ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МИРЭА - РОССИЙСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

На правах рукописи

ФИСЕНКО ГЕННАДИЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ

ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ И РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

5.2.3 Региональная и отраслевая экономика
(региональная экономика)

Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Кулагина Наталья Александровна

Москва – 2026

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 4

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ 16

1.1. Научно-технологический потенциал как фактор сбалансированного развития региона 16

1.2. Тренды цифровизации и их влияние на региональное развитие в условиях реализации национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» 35

1.3. Факторы и принципы воспроизводства научно-технологического потенциала региона в условиях цифровой трансформация государства с учетом декомпозиционно-целевого подхода к исследованию 54

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1 70

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИЛА РЕГИОНОВ С УЧЕТОМ ВЫЗОВОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ 73

2.1. Методологические подходы к исследованию межрегиональных диспропорций в условиях цифровой трансформации 73

2.2. Анализ факторов, определяющих состояние научно-технологического потенциала регионов и степень их дифференциации с учетом декомпозиционно-целевого подхода 88

2.3. Методика комплексной оценки научно-технологического потенциала региона на основе декомпозиционно-целевого подхода и влияния цифровых трендов 108

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2 125

ГЛАВА 3. ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ С УЧЕТОМ ДЕКОМПОЗИЦИОННО-ЦЕЛЕВОГО ПОДХОДА 128

3.1. Типология регионов по уровню развития научно-технологического потенциала на основе декомпозиционно-целевого подхода, учитывающую вызовы цифровой трансформации 128

3.2. Векторы совершенствования экономической политики региона в разрезе выделенной типологии регионов с учетом трендов цифровой экономики 148

3.3. Структурно-логическая модель стратегического развития научно-технологического потенциала региона в условиях цифровой трансформации с учетом декомпозиционно-целевого подхода 166

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3 194
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 196
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 200
ПРИЛОЖЕНИЯ 231
Приложение А- Структуризация потенциала региона в зависимости от степени влияния отдельных составляющих 231
Приложение Б- Целевые показатели национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» 232
Приложение В- Индикаторы для рейтинга регионов по уровню цифровизации со стороны федеральных органов власти 233
Приложение Г- Исходные данные для анализа уровня цифровой дифференциации регионов РФ по данным официального рейтинга Минцифры 234
Приложение Д- Параметры для составления рейтинга цифровизации и внедрения искусственного интеллекта в регионах России IT-медиахолдинга «Регионы России» 235
Приложение Е- Рейтинг цифровизации и внедрения искусственного интеллекта в регионах России IT на 01.05.2025 года 236
Приложение Ж- Динамика внутренних затрат по исследования и разработки по регионам ЦФО 242
Приложение З- Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям и субъектам Российской Федерации 244

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В условиях современных реалий и необходимости достижения запланированных темпов роста отечественной экономики именно научно-технологический потенциал регионов выступает одним из ведущих факторов обеспечения конкурентных преимуществ и устойчивости социально-экономического развития страны в целом. Стратегией национальной безопасности, Указами Президента РФ «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», «О стратегии научно-технологического развития РФ» и ряда других важнейших нормативных актов, достижение технологического суверенитета закреплено в качестве важнейшего стратегического императива, что становится не реальной задачей без развитого научно-технологического потенциала регионов (далее – $НТ^{П}_{Р}$) страны. Именно на региональном уровне управления формируются предпосылки для воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ и страны в целом за счет формирования соответствующей инфраструктуры, кадров, институциональной среды, регулируемых инструментами региональной экономической политики.

Цифровая трансформация экономики усиливает актуальность выбранной темы диссертационного исследования, так как содержание $НТ^{П}_{Р}$ качественно трансформируется, что требует пересмотра применяемого аналитического инструментария, как для оценивания ретроспективных и прогнозных тенденций, выявления причинно-следственных связей между решающими факторами, определяющими тренды, возможности для наращивания конкурентоспособности региональной экономики, повышения вклада в реализацию национальных целей и задач, так и воспроизводства в условиях адаптации к новым вызовам. Именно сквозные цифровые технологии (ИИ, методы машинного обучения, интернет вещей, BIG DATA и т.д.) проводят к трансформации экономического пространства региона и открывают перспективные возможности роста экономики субъекта РФ за счет расширения кооперационных связей, обмена опытом в реализации

высокотехнологических проектов, повышении потребности в кадрах с необходимым уровнем владения цифровыми компетенциями.

Вместе с тем, наличие проблемы межрегиональных диспропорций по уровню развития $НТ^{П}_{Р}$ и цифрового неравенства, проявляющийся в концентрации основного объема затрат на исследования и разработки в г. Москва и Московской области (48% в 2025 году), недостаточной обеспеченностью кадров в высокотехнологичных отраслях региона, в научном секторе, низким уровнем оснащения лабораторий для получения результатов использования $НТ^{П}_{Р}$ и других аспектов предопределяют необходимость разработки адекватного методического подхода к исследованию $НТ^{П}_{Р}$ и с позиции проведения межрегиональных исследований для совершенствования инструментов сглаживания диспропорций, что и заложено в задачах Стратегии пространственного развития РФ.

Трансформация природы межрегионального неравенства служит предпосылками для совершенствования организационного построения мероприятий региональной экономической политики, подкрепленных нормативными инструментами и ориентированными на максимальную отдачу от использования цифровых технологий. При этом, действующие нормативные акты, регулирующие вопросы развития $НТ^{П}_{Р}$ на уровне отдельных регионов отличаются между собой по названию, содержанию, целям, задачам, приоритетам в соответствии с национальными целями развития, а используемые методические подходы к оценке $НТ^{П}_{Р}$, в том числе и с учетом трендов цифровой трансформации, не закреплены на региональном уровне соответствующими локальными актами, что и формирует теоретико-методические и методологические пробелы, требующие устранения для формирования новых точек роста в регионах.

Недостаточность увязки инструментов стратегического планирования развития $НТ^{П}_{Р}$ с необходимостью достижения целей национального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы», отсутствие в системе оценки эффективности органов региональной власти соответствующих показателей KPI, несовершенство

мониторинга индикаторов для обоснования векторов развития $НТ^{П}_{Р}$ и определили выбор темы для написания диссертационного исследования, цель, задачи и используемый методический инструментарий.

Степень разработанности проблемы. Вопросы сбалансированного развития регионов как сложных социально-экономических систем, структурированности регионального пространства, с учетом специфики территорий, факторов, определяющих выбор региональной экономической политики в условиях повышения технологического суверенитета, ее ориентиры и стратегические векторы достижения конкурентных позиций раскрыты в трудах отечественных экономистов: Ю.В. Вертаковой, М.Э. Восканова, Г.В. Голиковой, А.Г. Гранберга, А.И. Добрынина, С.В. Дохоляна, Г.Б. Клейнера, В.А. Плотникова, А.А. Полиди, М.Н. Руденко, В.П. Самариной, О.С. Сухарева и других.

Развитию региональных хозяйственных систем с учетом цифровых преобразований, возможностям использования цифровых платформ для развития множественных форм взаимодействия стейкхолдеров, патернам технологического развития как возможностям обеспечения конкурентоспособности регионов в условиях вызовов цифровой трансформации уделяется особое внимание в работах: Е.А. Бессоновой, А.О. Вереникина, О.В. Кауровой, Т.С. Колмыковой, Н.А. Кулагиной, А.Н. Малолетко, Л.В. Матраевой, Л.М. Никитиной, С.Н. Растворцевой, И.И. Рахмеевой, М.В. Решетниковой, А.А. Тер-Григорьянц, Т.Ю. Ткачевой и других.

Научно-технологический потенциал как фактор обеспечения технологической независимости и сбалансированного развития региона, содержание его структурных составляющих, множественные аспекты качественной трансформации и барьеров для воспроизводства, методики комплексного оценивания на основе разнообразных подходов, детально исследуются такими учеными, как: З.Ш. Бабаева, В.А. Бывшев, М.Р. Гафаров, И.М. Голова, Л.А. Ельшин, И.Г. Ершова, М.В. Киварина, Л.Г. Руденко, О.Б. Скрипник, Л.И. Тараш, Т.В. Ускова, И.Э. Фролов и другими.

Методологические и теоретические аспекты исследования межрегиональных диспропорций, в том числе цифрового и технологического неравенства как негативных условий, снижающих потенциал для качественных стратегических преобразований в контексте достижения задач социально-экономического развития регионов раскрыты в трудах Е.М. Бухвальда, О.Н. Валентик, Г.Ю. Гагариной, С.В. Дорошенко, Д.М. Журавлева, Е.В. Кизиль, Ю.Г. Лавриковой, М.Ю. Малкиной, И.В. Манаевой, Е.Ю. Меркуловой, И.В. Наумовой, Н.В. Новиковой, Е.А. Стрябковой, А.А. Урасовой и других.

Цель диссертационного исследования состоит в разработке теоретико-методических положений и комплекса рекомендаций практической направленности для оценки научно-технологического потенциала регионов как фундамента совершенствования региональной экономической политики по его развитию с учетом инструментов сглаживая межрегиональных диспропорций при реализации целей национального развития.

Сформулированная цель привела к необходимости решения комплекса систематизированных **задач**:

- уточнить понятие «научно-технологический потенциал региона» как фактор сбалансированного регионального развития на основе декомпозиционно-целевого подхода в условиях цифровой трансформации;

- разработать методику комплексной оценки научно-технологического потенциала региона на основе декомпозиционно-целевого подхода и влияния цифровых трендов;

- предложить типологию регионов по уровню развития научно-технологического потенциала на основе декомпозиционно-целевого подхода, учитывающую вызовы цифровой трансформации;

- разработать векторы совершенствования экономической политики региона в разрезе выделенной типологии регионов с учетом трендов цифровой экономики;

- предложить структурно-логическую модель стратегического развития научно-технологического потенциала региона.

Объект исследования - научно-технологический потенциал как фактор роста региональной экономики и условие достижения целей национального развития в условиях цифровой трансформации.

Предметом исследования выступают теоретико-методические положения, методы и инструменты развития научно-технологического потенциала и исследования межрегиональных диспропорций, а также комплекс организационно-экономических отношений, возникающих в процессе совершенствования региональной экономической политики и ее результативности при использовании цифровых решений.

Содержание диссертационного исследования соответствует пункту 1. Региональная экономика (1.3. Региональное экономическое развитие и его факторы. Проблемы сбалансированности регионального развития. Сбалансированность региональных социально-экономических комплексов; 1.9. Проблемы региональной социально-экономической дифференциации. Инструменты сглаживания региональных диспропорций в национальной экономике; 1.11. Региональная экономическая политика: цели, инструменты, оценка результатов) специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика паспорта специальностей ВАК при Минобрнауки РФ.

Теоретико-методологическую основу диссертационного исследования сформировали концептуальные разработки отечественных и зарубежных научных школ, изучающие вопросы конкурентного и сбалансированного развития регионов, научно-технологического потенциала, цифровой трансформации, пространственного анализа, которые опубликованы в виде научных докладов, монографий, статей в ведущих изданиях, рекомендованных ВАК РФ, экспертные исследования. Методологический каркас научного исследования для достижения поставленной цели и систематизированных задач сформирован за счет применения системно-комплексного, программно-целевого и декомпозиционно-целевого подхода, методов интегральной оценки, сверстки показателей, многомерного ранжирования (например, при авторской типологии регионов), индекса Тейла и его декомпозиции (при исследовании межрегиональных диспропорций), методой

стратегического планирования (в частности, при формировании системы индикаторов KPI), общих методов экономического анализа (сравнения, ретроспективного, перспективного анализа, горизонтального, вертикального, трендового анализа, обобщения, дедукции и индукции, количественного и качественного анализа), графической интерпретации данных, табличного обобщения данных, кластерного анализа и других.

Информационно-эмпирическую основу в диссертационной работе составили аналитические обзоры и статистические сборники, которые опубликованы в открытом доступе и подготовлены специалистами Росстата, ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, Аналитического центра при Правительстве РФ, Минобрнауки РФ, Минцифры РФ, Ассоциацией инновационных регионов России, РИА рейтинг, АСИ, а также сведениями, которые аккумулированы на таких платформах, как www.tadviser.ru, ГАС «Управление», www.cnews.ru, https://vz.ru/news, https://национальныепроекты.рф, https, digital.gov.ru/news, авторские расчеты и результаты личных исследований, которые позволили обеспечить достижение поставленной цели. Также исследование базировалось на применении нормативно-справочных систем (www.consultant.ru, www.kremlin.ru, www.garant.ru, government.ru, www.zakonrf.info, legalacts.ru), в которых представлены документы, утвержденные на национальном и региональном уровне управления.

Научная гипотеза диссертационного исследования состоит в предположении, что инструментарий оценки в сфере развития научно-технологического потенциала региона с учетом трендов цифровой трансформации на основе типологии регионов, в основе которой лежит интегральная оценка $НТ^{П}_{Р}$ с помощью декомпозиционно-целевого подхода, позволяет обосновать управленческие решения по развитию $НТ^{П}_{Р}$ и сглаживанию межрегиональных диспропорций, что формирует общие условия для достижения целей национального развития.

Научная новизна результатов исследования состоит в обосновании и разработке теоретико-методических положений и практического инструментария

оценки и развития научно-технологического потенциала региона в условиях цифровой трансформации.

К наиболее значительным научным результатам, полученным лично автором, относятся следующие **положения, выносимые на защиту**:

1. *Уточнено* понятие «научно-технологический потенциал региона» как фактор сбалансированного регионального развития, которое *предлагается* рассматривать через совокупность научных и технологических ресурсов, наличие и качественное состояние которых, а также баланс взаимодействия с экономическим пространством региона, *обеспечивает* внутренние возможности для привлечения кадрового потенциала, *способствует* формированию новых точек роста экономики при применении цифровых технологий и конкурентоспособности региона для повышения общего уровня качества жизни, достижению технологического суверенитета территории; дополнены концептуальные теоретические положения по оценке научно-технологического потенциала региона с учетом декомпозиционно-целевого подхода, *отличительной особенностью* которого является формирование единого вектора аналитического всестороннего исследования научно-технологического потенциала региона на основе утвержденных целей в документах, отражающих стратегические императивы развития региона, *что позволяет* сформировать пул аналитических индикаторов в разрезе отдельных слагаемых, среди которых научная компонента, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы (п. 1.3 паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 1).

2. *Разработана* методика комплексной оценки научно-технологического потенциала региона на основе декомпозиционно-целевого подхода и влияния цифровых трендов, *отличительная особенность которого заключается* в разграничении перечня индикаторов в зависимости от необходимости достижения целей национального развития: «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы» по отдельным

слагаемым научно-технологического потенциала региона (научная компонента, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы), что *позволяет* получить интегральные индексы, выступающие базой для выявления межрегиональных диспропорций и применения адресных мер по сглаживанию дисбаланса пространственного развития экономики РФ (п. 1.9 паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 2).

3. *Предложена* типология регионов по уровню развития научно-технологического потенциала (низкий, формирующийся, устойчивый и цифровые лидеры) на основе декомпозиционно-целевого подхода, *отличающаяся* учетом соотнесения значения интегрального индекса и разработанной школы диапазонных значений, что *позволяет* сгруппировать проблемы территориальной неоднородности через определение внутригруппового и межгруппового неравенства, *определить* эффективность дифференцированных мер по воспроизводству научно-технологического потенциала и *открывает перспективы* для совершенствования динамического, стратегического и ретроспективного анализа, что служит основой для обоснования корректировок в стратегические документы и достижения целей регионального развития (п. 1.9 паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл.3, п.3.1).

4. *Разработаны* векторы совершенствования экономической политики региона в разрезе выделенной типологии регионов с учетом трендов цифровой экономики, по каждому из которых *предложена* система показателей KPI для снижения межрегионального неравенства по уровню развития НТПР, с учетом применения декомпозиционно-целевого подхода к оценке научно-технологического потенциала региона и трендов цифровой экономики, *что позволяет* устранять межрегиональные неравенства в контурах отдельных федеральных округов (п. 1.11 паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 3, п.3.2).

5. *Предложена* структурно-логическая модель стратегического развития научно-технологического потенциала региона, *интегрирующая* в единый управленческий контур взаимосвязанные блоки, в том числе, компонентную

структуру научно-технологического потенциала с учетом декомпозиционно-целевого подхода, национальные приоритеты развития, инструменты экономической политики региона, векторы развития научно-технологического потенциала и систему показателей эффективности с целевыми значениями по каждому их структурированных векторов, о*тличительной особенностью* которой является наличие двух контуров обратной связи: внутреннего, обеспечивающего корректировку региональной политики по результатам мониторинга показателей эффективности, и внешнего, увязывающего стратегию региона с национальными приоритетами через блок современного состояния научно-технологического развития, что *позволяет* перевести стратегию из статичного документа в адаптивный инструмент управления воспроизводством научно-технологического потенциала. (п. 1.11 паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 3, п. 3.3).

Теоретическая значимость исследования заключается в систематизации и развитии научных представлений об инструментах оценки и развития научно-технологического потенциала региона в условиях цифровой трансформации. Разработанная методика комплексной оценки научно-технологического потенциала региона на основе декомпозиционно-целевого подхода позволяет получить интегральные индексы, выступающие базой для выявления межрегиональных диспропорций и применения адресных мер по сглаживанию дисбаланса пространственного развития экономики. Предложенная типология регионов по уровню развития научно-технологического потенциала на основе декомпозиционно-целевого подхода, учитывающая вызовы цифровой трансформации, направлена на совершенствование динамического, стратегического и ретроспективного анализа, составляет основу обоснования корректировок в стратегические документы и достижения целей регионального развития. Полученные теоретические результаты нашли отражение в формировании учебно-методических комплексов по ряду дисциплин, в которых раскрываются проблемы регионального развития, стратегического планирования векторов регионального развития, повышения эффективности региональной экономической политики.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования разработанных векторов совершенствования экономической политики региона в разрезе выделенной типологии регионов в целях устранения межрегиональных неравенств в контурах отдельных федеральных округов. Предложенная структурно-логическая модель стратегического развития научно-технологического потенциала региона позволяет перевести стратегию из статичного документа в адаптивный инструмент управления воспроизводством научно-технологического потенциала региона.

Степень достоверности и апробации результатов. Основные положения и результаты, которые были получены лично соискателем при написании диссертационного исследования были представлены в виде выступлений и обсуждались на всероссийских конференциях «Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития», Курск, 2025 г.; «Актуальные проблемы социально-гуманитарных исследований в экономике и управлении», Брянск, 2025 г.; международных конференциях: «Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты», Брянск, 2026 г.; «Экономика современности и будущих времен: наука, практика, образование, искусство», Донецк, 2026 г.; «Исследование социально-экономического развития территорий в условиях санкций и угроз глобальных вызовов», Тамбов, 2026 г., а также на круглых столах и научных семинарах института технологий управлений и института цифровых технологий и кибербезопасности «МИРЭА – Российский технологический университет».

Полученные лично автором результаты диссертационного исследования используются в учебном процессе «МИРЭА – Российский технологический университет» при преподавании дисциплин «Региональная и пространственная безопасность», «Статистика», «Технологии взаимодействия с бизнес-партнерами», «Государственное регулирование экономики», «Институциональная экономика» для студентов, обучающихся по программам специалитета «Экономическая безопасность» и бакалавриата «Экономика». Методика оценки уровня научно-технологического потенциала региона, показатели KPI для оценки эффективности региональной экономической политики в сфере развития научно-технологического

потенциала региона, проведения межрегиональных исследований на предмет выявления проблемы асимметрии пространственного развития нашли применение в Министерстве промышленности, торговли и предпринимательства Нижегородской области, администрации Калининского района г. Санкт-Петербург, что подтверждено соответствующими документами.

Публикации. По теме диссертационного исследования автором опубликовано 11 научных работ общим объемом 5,95 п.л. (личный вклад автора – 5,67 п.л.), в том числе 6 статей в научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, общим объемом 4,32 п.л. (личный вклад автора – 4,04 п.л.).

Структура и объем диссертационного исследования определены логикой решения поставленной цели и задач, позволивших разработать положения научной новизны, доказывающих приращение научных знаний в исследуемой предметной области. Диссертация структурно включает в себя такие обязательные разделы, как введение, три главы, структурированных на девять параграфов, заключения, списка литературы. Общее содержание диссертационной работы изложено на 230 листах машинописного текста, включает 36 таблиц, 45 рисунков, 211 источников литературы.

Введение содержит обоснование актуальности выбранной темы исследования, обзор степени научной разработанности предметной области, сформулированную цель и задачи, научная гипотеза, новизна, наиболее существенные результаты исследования, характеризующие положения научной новизны положения, выносимые на защиту. Также раскрыты теоретико-методологическая и информационно-эмпирическая основы диссертационного исследования, теоретическая значимость и практическая апробация результатов, полученных лично соискателем.

Первая глава диссертационного исследования раскрывает базовые теоретические основы формирования научно-технологического потенциала региона с учетом декомпозиционно-целевого подхода в условиях цифровой трансформации экономики, уточнено понятие «научно-технологический

потенциал региона» как фактор сбалансированного регионального развития на основе декомпозиционно-целевого подхода в условиях цифровой трансформации, раскрыты особенности использования декомпозиционно-целевого подхода к исследованию содержания научно-технологического потенциала региона как дефиниции.

Во второй главе, посвященной методическим основам оценки научно-технологического потенциала региона и проведению межрегионального анализа с учетом вызовов цифровой трансформации, проводится сравнительный анализ методик к исследованию межрегиональной асимметрии, обобщаются факторы, определяющие качественное состояние научно-технологического потенциала региона с учетом декомпозиционно-целевого подхода и представлены этапы разработанной методики комплексной оценки научно-технологического потенциала региона на основе декомпозиционно-целевого подхода и влияния цифровых трендов.

В третьей главе предложить типологию регионов по уровню развития научно-технологического потенциала на основе декомпозиционно-целевого подхода, учитывающую вызовы цифровой трансформации, разработать векторы совершенствования экономической политики региона в разрезе выделенной типологии регионов с учетом трендов цифровой экономики, предложить структурно-логическую модель стратегического развития научно-технологического потенциала региона.

В заключении обобщены выводы, результаты и рекомендации по использованию полученных научных положений в науке и практике.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

1.1. Научно-технологический потенциал как фактор сбалансированного развития региона

Формирование конкурентоспособной отечественной экономики в современных реалиях предполагает использование внутренних резервов и отечественных технологий, которые формируют преимущества России на международной арене и определяет степень ее технологического суверенитета. Указанным аспектам неоднократно уделяется внимание в выступлениях Президента РФ[1] [2] и в соответствующих нормативных документах, которые фиксируют вопросы национального развития, защиты приоритетов страны и механизмов сбалансированного развития с учетом санкционных ограничений.

«Устойчивое развитие российской экономики на новой технологической основе» это один из важнейших национальных приоритетов, который отдельно выделен в Стратегии национальной безопасности РФ[3], а также на уровне государства выделены показатели научно-технологического развития, входящие в состав индикаторов для оценки экономической безопасности на национальном уровне экономики, что подтверждает роль научно-технологических факторов для обеспечения конкурентоспособности экономики и защиты ее национальных интересов[4].

---

[1] Путин: Конкурентоспособность России должна основываться на отечественных технологиях // Взгляд : сайт. – URL: https://vz.ru/news/2025/6/20/1340093.html (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

[2] Путин поручил создать национальный план внедрения ИИ // RBC : сайт. – URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/10/04/2026/69d950709a794768374a7d51 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

[3] Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046 (дата обращения: 14.06.2026). – Текст : электронный.

[4] Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/41921 (дата обращения: 22.03.2026). – Текст : электронный.

В общем виде понятие «научно-технологическое развитие Российской Федерации» представлено в Указе Президента Российской Федерации от 28.02.2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» как «трансформация науки и технологий в ключевой фактор развития России и обеспечения способности страны эффективно отвечать на большие вызовы». Вместе с тем, большие вызовы в Указе трактуются как «объективно требующая реакции со стороны государства совокупность проблем, угроз и возможностей, сложность и масштаб которых таковы, что они не могут быть решены, устранены или реализованы исключительно за счет увеличения объема используемых ресурсов»[5].

Инструменты защиты национальных приоритетов заложены в институциональной среде и представляют собой ориентиры для функционирования всех социально- экономических систем, начиная от отдельных муниципальных образований и заканчивая национальным экономическим пространством.

В частности, Указом Президента РФ «О национальных целях развития РФ»[6] в качестве важнейших национальных целей до 2036 года определены прогнозируемые значения индикаторов по национальным целям «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы».

Более детализированные этапы достижения целевых значений индикаторов по национальным целям, включая необходимые инструменты, закреплены в

[5] Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

[6] Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // ГАРАНТ : сайт. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408892634/ (дата обращения: 15.03.2025). – Текст : электронный.

Едином плане по достижению национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года[7].

Для реализации намеченных мер для достижения национальных целей развития в стране утверждены и реализуются национальные программы и федеральные проекты[8].

Следует отметить, что достижение национальных целей развития предопределено особой ролью регионов, как неотъемлемых участников единого экономического пространства, так как именно на региональном уровне сконцентрированы производственные мощности, человеческий капитал, природные и прочие ресурсы, которые и обеспечивают реализацию стратегий, разработанных на федеральном уровне управлении.

В то же время, способность региона эффективно мобилизовать внутренние ресурсы, адаптировать региональные приоритеты развития под национальные цели, обеспечить сбалансированного развитие формирует не только устойчивость региональной экономики к новым вызовам, но и внести весомый вклад в национальную конкурентоспособность, экономический суверенитет, технологическую независимость, что несомненно актуально в условиях цифровых трансформаций, преодолении рисков, вызванных санкционным давлением, поиска новых точек регионального роста.

Непосредственно содержательная сторона термина «регион» достаточно детально описана в трудах отечественных научных школ, начиная с середины XXвека. Ученые предлагают свои интерпретации понятия, среди которых наиболее часто встречаются следующие:

- «крупная территория страны, отличающаяся однородными природными условиями, степенью развитости производительных сил, сложившейся

[7] Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года // ГАРАНТ : сайт. – 2026. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411156963/ (дата обращения: 22.01.2025). – Текст : электронный.

[8] Национальные проекты РФ : сайт. – 2026. – URL: https://национальныепроекты.рф/ (дата обращения: 15.03.2026). – Текст : электронный.

материально-технической базой, социальной и производственной инфраструктурой»[9];

- «специализированная часть народнохозяйственного комплекса страны, с единством и целостностью протекающих процессов»[10];

- «это определенная территория, которая отличается по ряду признаков и обладает некоторой ценностью, взаимосвязанностью составляющих ее элементов»[11];

- «географическая общность территории, на которой преемственны вопросы организации быта населения, наблюдается стремление к сохранению и развитию своих традиций»[12];

- «территория, на которой осуществляется процесс взаимодействия подсистем «экономика – природные ресурсы – население», требующий регуляторного воздействия с помощью нормативных правил органами власти»[13].

В конце XX века появились научные школы в г.Курске, г.Воронеже, г.Белгороде, г.Санкт-Петербург, г.Москва, г. Екатеринбург и т.д., изучающие проблематику регионального управления и внесшие значительный вклад в исследование регионального развития, поиска факторов повышения эффективности региональной экономики, совершенствования стратегического планирования в условиях новых вызовов экономики.

Так, в качестве системообразующего условия, обеспечивающего гармонизацию всех входящих подсистем в региональное пространство в условиях нарастающей неопределенности, ученые указывают обладание качеством сбалансированности.

---

[9] Некрасов, Н. Н. Региональная экономика. Теория, проблемы, методы / Н. Н. Некрасов. – М. : [б. и.], 1975. – 342 с. – Текст : непосредственный.

[10] Добрынин, А. И. Региональные пропорции воспроизводства / А. И. Добрынин. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1977. – 127 с. – Текст : непосредственный.

[11] Гранберг, А. Г. Основы региональной экономики : учебник для вузов / А. Г. Гранберг ; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – 5-е изд. – М. : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006. – 495 с. – Текст : непосредственный.

[12] Бусыгина, И. М. Концептуальные основы европейского регионализма / И. М. Бусыгина // Регионы и регионализм в странах Запада и России. – М. : [б. и.], 2001. – С. 45. – Текст : непосредственный.

[13] Артюх, Е. В. Регион как объект политологического анализа / Е. В. Артюх // Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2010. – № 4 (8). – С. 151. – Текст : непосредственный.

В трудах отечественных «сбалансированность регионального развития» рассматривается в многоаспектном формате, убедиться в чем нам позволяет анализ содержания авторских формулировок содержания термина.

Так, Геврасева А.П. отмечает, что это весьма длительный процесс координации экономических, экологических и социальных аспектов в границах региона[14].

Дохолян С.В. считает, что сбалансированность достигается на основе стейкхолдерского подхода, то есть когда достигается баланс между потребностями и ресурсами с учетом удовлетворения потребностей всех заинтересованных сторон[15].

В основе совей точке зрения Красносельская Д.Х. и Тимирьянова В.М. определяют сбалансированность как пропорциональность размещения экономического потенциала под процессы воспроизводства в условиях пространственного расселения населения[16].

Применительно регионального развития сбалансированность по мнению Крохмалевой А. В. «подразумевает равновесие в развитии всех компонентов региона, к которым относятся не только экономика, экология и социальная подсистема, а также и природные ресурсы, материальные и культурные блага, инфраструктура, политико-правовая, институциональная, информационная подсистемы, а также межрегиональные связи»[17].

К подобному выводу приходят в своем исследовании представители Воронежской научной школы - Ибрагимхалилова Т.В., Голикова Г.В и Овчиникова

---

[14] Геврасева, А. П. Экосбалансированное развитие региона: теория, факторы, методы оценки / А. П. Геврасева // Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление. – 2021. – № 1 (244). – С. 75–82. – Текст : непосредственный.

[15] Дохолян, С. В. Сбалансированное развитие экономики региона: теоретический аспект / С. В. Дохолян // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2022. – № 10. – С. 57–65. – Текст : непосредственный.

[16] Красносельская, Д. Х. Оценка полицентричности систем расселения: чувствительность к методам, количеству наблюдений и уровню агрегированности данных / Д. Х. Красносельская, В. М. Тимирянова // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова. – 2022. – Т. 20, № 4. – С. 144–153. – Текст : непосредственный.

[17] Крохмалева, А. В. Обзор подходов к сбалансированности региональной экономики / А. В. Крохмалева // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 9. – С. 5979–5994. – Текст : непосредственный.

К.О., которые отмечают, что условие достижения сбалансированного развития региона- это отсутствие дисбаланса в развитие отраслей экономики[18].

Также в литературе можно увидеть, что понятие сбалансированность» ассоциируется с такими качественными характеристиками региона как «гармоничность», «пропорциональное развитие», «устойчивость» и т.д. о чем достаточно полно, на наш взгляд, аргументировали в своем исследовании Вертакова Ю.В. и Логинов И.С. (рис.1)[19].

Таким образом, термин «сбалансированное региональное развитие» Вертакова Ю.В. и Логинов И.С. предлагают понимать, как «многовариантный динамический процесс, стабильное протекание которого напрямую связано с возможностью быстрого реагирования (лабильность) и сохранением баланса при воздействии внешней среды (прочность или устойчивость)»[20].

Восканов М.Э. и Батраков Е.А. под сбалансированностью социально-экономических систем» определяют «пропорциональное развитие социальной, экономической и ресурсной составляющих региональных социально-экономических систем, обеспечивающее эффективность их функционирования, то есть достижение целей осуществляется с минимальными ресурсными затратами»[21].

На уровень сбалансированного регионального развития, по мнению указанных авторов, оказывают влияние четыре группы структурированных факторов: экономические, ресурсные, социальные и политико-правовые, которые в последствие и определяют локальные свойства экономического пространства, возможные траектории развития и уязвимости (рис.1.2).

---

[18] Ибрагимхалилова, Т. В. Оценка уровня социально-экономического развития Ростовской области на основе сбалансированности региональных подсистем / Т. В. Ибрагимхалилова, Г. В. Голикова, К. О. Овчинникова // Вестник Воронежского государственного университета. – 2023. – № 4. – С. 60–75. – Текст : непосредственный.

[19] Вертакова, Ю. В. Сбалансированное развитие региона: обзор по методологии SCOPING REVIEW / Ю. В. Вертакова, И. С. Логинов // π-Economy. – 2024. – Т. 17, № 2. – С. 44–66. – Текст : непосредственный.

[20] Вертакова, Ю. В. Сбалансированное развитие региона: обзор по методологии SCOPING REVIEW / Ю. В. Вертакова, И. С. Логинов // π-Economy. – 2024. – Т. 17, № 2. – С. 44–66. – Текст : непосредственный.

[21] Восканов, М. Э. Сбалансированное развитие региональных социально-экономических систем: сущность, факторы и принципы / М. Э. Восканов, Е. А. Батраков // Экономические науки. – 2025. – № 10 (251). – С. 21–24. – Текст : непосредственный.

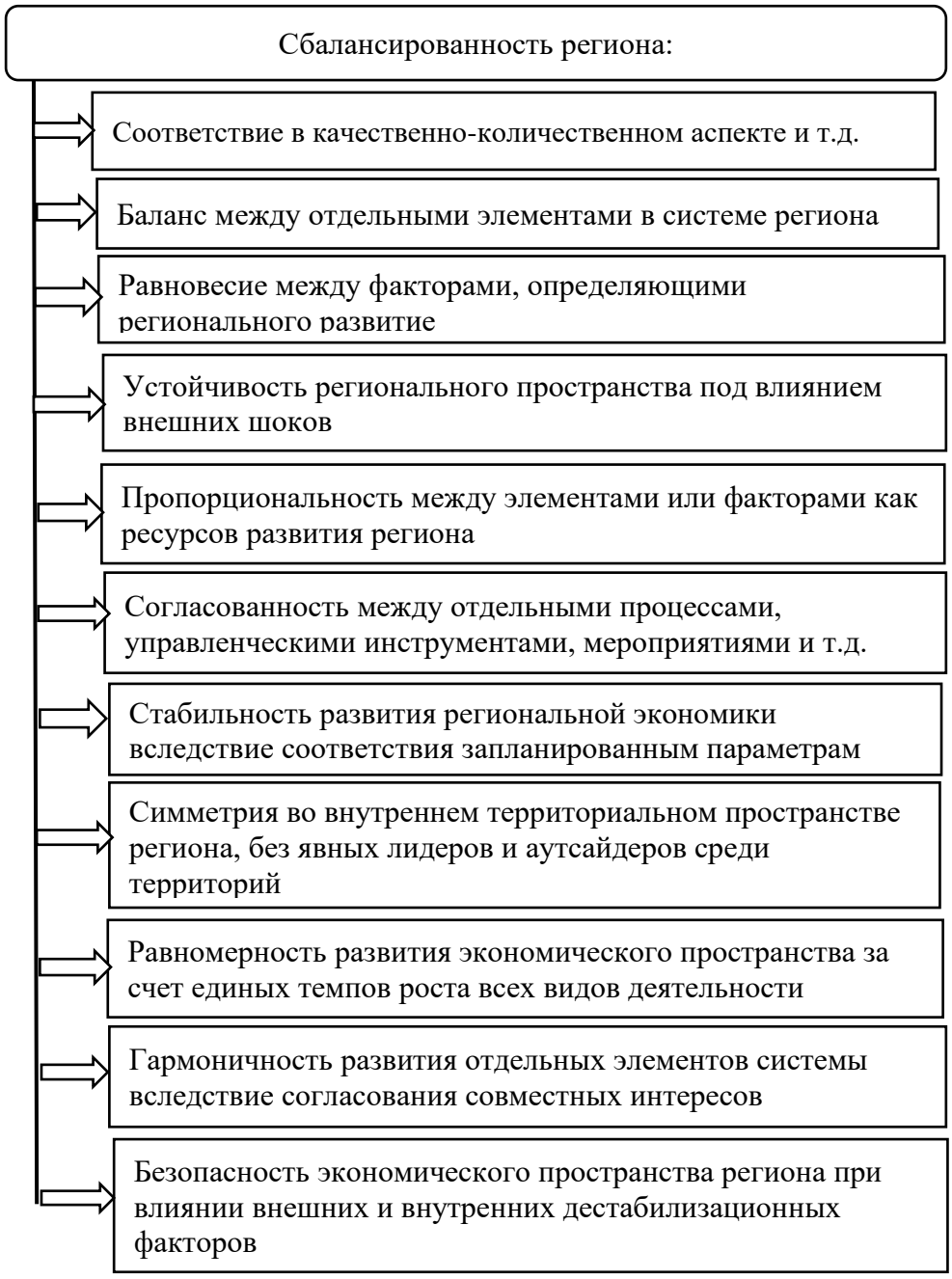


Рисунок 1.1- Подходы к содержанию понятия «сбалансированность региона»

Источник: Составлено автором



Рисунок 1.2- Ключевые факторы, определяющие сбалансированность регионального развития

Источник: Составлено автором по данным[22]

[22] Восканов, М. Э. Сбалансированное развитие региональных социально-экономических систем: сущность, факторы и принципы / М. Э. Восканов, Е. А. Батраков // Экономические науки. – 2025. – № 10 (251). – С. 21–24. – Текст : непосредственный.

Согласно позиций отечественных ученых, факторы, определяющие уровень сбалансированного развития региона, могут быть систематизированы по иным классификационным признакам:

- в зависимости от архитектуры уровней управления: глобальные, национальные и региональные[23];

- в зависимости от состояния среды: внешние (изменение нормативной базы, трансформация политико-социальных процессов на национальном уровне и т.д.) и внутренние (особенности природно-ресурсного потенциала, степень научно-технического развития, состояние научно-технологического потенциала, организационно-управленческие процессы и т.д.)[24];

- по функциональному признаку на позитивные (способствующие достижению целей регионального развития) и негативные (препятствующие сбалансированности регионального развития и вызывающие деструктивные процессы в отраслях)[25].

Согласно позиции Вертаковой Ю.В., Клевцовой М.Г., Положенцевой Ю.С. и Плотникова В.А., наиболее важным фактором, определяющим уровень сбалансированного развития, является структурные сдвиги, которые и оказывают непосредственное влияние на динамику важнейших параметров регионального развития[26].

Следовательно, можно говорить о том, что сбалансированное развитие региона - это не статичное состояние, а динамичное, подверженное влиянию множества факторов, которые и определяют коннективность регионального пространства, иерархическую координацию, контероперабольность, степень устойчивости к различным вызовам из вне.

---

[23] Полиди, А. А. Факторы устойчивого сбалансированного развития региональной хозяйственной системы / А. А. Полиди, Р. Б. Схаплюк // Научный журнал КубГАУ. – 2016. – № 3 (117). – С. 5–10. – Текст : непосредственный.

[24] Цомартова, Л. В. Факторы устойчивого развития региональных социально-экономических систем / Л. В. Цомартова // Экономика и эффективность организации производства. – 2011. – № 14. – С. 70–73. – Текст : непосредственный.

[25] Газалиева, И. Н. Оценка условий сбалансированного развития регионов Северо-Кавказского Федерального округа / И. Н. Газалиева // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2023. – № 10. – С. 47–64. – Текст : непосредственный.

[26] Механизм структуризации социально-экономического пространства региона: кластерный подход : монография / Ю. В. Вертакова, М. Г. Клевцова, Ю. С. Положенцева, В. А. Плотников. – М. : Русайнс, 2017. – 296 с. – Текст : непосредственный.

Сбалансированность регионального развития обеспечивается на основе применения рядя основополагающих принципов, которые систематизированы с помощью рисунка 1.3[27].

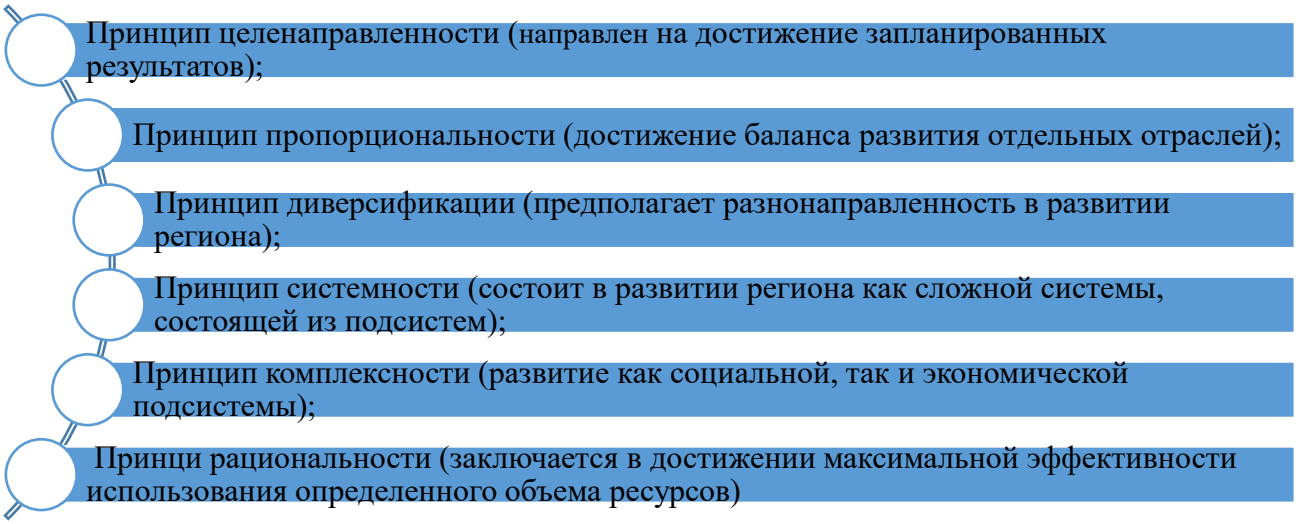


Рисунок 1.3- Принципы, определяющие сбалансированное региональное развитие

Источник: Составлено автором

Основой сбалансированного развития региона является потенциал территории, который рассматривается с различных точек зрения (рис.1.4):

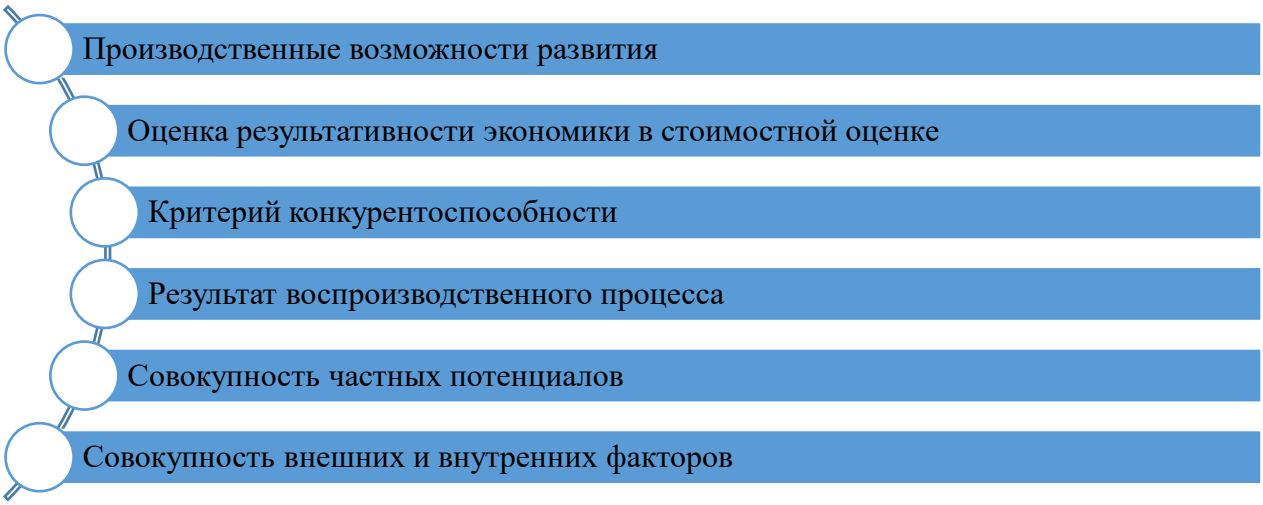


Рисунок 1.4- Наиболее часто заложенные доминанты в понятие «потенциал региона»

Источник: Составлено автором по данным

[27] Механизм структуризации социально-экономического пространства региона: кластерный подход : монография / Ю. В. Вертакова, М. Г. Клевцова, Ю. С. Положенцева, В. А. Плотников. – М. : Русайнс, 2017. – 296 с. – Текст : непосредственный.

Морозов И.В. определяет потенциал региона как «совокупность внешних и внутренних факторов, которые определяют возможность развития территории при условии сохранения ее социально-экономической и национально-культурной общности»[28].

Позиция Тарлавского В. И. заключается в том, что потенциал региона представляет «совокупность ресурсов (возможности, средства, прошлый опыт), заложенные в самом регионе, и которыми он располагает, использование которых позволит решить какую-либо задачу, достичь поставленные цели, способствующие развитию региона»[29].

Галкина Е.Э. потенциал регионального развития предлагает рассматривать в структурном аспекте, через выделение «производственно-технологического потенциала; кадрового потенциала; информационного потенциала; финансового потенциала; научно-технического потенциала; организационного потенциала; управленческого потенциала; инновационной культуры; потребительского сегмента потенциала»[30].

Согласно исследования Трушиной Н.Н. и Шашковой И.Г. потенциал региона может быть дифференцирован по ряду признаков (рис.1.5)[31] [32]:

Спешилова Н.В. и Неседов П.О. в авторский подход классификации потенциала закладывают степень влияния отдельных составляющих, выделяя в общей системе потенциала региона потенциал I группы и потенциал II группы (Приложение А).

---

[28] Морозов, И. В. Онтология явления регионального потенциала / И. В. Морозов // Вестник экономики, права и социологии. – 2021. – № 2. – С. 15–20. – Текст : непосредственный.

[29] Тарлавский, В. И. О потенциале региона как понятии / В. И. Тарлавский // Perspectives of Science and Education. – 2014. – № 3 (9). – С. 33–35. – Текст : непосредственный.

[30] Галкина, Е. Э. Сущность и содержание потенциала развития региона / Е. Э. Галкина // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. – № 8 (030). – С. 43–46. – Текст : непосредственный.

[31] Трушина, Н. Н. Потенциал региона как основа развития / Н. Н. Трушина, И. Г. Шашкова // Экономические науки. – 2018. – № 7 (64). – С. 96–100

[32] Спешилова, Н. В. Концептуальные подходы к понятию регионального потенциала: сущность, содержание, классификационные признаки / Н. В. Спешилова, П. О. Неседов // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2024. – Т. 15, № 2. – С. 105–116.



Рисунок 1.5- Типология потенциала региона по мнению Трушиной Н.Н. и Шашковой И.Г.

Источник: Составлено автором

На наш взгляд представленная типология регионов авторов вызывает сомнение, относительно отнесения отдельных видов потенциала в каждую из групп. Например, имеется тесная связь между финансовым и налоговым потенциалом, которая очевидна, но авторы считают, что между выделенными подсистемами существует косвенная связь или связь отсутствует.

Одним из важнейших ресурсов сбалансированности взаимодействия элементов регионального развития выступает научно-технологический потенциал, важность которого обусловлена задачам, поставленным Президентом РФ, что определено так же и в Концепции технологического развития на период до 2030 года, согласно которой «к концу третьего десятилетия XXI века Россия должна

обладать собственной научной, кадровой и технологической базой критических и сквозных технологий»[33].

Следует отметить, что научно-технологический потенциал представляет собой одну из базовых составляющих концепции региональных инновационных систем, положения которой были обоснованы к концу XX века. Согласно исследованиям Cooke Ph, это не что иное, как симбиоз коннективности предприятий, университетов, исследовательских центров, органов власти на ограниченной территории[34].

Решение вопросов, связанных с импортозамещением и повышением уровня технологического суверенитета предполагает, в первую очередь, как отмечает Голова И.М., необходимость трансформации политики государственного развития на создание таких условий, которые позволяют аккумулировать факторы рост научно-технологического потенциала в российских регионах, их более полное вовлечение в решение национальных задач технологического роста[35].

Указанный постулат находит развитие в теории и практике регионального развития, так как роль научно-технологического потенциала очевидна как факторов экономического роста, повышения уровня и качества жизни, инновационной активности, а также источника повышения производительности труда, как отмечается в работах Киваринои М. В.и Бабаевой З. Ш.[36], Гафарова М.Р.[37] [38], Бессоновой Е.А., Батталова Р.М., Жахова Н.В[39].

---

[33] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.05.2023 № 1315-р (с изм. от 21.10.2024) «Концепция технологического развития на период до 2030 года» // Правительство России : сайт. – URL: http://government.ru/docs/all/121449 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

[34] Cooke, Ph. Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe / Ph. Cooke // Geoforum. – 1992. – Vol. 23. – P. 365–382. – DOI: https://doi.org/10.1016/0016-7185(92)90048-9. – Текст : непосредственный.

[35] Голова, И. М. Научно-технический потенциал регионов как основа технологической независимости РФ / И. М. Голова // Экономика региона. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 1062–1074. – DOI: https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-7. – Текст : непосредственный.

[36] Киварина, М. В. Сбалансированное региональное развитие: роль инновационного потенциала / М. В. Киварина, З. Ш. Бабаева // Russian Journal of Management. – 2025. – Т. 13, № 12. – С. 315–336. – DOI: https://doi.org/10.29039/2409-6024-2025-13-12-315-336. – Текст : непосредственный.

[37] Гафаров, М. Р. Оценка влияния научно-технологического потенциала региона на экономический рост (на примере Республики Татарстан) / М. Р. Гафаров // Modern Economy Success. – 2023. – № 6. – С. 178–185.

[38] Гафаров, М. Р. Научно-технологическое развитие региона: дихотомический подход к оценке эффективности / М. Р. Гафаров // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № 3. – С. 28–37. – DOI: 10.47576/2949-1916_2023_3_28.

[39] Бессонова, Е. А. Формирование региональной инновационной подсистемы в условиях цифровой трансформации / Е. А. Бессонова, Р. М. Батталов, Н. В. Жахов. – Курск : [б. и.], 2023. – Текст : непосредственный.

По мнению Бывшева В. А., темпы научно-технологического развития характеризуют степень эффективности системы государственного управления, что и позволяет в последствии проводить динамический анализ и прогнозирование показателей научно-технологической политики на уровне отдельных регионов[40].

Следует учитывать, что принципы и особенности реализации научно-технологической политики реализуемой на территории РФ, заложены в Федеральном законе от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 24.06.2025) "О науке и государственной научно-технической политике", в том числе и базовые определения[41].

В условиях усиления угроз со стороны западных государств и формирования заделов технологического роста именно активное воспроизводство научно-технологического потенциала направлено на прекращение деградационных процессов в отраслях экономики, создание реперных точек регионального роста, повышение баланса в экосоциальном пространстве регионов.

Однако, в парадигме современных исследований, которые охватывают процессы формирования, обеспеченности и эффективности использования научно-технологического потенциала на региональном уровне как важнейшего ресурса развития экономики можно выделить ряд противоречий и неточностей, которые, прежде всего, проявляются в теоретическом осмыслении самого содержания термина и его предназначения для формирования новых векторов экономического роста в регионах.

При исследовании пула работ отечественных ученых, можно заключить, что в практике исследования всесторонних условий регионального развития авторами применяются схожие по своему внутреннему содержанию термины: «научный потенциал», «научно-технологический потенциал», «научно-исследовательский

---

[40] Бывшев, В. А. Темп прироста индекса научно-технологического прогресса в экономике России как индикатор эффективности государственного управления / В. А. Бывшев // Современная математика и концепции инновационного математического образования. – 2021. – Т. 8, № 1. – С. 131–139. – Текст : непосредственный.

[41] Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 24.06.2025) «О науке и государственной научно-технической политике» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025) // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/9973 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

потенциал», «научно-технический потенциал», которые рассматриваются преимущественно, как составляющие инновационного потенциала региона.

Например, в работе Кулагиной Н.А. и Лысенко А.Н.[42], научный потенциал авторы определяют, как «совокупность научно-технических условий, ресурсов и возможностей, которые определяют способность региональной системы к инновационному развитию», что совокупно отражает степень развития науки, технологий и системы образования, а также уровень готовности, как экономики, так и общества к внедрению новшеств и разработок инновационного типа. Таким образом, авторы приходят к мнению, что региональный научный потенциал- это не просто симбиоз ряда ресурсов, но и ведущий фактор, нуждающийся в особом целенаправленном управлении для повышения инновационной активности и повышения устойчивости экономического развития при неопределенности внешней среды.

Как фундамент функционирования территории, который формирует способности к максимальной реализации возможностей рассматривают «научный потенциал» Н. М. Полянская, А. А. Колесняк и Е. И. Коваленко, формулируя определение следующим образом: «сложившуюся совокупность ресурсов, используемых в процессе НИОКР для достижения целей социально-экономического развития территории»[43].

Курбатова М.В., Каган Е.С. и Вшивкова В.А. предлагают авторскую интерпретацию термина «научно-технический потенциал» применительно всех уровней управленческой цепочки, который, по их мнению, представляет собой «комплексную характеристику уровня развития науки, а также возможностей и ресурсов, которыми располагает государство, регион, общество для решения научно-технических проблем».

---

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

[43] Полянская, Н. М. Научный потенциал как фактор инновационного социально-экономического развития регионов / Н. М. Полянская, А. А. Колесняк, Е. И. Коваленко // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 1. – С. 519–534. – Текст : непосредственный.

Позиция Головой И.М.[44] заключается в рассмотрении научно-технического потенциала региона как «совокупности научных, технико-технологических и образовательных ресурсов территории и взаимосвязей между ними, которые могут быть использованы для решения проблем обеспечения конкурентоспособного устойчивого развития территориальных сообществ», который структурно включает в себя такие компоненты, как научный, образовательный и производственный потенциалы.

Тропынина Н.Е. В своем диссертационном исследовании дает следующее определение научно-технического потенциала региона- «это совокупность взаимосвязанных компонент (организационной, информационной, материально-технической, финансовой, кадровой и правовой), взаимодействующих в экономической и социальной сферах региона, и обуславливающих решение региональных задач»[45].

Иванова К.С. и Алыев О.Д. дают определение понятию «научно-технологический потенциал» ($НТ^{П}_{Р}$) как «способности региона генерировать новые идеи, технологии и продукты, а также эффективно внедрять их в производство и социальную сферу». По мнению авторов- это наиболее важный фактор, способствующий экономическому развитию и обеспечению конкурентоспособности региона[46].

По мнению Гулина К.А., Мазилова Е.А., Кузьмина И.В., Алферьева Д.А., Ермолова А.П., $НТ^{П}$- это «совокупность ресурсов и результатов деятельности в сфере науки и технологий, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой и внешней средой в определенных организационно-управленческих условиях для

---

[44] Голова, И. М. Научно-технический потенциал регионов как основа технологической независимости РФ / И. М. Голова // Экономика региона. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 1062–1074. – DOI: https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-7. – Текст : непосредственный.

[45] Тропынина, Н. Е. Научно-технологический потенциал региона: формирование и функционирование : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)» : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Тропынина Н. Е. ; Башкирский государственный университет. – Уфа, 2004. – 26 с. – Место защиты: Башкирский государственный университет. – Текст : непосредственный.

[46] Иванова, К. С. Развитие научно-технологического потенциала регионов Приволжского федерального округа Российской Федерации / К. С. Иванова, О. Д. Алыев // Russian Journal of Management. – 2024. – Т. 12, № 1. – С. 50–60. – Текст : непосредственный.

решения задач текущего и перспективного развития территории, повышении ее конкурентоспособности и обеспечении устойчивости экономического развития»[47].

Как систему «факторов – ресурсов, факторов – процессов и условий, предназначенных и необходимых для решения задач научно-технического (научно-технологического) развития по обеспечению роста конкурентоспособности экономики, укрепления ее национальной, в том числе и научно-технической (научно-технологической), безопасности, определяет содержание термина НТ^{П} Волошенко К.Ю[48].

Фролов И.Э., Ганичев Н.А. предложили рассматривать сущность НТ^{П} через парадигму интеграции «результатов предшествующих видов научно-технической деятельности и текущих видов деятельности, условий и ресурсов общественного актора, обеспечивающих его воспроизводство»[49].

Как видим, изложенные точки зрения формируют итоговое мнение о том, что отсутствует единообразие в применении общепринятой терминологии, хотя содержательная сторона предложенных авторами определений схожи по своему смыслу и отражают параметры регионального развития.

По нашему мнению, термин «научно-технологический потенциал региона» является наиболее многоаспектным, так как образует собой единство ресурсов, возможностей и инфраструктурной сети, ориентированных на генерацию, активацию и внедрение в практику инноваций, которые позволяют реализовывать на практике принципы сбалансированного регионального развития. Так как именно с помощью научно-технологического потенциала возможно инновационное развитие регионов, достигаются запланированные параметры развития экономики

---

[47] Гулин, К. А. Научно-технологический потенциал территорий и его сравнительная оценка / К. А. Гулин, Е. А. Мазилов, И. В. Кузьмин, Д. А. Алферьев, А. П. Ермолов // Проблемы развития территории. – 2017. – № 1 (87). – URL: https://sciup.org/nauchno-tehnologicheskij-potencial-territorij-i-ego-sravnitelnaja-ocenka-147111443 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

[48] Волошенко, К. Ю. Методические основы сравнительной оценки научно-технического потенциала России и ЕС: региональный и международный аспекты / К. Ю. Волошенко // Балтийский регион. – 2012. – № 4 (14). – С. 22–38. – Текст : непосредственный.

[49] Фролов, И. Э. Научно-технологический потенциал России на современном этапе: проблемы реализации и перспективы развития / И. Э. Фролов, Н. А. Ганичев // Проблемы прогнозирования. – 2014. – № 1 (142). – С. 3–20. – Текст : непосредственный.

и социальной сферы, а также формируются конкурентные преимущества при достижении целей технологического развития (рис.1.6).

Роль $НТ^{П}_{Р}$ для обеспечения технологического суверенитета региона заключается в том, что на его основе создаются собственные разработки и ведется подготовка научных кадров с соответствующими компетенциями, что снижает зависимость от внешних источников покрытия потребности в них для стратегического развития важнейших секторов экономики региона.

Использование декомпозиционно-целевого подхода к исследованию $НТ^{П}_{Р}$ как сложной многоуровневой системы через иерархию взаимосвязанных целей, подцелей и частных индикаторов, заключается в вычленении отдельных составляющих (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы), что позволяет преодолеть фрагментарность традиционных подходок к комплексной оценке, сущность которой заключается в представлении категории через агрегированную величину, являющуюся объектом региональной экономической политики.

Декомпозиционно-целевой подход к исследованию $НТ^{П}_{Р}$ позволяет обеспечить преемственность между стратегическими приоритетами регионального развития соответствующих национальным векторам, программными документами, в которых зафиксированы меры по качественной трансформации и инструментами мониторинга, что позволяет оперативно выявлять разрывы между планируемыми показателями и фактическими их значениями.

Наличие $НТ^{П}_{Р}$ позволяет обеспечить лидирующие позиции региона не только в национальном, но и глобальном масштабе, перенаправляя инвестиционные и финансовые ресурсы в развитие кадров, обновление материально-технической базы, инфраструктуры за счет оптимального их сочетания и максимальной отдачи.

Таким образом, следует указать, что $НТ^{П}_{Р}$ несомненно выступает ресурсом сбалансированного развития регионов.



Рисунок 1.6- Архитектроника связи научно-технологического потенциала региона с национальными приоритетами развития на основе декомпозиционно-целевого подхода

Источник: предложено автором

Таким образом, сбалансированность как качественный параметр функционирования регионального экономического пространства формирует ядро, в котором через интеграцию совокупных ресурсов территории происходит достижение целей экономического роста, запланированных в стратегии социально-экономического развития и соответствующих установленным значениям индикаторов целей национального развития, а также в плане мероприятий по их достижению. Несомненно, $НТ^{П}_{Р}$ является признанным драйвером экономического роста за счет повышения производительности труда и обеспечения эффективности использования ресурсного потенциала на научной основе, что позволяет формировать новые высокотехнологичные производства и развивать высокотехнологические отрасли, результат которых проявляется в росте валового регионального продукта.

1.2. Тренды цифровизации и их влияние на региональное развитие в условиях реализации национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства»

Следует отметить, что реализация мер государственной поддержки в области цифровой трансформации РФ началась поступательно с 2017 года, когда и была утверждена первая национальная программа «Цифровая экономика» и был разработан ряд федеральных проектов, под которые в регионах страны были утверждены стратегии цифровой трансформации и разработаны региональные проекты, направленные на активную адаптацию экономики РФ к технологическим вызовам

Для ускорения темпов цифровизации государства, отдельных регионов страны и комплексов, совершенствования системы оказания услуг социальной направленности и достижения целей достижения технологической независимости в РФ с 2025 года начал реализовываться национальный проект «Экономика данных

и цифровая трансформация государства» (далее НП «Экономика данных»), объединивший в себе ключевые векторы цифрового развития.

Согласно аналитической платформы мониторинга национальных проектов, цель НП «Экономика данных» заключается в «цифровой трансформации государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы за счет обеспечения кибербезопасности, бесперебойного доступа к Интернету, подготовки квалифицированных кадров для ИТ-отрасли, цифрового госуправления, развития отечественных цифровых платформ, программного обеспечения, перспективных разработок и искусственного интеллекта»[50].

Реализация НП «Экономика данных» предполагает достижение ключевых целевых индикаторов цифрового развития на национальном уровне к 2030 году (Приложение Б), которые направлены на достижение национальной цели «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы», что способствует в результате повышению уровня и качества жизни граждан.

Поэтапное достижение предусмотренного комплекса запланированных показателей зафиксировано в Едином плане по достижению целей национального развития, утвержденного на Правительственном уровне[51].

Реализация национального проекта осуществляется на основе комплексного механизма, представляющего собой комплексные программно-целевые инструменты, финансирование реализации которых составляет свыше 458 млрд.руб., аккумулирование в следующие федеральные проекты (рис.1.7):

Курирование практической реализации мер НП «Экономика данных» и федеральных проектов осуществляет Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России).

---

[50] Национальные проекты РФ : сайт. – 2026. – URL: https://национальныепроекты.рф/ (дата обращения: 15.03.2026). – Текст : электронный.

[51] Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года // ГАРАНТ : сайт. – 2026. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411156963/ (дата обращения: 22.01.2025). – Текст : электронный.

Федеральные проекты	Цифровые платформы в отраслях социальной сферы
	Цифровое государственное управление
	Отечественные решения
	Прикладные исследования и перспективные разработки
	Инфраструктура кибербезопасности
	Инфраструктура доступа к информационно-телекоммуникационной сети Интернет
	Кадры для цифровой трансформации
	Государственная статистика
	Искусственный интеллект

Рисунок 1.7- Федеральные проекты НП «Экономика данных»

Источник: структурировано автором по данным[52]

Несомненно, цифровая трансформация является драйвером научно-технологического развития, так как направлена на быструю адаптацию региональных социально-экономических систем к новым реалиям, ускоренную генерацию научных идей, продвижение новых технологических решений и разработок, что приводит к более качественному их состоянию, устойчивости и предопределяет условия для инновационного роста, о чем довольно подробно аргументируют Бессонова Е.А., Сивцев О.В. и Канищева Е.М.[53].

Усиление контроля со стороны государства за достижением целевых показателей по цифровой трансформации на уровне отдельных регионов страны обусловлено включением Постановлением Правительства РФ от 28.01.2025 N 58

[52] Национальные проекты РФ : сайт. – 2026. – URL: https://национальныепроекты.рф/ (дата обращения: 15.03.2026). – Текст : электронный.

[53] Бессонова, Е. А. Проблемы формирования региональной социально-экономической политики в условиях цифровой трансформации / Е. А. Бессонова, О. В. Сивцев, Е. М. Канищева // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2022. – Т. 12, № 2. – С. 88–98. – Текст : непосредственный.

"Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации" отдельной группы индикаторов по достижению цифровой зрелости[54].

Для оценки успешности реализации мероприятий по цифровизации на региональном уровне, со стороны федеральных органов власти трансформируется методика оценки руководителей субъектов страны. Так, в текущий период развития применяется 61 показатель, в том числе 18 параметров, входящих в рейтинг региональных руководителей цифровой трансформации (Приложение В).

Причем, С 1 июня 2026 года Регионы переходят на единую форму отчетности по цифровизации[55] [56].

Первые варианты стратегий цифровизации в регионах были утверждены до конца 2021 года. Согласно сайта www.TADVISER.RU, на котором аккумулированы стратегии цифровой трансформации регионов[57], автором были сделаны следующие выводы:

- во-первых, стратегии цифровой трансформации регионов представляют собой самостоятельные управленческие документы, содержание которых не унифицировано, а формируется на основе отраслевой структуры экономики, уровня цифровой зрелости на дату их разработки и ресурсными ограничениями отдельного субъекта Федерации;

- во-вторых, содержательная вариативность стратегий обусловлена территориальной спецификой региона, численностью реализуемых проектов и составом индикаторов, которые запланированы к исполнению;

---

[54] Постановление Правительства Российской Федерации от 28.01.2025 № 58 «Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации» // Закон РФ : сайт. – URL: https://www.zakonrf.info/postanovlenie-pravitelstvo-rf-58-28012025/ (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

[55] Регионы переходят на единую форму отчетности по цифровизации // Минцифры России : сайт. – URL: https://digital.gov.ru/news-projects/regiony-perehodyat-na-edinuyu-formu-otchyotnosti (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

[56] Стратегии цифровой трансформации регионов России // TADVISER : сайт. – URL: https://www.tadviser.ru (дата обращения: 18.05.2026). – Текст : электронный.

[57] Стратегии цифровой трансформации регионов России // TADVISER : сайт. – URL: https://www.tadviser.ru (дата обращения: 18.05.2026). – Текст : электронный.

- в-третьих, прослеживается существенная дифференциация по числу индикаторов цифрового развития (уровень дивергенции составляет 17,6 раза) и охватом отраслей экономики.

Выделенные противоречия подтверждают и результаты рейтинга цифровизации регионов, официальные результаты которого были представлены Минцифры в феврале 2025 года (рис.1.8)[58].

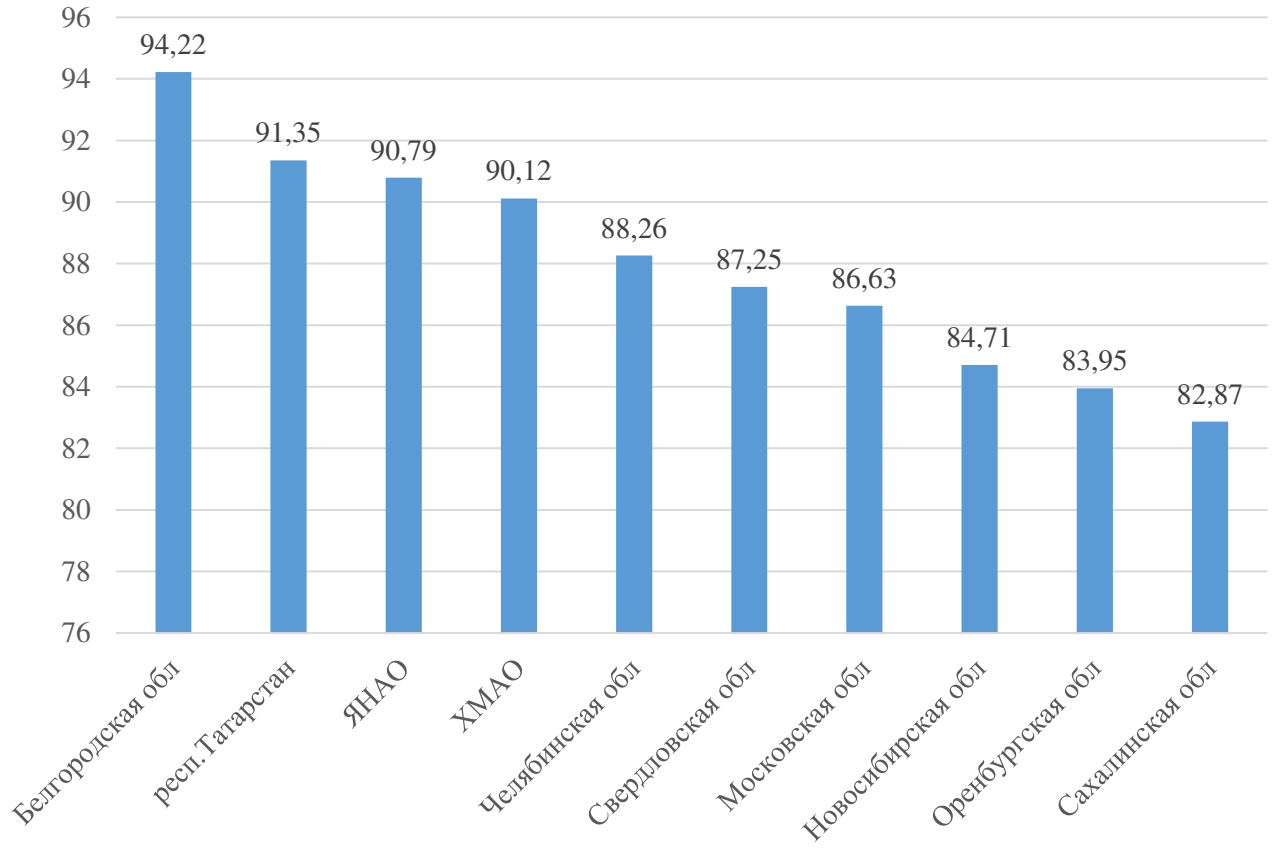


Рисунок 1.8- Лидеры региональной цифровой трансформации по результатам официального рейтинга Минцифры РФ на 01.03.2025 г

Источник: структурировано автором

Как видим лидирующие позиции среди всех регионов страны за Белгородской областью, что и соответствует наивысшему значению комплексного показателя, составляющего 94,22%. Также в пятерку лидеров вошли респ. Татарстан, ЯНАО, ХМАО и Челябинская область.

[58] Рейтинг регионов России по цифровой трансформации – 2025 // РР: события и люди большой страны : сайт. – 2025. – URL: https://www.gosrf.ru/rejting-czifrovizaczii-i-vnedreniya-ii-v-regionah-rossii-yanvar-aprel-2025-goda (дата обращения: 17.04.2026). – Текст : электронный.

Используя опубликованные значения рейтинга по 39 субъектам РФ (Приложение Д), проведем анализ сравнительный анализ регионов по уровню цифровизации.

По проведенным расчетам были сделаны следующие выводы, относительно структуры и динамики протекающих в регионах процессах цифровизации. Так, расчетное значение коэффициента вариации составляет 8,4% ([6,64/79,09]100), что позволяет судить об умеренной степени дифференциации регионов по уровню цифрового развития, что с одной стороны свидетельствует об отсутствии серьезных признаков неравенства, характерного, например, по показателям социально-экономического развития (коэф.вариации в данном случае может находится в диапазоне 50-100%), но с другой стороны, демонстрирует наличие межрегиональных различий, что требует совершенствования используемых инструментов цифровой трансформации.

Умеренное значение коэффициента вариации объясняется скорее всего массовым характером внедрения базовых цифровых платформ в системе государственного и муниципального управления (системы электронного документооборота, электронная запись для получения социальных услуг, подключение к платформе Госуслуги и т.д).

Размах выборки 23,81 пункта (70,41-94,22) и межквартильный размах IQR, который составил по результатам расчетов 9,55, позволяют выделить три группы среди сравниваемых регионов: регионы-лидеры, регионы со средним уровнем цифровизации и явные аутсайдеры, характеризующиеся фрагментарностью цифровизации и имеющие значительные риски цифрового отставания.

Результаты кластерного анализа регионов по уровню цифрового развития с помощью метода k-средних позволил выделить четыре группы регионов на основе интегрального значения результирующего параметра цифровизации (таблица 1.1).

Из представленных в таблице данных можем судить о том, что подтверждается гипотеза значительного цифрового расслоения, так как весьма значителен разрыв между средним значением регионов I и IV группы – 18,2%.

Таблица 1.1- Группы регионов по уровню цифрового развития по результатам официального рейтинга Минцифры РФ на 01.03.2025 г

№ группы	Характеристика группы	Среднее значение по группе, %	Число регионов	Наименования субъектов РФ, входящих в группу
I	Лидеры цифровой трансформации	89,83	7	Белгородская обл., респ.Татарстан, ЯНАО, ХМАО, Челябинская обл., Свердловская обл., Московская обл.
II	Регионы с выше средними темпами цифрового развития	82,16	11	Новосибирская обл., Оренбургская обл., Сахалинская обл., Тульская обл., респ.Саха, Калужская обл., Пермский край, Липецкая обл., Тюменская обл., Ленинградская обл., Нижегородская обл.
III	Регионы с ниже среднего темпами цифрового развития	76,41	10	Ростовская обл., Смоленская обл., Курская обл., Кемеровская обл., Тамбовская обл., респ. Карачаево-Черкесия, респ. Башкортостан, Новгородская обл., Курганская обл., Иркутская обл.
IV	Регионы-аутсайдеры	71,64	11	Респ.Кабардино-Балкария, Мурманская обл., Тюменская обл., Краснодарский край, Приморский край, Архангельская обл., респ. Чувашия, Саратовская обл., НАО, Самарская обл., Вологодская обл.

Источник: расчеты автора

Вместе с тем, судя по Приложению Г, где представлена динамика интегрального параметра по регионам, по всем из субъектов отмечаются положительные тренды цифровой трансформации. Наиболее существенно на этом фоне выделяются Смоленская, Архангельская и Самарская области, прирост по которым наблюдается на уровне +28%, +16% и +13% соответственно.

Следует отметить также весьма сильные позиции регионов с сырье ориентированной экономикой- ЯНАО и ХМАО при низких значениях комплексного индикатора цифровизации у регионов с более диверсифицированной экономикой, например, Краснодарского края.

Обратимся к результатам рейтингов цифровой трансформации регионов, которые публикуются в открытом доступе различными рейтинговыми агентствами и практиками для понимания системных трендов цифровизации и поиска новых

возможностей для достижения национальных целей и запланированных индикаторов НП «Экономика данных».

Например, IT-медиахолдингом «Регионы России» разработана методический подход для оценки уровня цифровизации и использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в регионах на основе экспертных оценок 20 аналитических показателей. Значение комплексного показателя определяется по шкале, максимальный параметр которой равняется 100 баллов.

Используя данные, структурированные в Приложении Е, можно выделить следующие регионы, обладающие лидирующими позициями по уровню цифровой трансформации и внедрению ИИ (рис.1.9)[59]:

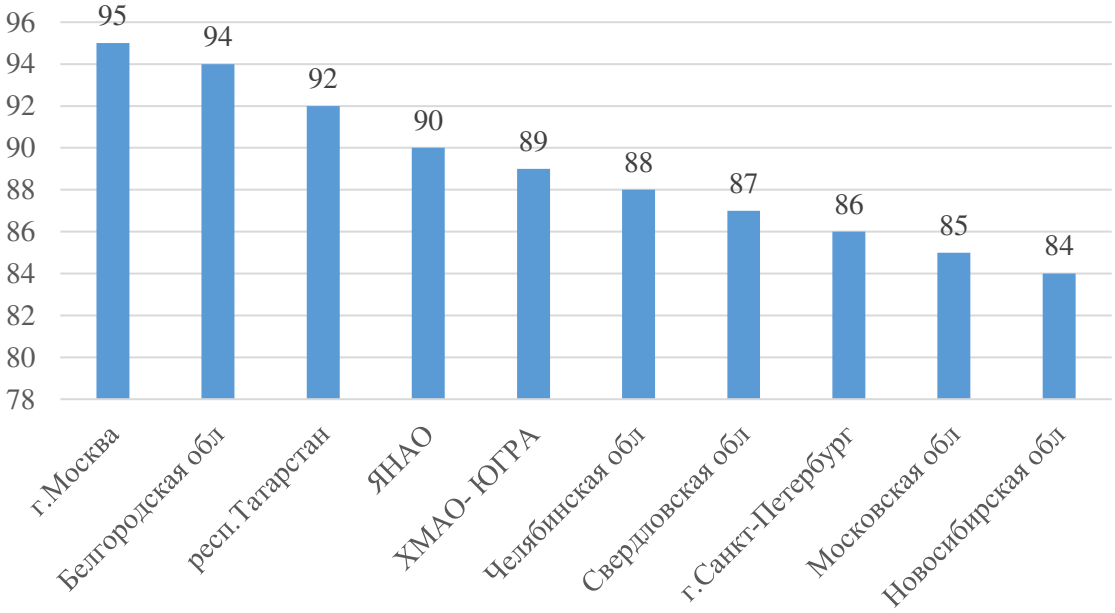


Рисунок 1.9- Топ регионов-лидеров по уровню цифровизации и внедрению ИИ по состоянию на 01.05.2026

Источник: составлено автором

Как видим, несомненными лидерами цифровизации, согласно рейтинга, являются г.Москва и Белгородская область, которые получили максимальные

[59] Рейтинг цифровизации и внедрения ИИ в регионах России (январь–апрель 2025 года) // РР: события и люди большой страны : сайт. – URL: https://rrmag.ru/2025/05/19/rejting-czifrovizaczii-i-vnedreniya-ii-v-regionah-rossii-yanvar-aprel-2025-goda/?ysclid=mt4mz2vjbl413742169 (дата обращения: 13.06.2026). – Текст : электронный.

оценки по всем сравниваемым параметрам. Для данных регионов характерно активное внедрение новых цифровых ресурсов населения, установление эффективных форм обратного коммуницирования, В частности, Московская область занимает лидирующие позиции по оказанию консультационных услуг в онлайн-формате. Высокие темпы развития данного показателя свойственны и для Сахалинской области.

Следует отметить высокий уровень цифровизации промышленного сектора экономики в Казани, в Новосибирской и Томской областях: открыты новые центры компетенций, ведется подготовка кадров с цифровыми специализациями, внедряется ИИ в систему государственного управления.

В целом, согласно экспертного мнения, лидирующими регионами по цифровизации и использованию ИИ являются регионы с высокими темпами роста экономики. Причем, традиционно, для г.Москвы, г.Санкт-Петербург, респ.Татарстан занимают свои лидирующие позиции исходя из наличия масштабного бизнеса и концентрации бизнеса в сфере IT.

На рисунке 1.10, представлены регионы, имеющие наихудшее значение как итоговое, так и в разрезе исследуемых составляющих.

Как видим из представленной графической информации, замыкает рейтинг из 85 регионов РФ республика Тыва с 35 баллами, также на минимальном расстоянии к ней расположились Тамбовская и Тверская области- по 36 баллов у каждой из них.

Рассматривая состав регионов, которые отнесены к отстающим по данным за четыре месяца 2025 года, можно сказать о том, что для данных субъектов РФ характерен высокий уровень долговой нагрузки, отсутствие дополнительных ресурсов для реализации местных программ по цифровизации. Одной из сложных проблем развития цифровизации и внедрения ИИ в регионах - аутсайдерах является

миграционные процессы, что и приводит к существенному дефициту кадров, способных решать задачи технологического развития[60].

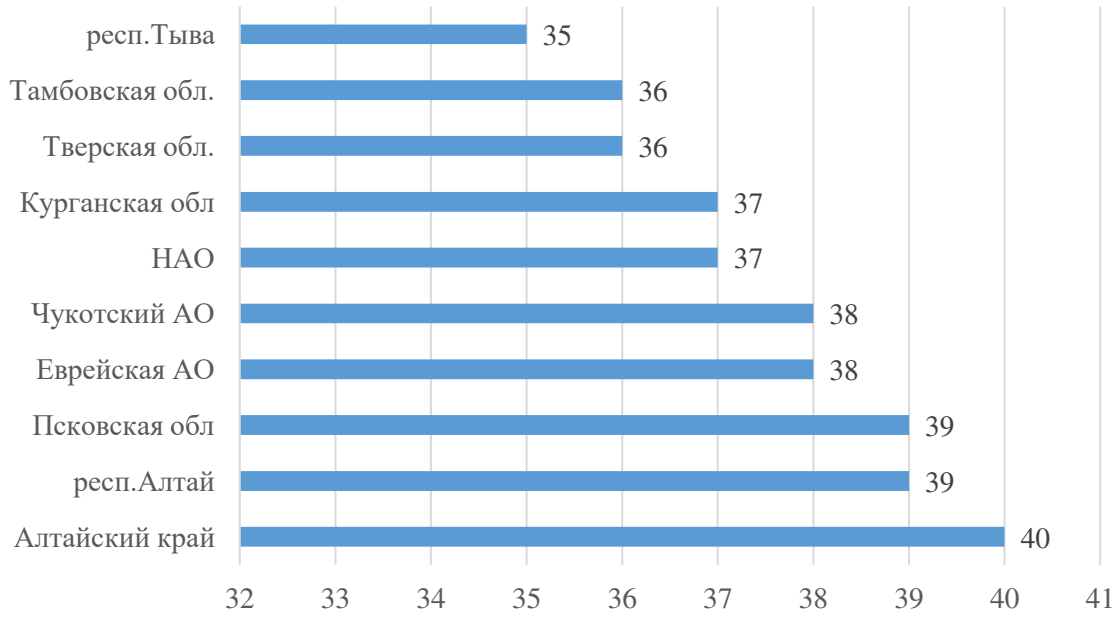


Рисунок 1.10- 10 регионов-аутсайдеров по уровню цифровизации и внедрению ИИ по состоянию на 01.05.2026

Источник: составлено автором

Вместе с тем, следует отметить, что все регионы имеют подключение к федеральным платформам и цифровым сервисам, но имеется проблема с внедрением пилотных ИИ в отрасли экономики и социальной сферы, в том числе и обусловленная «сопротивлением» к качественным трансформациям со стороны отдельных руководящих лиц.

Эксперты констатируют, начиная с 2025 года, субъекты РФ в целом находятся на стадии цифровой зрелости, так как цифровая трансформация проникла в ключевые сектора экономики и социальную сферу и стала необратимым процессом, аккумулирующим в себе единый механизм сбалансированного развития территорий.

---

[60] Рейтинг цифровизации и внедрения ИИ в регионах России (январь–апрель 2025 года) // РР: события и люди большой страны : сайт. – URL: https://rrmag.ru/2025/05/19/rejting-czifrovizaczii-i-vnedreniya-ii-v-regionah-rossii-yanvar-aprel-2025-goda/?ysclid=mt4mz2vjbl413742169 (дата обращения: 13.06.2026). – Текст : электронный.

В контексте повышения внимания к применению технологий ИИ, Центром Стратегических разработок Северо-Запад впервые проведена оценка системы государственного и муниципального управления РФ с помощью расчета комплексного параметра Индекс интеллектуальной зрелости системы государственного и муниципального управления (ИИЗ), включающего себя исследование по 27 индикаторам, ответы на которые были получены в результате опроса.

Результаты исследования представлены в виде аналитического доклада в разрезе критериев: использование ИИ, эффекты от цифровизации, стратегическое планирование, система управления, ресурсное обеспечение, регулирование, цифровая инфраструктура, данные, кадры и компетенции, исследования и разработки, доверие и безопасность[61].

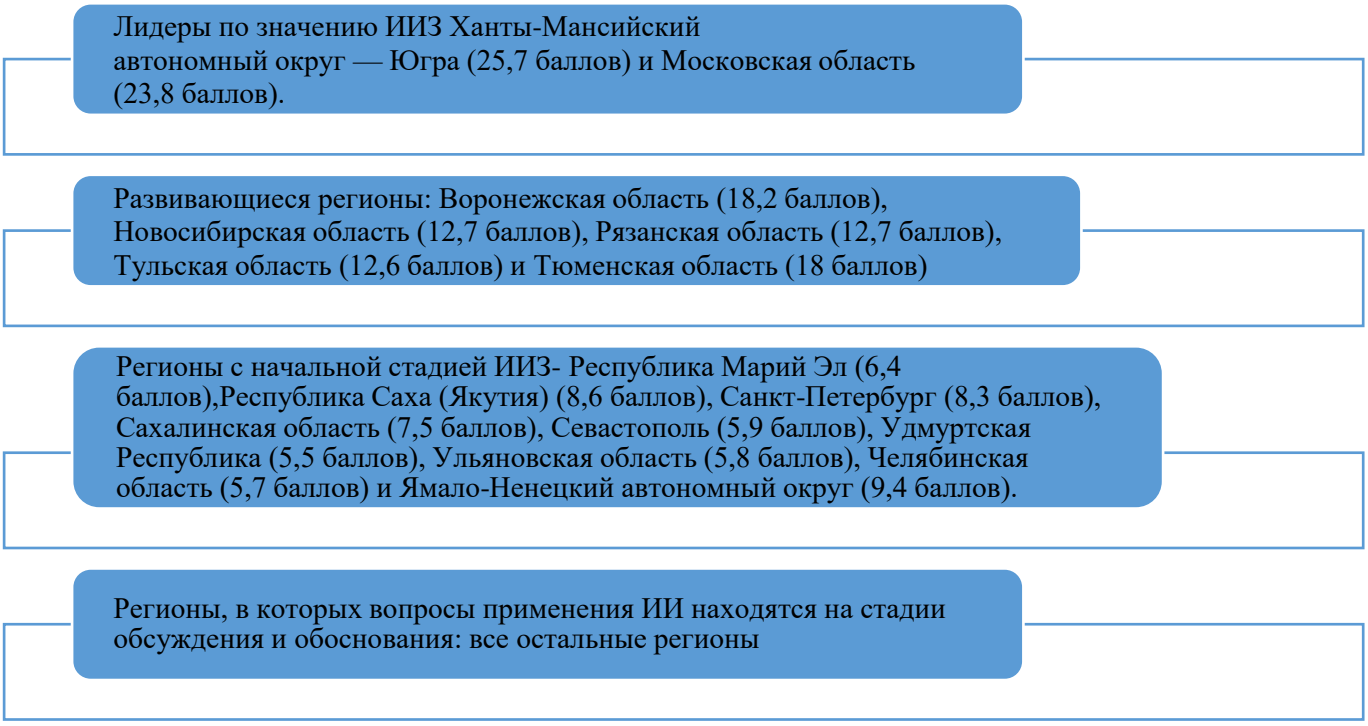


Рисунок 1.11- Группировка регионов РФ в зависимости от значения Индекса интеллектуальной зрелости системы государственного и муниципального управления по данным на 01.01.2025 г

Источник: составлено автором

[61] Индекс интеллектуальной зрелости системы государственного и муниципального управления Российской Федерации : аналитический доклад // csr-nw.ru : сайт. – URL: https://csr-nw.ru (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Как видим, в РФ процессы применения ИИ на уровне системы государственного и муниципального управления находятся, преимущественно на начальных стадиях. В общем, среднее расчетное значение ИИЗ по состоянию на 01.01.2025 году составляет минимальное значение- 3,9 балла из 100 возможных.

На наш взгляд, результаты представленного рейтинга весьма субъективны и не коррелируют с результатами других рейтингов, которые достаточно узнаваемы и с определенной периодичностью публикуются в открытом доступе и используются для комплексных исследований перспектив развития регионов в парадигме современных вызовов.

Так как процессы цифровизации в регионах относятся к инновационным аспектам экономического и социального развития, то следует уделить внимание рейтингу, который ежегодно формируется ассоциацией инновационных регионов РФ и публикуется на сайте.

Региональный индекс развития инноваций (РИРИ) предполагает ранжирование регионов РФ по следующим дести проекциям: кадровый потенциал для инноваций; финансовая поддержка инноваций; состояние инновационной инфраструктуры; проведение исследований и создание технологических разработок; трансфер технологий и коммерциализация разработок; социально-экономические эффекты[62].

По результатам расчета экспертами РИРИ по данным за 2025 год, было определено, что группы В, Г и Д имеют одинаковую численность регионов- по 20 соответственно, поэтому на рисунке 1.12 на их долю приходится по 23,5%. При этом самой малочисленной группой является группа А, в которую входят 10 регионов, характеризующихся наиболее высоким уровнем развития инноваций по исследуемым направлениям.

[62] Региональный индекс развития инноваций // Ассоциация инновационных регионов России : сайт. – URL: https://i-regions.ru/reiting/regionalnyy-indeks-razvitiya-innovatsiy-i-index/ (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Также необходимо отметить, что группа Б представлена 15 регионами, для которых свойственно высокий уровень развития инноваций в разрезе анализируемых параметров.[63]



Рисунок 1.12- Разграничение регионов по значению РИРИ по данным на 01.01.2026 г

Источник: составлено автором

Согласно рейтинга в ЦФО среди регионов- центров притяжения инноваций выделяются среди других белгородская обл., Московская обл., г.Москва и Тульская обл, а в Приволжском ФО республики Татарстан и Башкортостан, Пермский край, Нижегородская, Самарская и Ульяновская области [РИРИ].

Научное сообщество, эксперты и специалисты практики выделяют важнейшие тренды цифровизации в регионах РФ в текущий момент, которые можно структурировать следующим образом (рис.1.13):

[63] Региональный индекс развития инноваций // Ассоциация инновационных регионов России : сайт. – URL: https://i-regions.ru/reiting/regionalnyy-indeks-razvitiya-innovatsiy-i-index/ (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

С каждым годом интерес к проблеме теоретического обоснования процессов цифровизации на уровне региональных социально-экономических систем и разработки методико-методологического фундамента оценивания внедрения и результативности цифровых технологий только повышается. Особенно это связано с реализацией новых национальных программ и федеральных проектов, направленных на достижение технологической независимости страны.

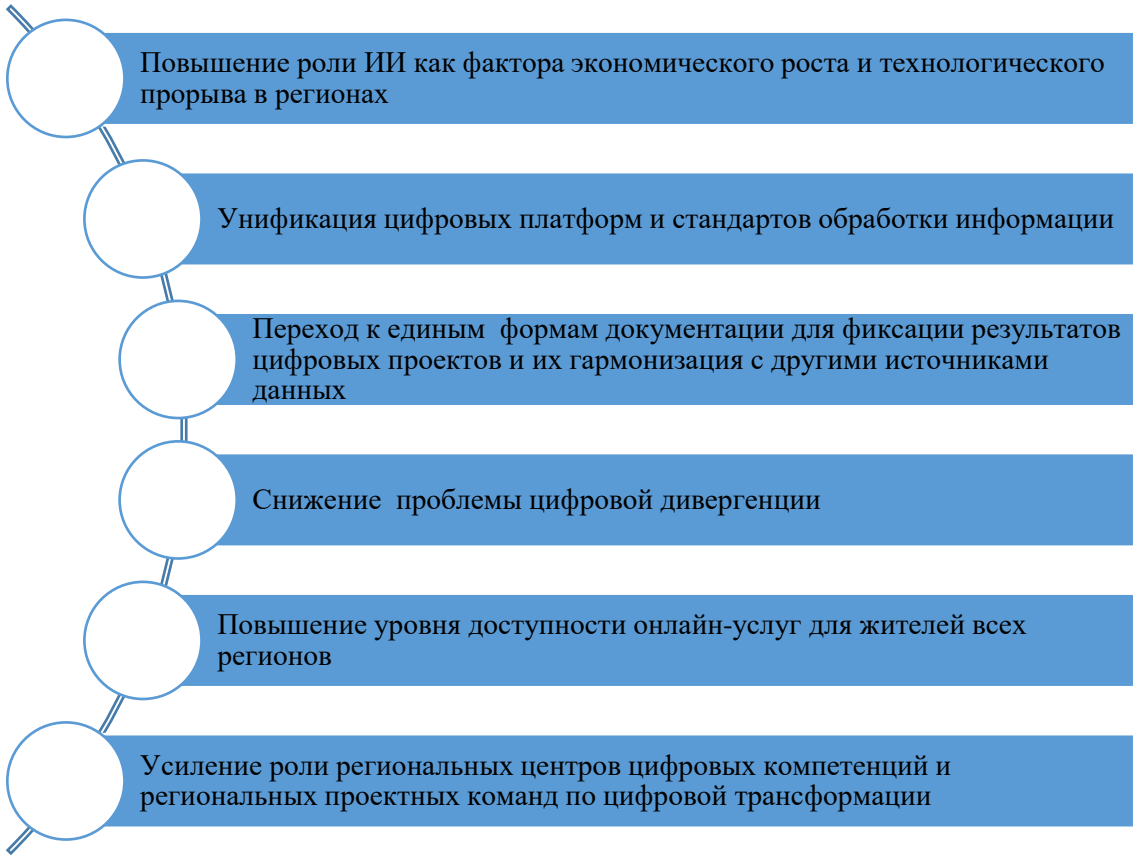


Рисунок 1.13- Основные тренды цифровизации регионов РФ

Источник: составлено автором

Следует отметить обширное число исследований, в которых предлагаются научные подходы к обоснованию методических подходов к исследованию проблем цифровизации регионов, построению интегральных индексов, структурированию субиндексов и типологии единичных индикаторов, позволяющих оценивать многоаспектно особенности цифровой трансформации региональных социально-экономических систем любой сложности, а также степень цифровой дивергенции и конвергенции.

Например, вопросы формирования и реализации стратегических приоритетов цифровизации на региональном уровне достаточно подробно освящены Келеш Ю.В. и Бессоновой Е.А.[64], Коваленко П.В. и Ершовой И.Г.[65] и др.

Взаимосвязи стратегий цифровой трансформации регионов России при достижении запланированных целевых показателей национального развития раскрыты Абрамовым В.И. и Андреевым В.Д.[66]

Обоснование состава показателей, которые могут быть применимы в условиях новых технологических вызовов для всесторонней оценки уровня развития цифровой экономики в регионе, цифровой зрелости и цифрового неравенства, структурирование методических основ и алгоритмов исследования данных, раскрыты в трудах Кузовковой Т.А., Салютиной Т.Ю., Кухаренко Е.Г.[67], Кулагиной Н.А., Лысенко А.Н., Логачевой Н.А.[68] , Дериземля В.Е., Тер-Григорьянц А.А.[69], Кауровой О.В., Малолетко А.Н., Матраевой Л.В., Корольковой Н.А.[70],

---

[64] Бессонова, Е. А. Нивелирование рисков цифровых региональных экосистем / Е. А. Бессонова, Ю. В. Келеш, А. О. Бабичев // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2021. – Т. 11, № 2. – С. 85–97. – Текст : непосредственный.

[65] Коваленко, П. В. Анализ реализации цифровизации как стратегического приоритета технологического развития регионов / П. В. Коваленко, И. Г. Ершова // Управление устойчивым развитием. – 2026. – № 1 (62). – С. 35–44. – Текст : непосредственный.

[66] Абрамов, В. И. Анализ стратегий цифровой трансформации регионов России в контексте достижения национальных целей / В. И. Абрамов, В. Д. Андреев // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2023. – № 1. – С. 89–119. – DOI: https://doi.org/10.17323/1999-5431-2023-0-1-89-119. – Текст : непосредственный.

[67] Кузовкова, Т. А. Методические основы и результаты интегральной оценки цифрового развития экономики и общества / Т. А. Кузовкова, Т. Ю. Салютина, Е. Г. Кухаренко // Век качества. – 2019. – № 3. – С. 106–122. – Текст : непосредственный.

[68] Кулагина, Н. А. Методический подход к ранжированию территорий по уровню цифрового развития / Н. А. Кулагина, А. Н. Лысенко, Н. А. Логачева // Бизнес. Образование. Право. – 2021. – № 2 (55). – С. 70–74. – Текст : непосредственный.

[69] Дериземля, В. Е. Методические положения оценки цифровой зрелости экономических систем / В. Е. Дериземля, А. А. Тер-Григорьянц // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2021. – Т. 29, № 1. – С. 39–55. – DOI: http://dx.doi.org/10.22363/2313-2329-2021-29-1-39-55. – Текст : непосредственный.

[70] Каурова, О. В. Определение состава показателей оценки уровня развития цифровой экономики в регионе (региональной цифровой среды) / О. В. Каурова, А. Н. Малолетко, Л. В. Матраева, Н. А. Королькова // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2020. – № 1. – С. 138–149. – Текст : непосредственный.

Лысенко А.Н., Афанасьевой Н.А., Рахмеевой И.И.[71], Сухарева О.С.[72], Худова А.М.[73], Yanovskaya O., Kulagina N. и Logacheva, N.[74] и др.

Так как вопросы внедрения цифровых решений сопряжены со значительными рисками для региональных социально-экономических систем, поэтому в работе Бессоновой Е.А., Келеш Ю.В.и Бабичева А.О. указанный аспект исследован весьма детально описан на основе комплексного подхода и предложены меры по их снижению[75].

Решение практических аспектов мониторинга цифрового развития регионов на основе построения адекватного организационно-экономического механизма, включающего действенные инструменты по консорциации внутри региональных ресурсов заложено в трудах Вереникина А. О., Вереникиной А. Ю.[76], Кулагина Н.А., Гавричкова Я.В., Карпенко П.А.[77], Маслова А.Ю., Колмыковой Т.С., Астапенко Е.О.[78] и др.

В работе Яхтина В. А. обобщены основные барьеры на пути цифровизации в российских регионах, среди которых указывает наиболее существенные,

---

[71] Лысенко, А. Н. Оценка уровня цифровизации регионов Центрального федерального округа / А. Н. Лысенко, Н. А. Афанасьева, И. И. Рахмеева // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2021. – № 3. – С. 171–182. – DOI: https://doi.org/10.15593/2224-9354/2021.3.12. – Текст : непосредственный.

[72] Сухарев, О. С. «Экономика технологий»: принципы развития и оценка потенциала / О. С. Сухарев // Экономика науки. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 49–64; Сухарев, О. С. Научно-технологический потенциал: оценка и мониторинг / О. С. Сухарев // Экономические стратегии. – 2025. – Т. 27, № 4 (202). – С. 86–97; Сухарев, О. С. Оценка результативности научно-технологической деятельности: проблемы и перспективы / О. С. Сухарев // Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. – 2025. – № 1 (331). – С. 45–52; Сухарев, О. С. Оценка результативности научно-технологической деятельности: проблемы и перспективы / О. С. Сухарев // Экономист. – 2024. – № 3. – С. 49–58; Сухарев, О. С. Технология искусственного интеллекта: угрозы и перспективы / О. С. Сухарев // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России. – 2024. – № 2. – С. 60–65. – Текст : непосредственный.

[73] Худов, А. М. Методические аспекты оценки уровня цифровой трансформации регионов: критический анализ и исследование современных тенденций / А. М. Худов // Управленческий учет. – 2022. – № 8-2. – С. 274–281. – Текст : непосредственный.

[74] Yanovskaya, O. Digital inequality of Russian regions / O. Yanovskaya, N. Kulagina, N. Logacheva // Sustainable Development and Engineering Economics. – 2022. – № 1. – P. 77–98. – DOI: https://doi.org/10.48554/SDEE.2022.1.5. – Текст : непосредственный.

[75] Бессонова, Е. А. Нивелирование рисков цифровых региональных экосистем / Е. А. Бессонова, Ю. В. Келеш, А. О. Бабичев // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2021. – Т. 11, № 2. – С. 85–97. – Текст : непосредственный.

[76] Вереникин, А. О. Потенциал цифровой трансформации: рейтинг регионов РФ / А. О. Вереникин, А. Ю. Вереникина // Экономика региона. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 1008–1025. – Текст : непосредственный.

[77] Кулагина, Н. А. Мониторинг цифровой трансформации как условие стратегического развития региональных хозяйственных систем / Н. А. Кулагина, Я. В. Гавричкова, П. А. Карпенко // Экономические науки. – 2021. – № 203. – С. 63–69. – Текст : непосредственный.

[78] Маслов, А. Ю. Развитие системы ресурсного обеспечения регионов в условиях внешних вызовов и угроз / А. Ю. Маслов, Т. С. Колмыкова, Е. О. Астапенко // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 13, № 12 (165). – С. 193–199. – Текст : непосредственный.

требующие особого внимания со стороны региональных властей (рис.1.14)[79].

Барьеры	Отсутствие законодательно закрепленных объемов информации, раскрываемой без согласия гражданина.
	Несовершенство нормативно-правового регулирования в части защиты личных сведений граждан и организаций при предоставлении электронных государственных услуг
	Не произведено законодательного закрепления некоторых «сквозных» технологий в региональных нормативных актах.
	Отсутствие законодательных требований к централизованным информационным системам.
	Наличие пробелов нормативно-правового регулирования в сфере осуществления закупок, связанных с созданием, модернизацией, применением информационных систем
	Недостаток критериев, позволяющих провести разграничение государственных информационных систем по принадлежности к объекту критической информационной инфраструктуры
	Несовершенство правового регулирования отношений, складывающихся по поводу оказания электронных государственных и муниципальных услуг.
	Отсутствие законодательного закрепления приоритетной совокупности государственных и муниципальных услуг, оказание которых следует осуществлять посредством информационно-коммуникационных технологий.
	Отсутствие возможности заключения государственных контрактов, направленных на совершенствование, а также поддержание стабильности функционирования информационных систем с их непосредственных разработчиком.
	Законодательная обязанность ведения реестров муниципального имущества только на бумажных носителях
	Наличие правовых ограничений при создании телекоммуникационной инфраструктуры на условиях взаимодействия публичного и частного партнерства.
	Необходимость внесения поправок в Федеральный закон от 21.07.2005 № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях» и Федеральный закон 13.07.2015 № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации».

Рисунок 1.14- Основные барьеры цифровизации в регионах РФ

Источник: Составлено автором

[79] Яхтин, В. А. Нормативно-правовые барьеры и риски цифровизации региональных экономических систем / В. А. Яхтин // Региональная экономика. Юг России. – 2021. – Т. 9, № 4. – С. 47–55. – DOI: https://doi.org/10.15688/re.volsu.2021.4.5. – Текст : непосредственный.

Практикующий специалист в области цифровизации Кардашин Н. С, акцентирует внимание на таких барьерах на пути цифровизации в регионах, как: «нехватка кадров, дефицит и рост стоимости оборудования и повышение налоговой нагрузки на ИТ-компании», нивелирование влияния которых для заинтересованных стейкхолдеров автор видит в развитии платформенной экономики. Вместе с тем, как отмечает автор, велики и риски кибербезопасности для государственного сектора в виду активизации гибридных угроз из вне[80].

Катонин С.А. среди основополагающих барьеров выделяет институциональные (обусловлены организационно-правовым взаимодействием между сторонами, участвующими в трансформационном цифровом процессе), финансовые (дефицит финансовых ресурсов для разработки и финансирования проектов для внедрения цифровых решений), кадровые (дефицит специализированных кадров, способных генерировать задачи в области цифровизации), структурный дисбаланс в части состояния инновационного потенциала, межтерриториальное неравенство[81].

Представители Финансового университета Стариков Е. О. и Лукьянова А. В. среди проблем на пути эффективной цифровой трансформации указывают высокую разобщенность между отдельными ведомствами при реализации цифровых проектов, низкую цифровая зрелость, сопротивление со стороны персонала, фрагментированность внедрения цифровых решений со стороны отдельных ведомств, экономические и технологические препятствия, «формальный» переход на цифровизацию[82].

Афанасьева Л. В., Ткачева Т. Ю., Пияльцев А. И. на основе моделирования предлагают метод исследования факторов, которые представляют собой

---

[80] Кардашин, Н. С какими барьерами сталкивается цифровизация госсектора в России / Н. Кардашин // CNews : сайт. – URL: https://www.cnews.ru/reviews/tsifrovizatsiya_gossektora_2025_1/cases/s_kakimi_barerami_stalkivaetsya (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

[81] Катонин, С. А. Цифровая трансформация региональных агломераций: финансово-управленческие барьеры и ограничения этатизма / С. А. Катонин // Вектор экономики. – 2026. – № 6. – URL: https://vectoreconomy.ru/images/publications/2026/6/regionaleconomy/Katonin.pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

[82] Стариков, Е. О. IT-проекты в государственном секторе: барьеры цифровой трансформации / Е. О. Стариков, А. В. Лукьянова // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 8. – С. 5303–5318. – DOI: 10.18334/epp.15.8.123440. – Текст : непосредственный.

«ограничители» развития экономического потенциала регионов в условиях цифровизации[83].

Несомненно, следует отметить, что конкурентоспособность отечественных регионов, обеспечение устойчивого роста экономики, решение проблем социального блока в условиях цифровизации определяется научно-технологическим развитием отдельных территорий. Поэтому, справедливо отмечает Вареник М. С., что для более оперативной адаптации экономики регионов к вызовам цифровизации требуется поддержка научных исследований местных научных школ, развитие прикладной науки, результаты которой направлены на решение экономико-социальных проблем в регионах и повышение технологической независимости, внедрение цифровых решений по трансформации инновационных характеристик продукции, работ и услуг, совершенствование обмена данными и цифровых платформ[84].

Таким образом, цифровизация является, с одной стороны, первостепенным фактором, определяющим уровень стратегических возможностей отдельных регионов страны, а с другой стороны имеется комплекс проблем, требующих решений на постоянной основе ввиду особой важности.

Можно говорить о том, что цифровизация представляет собой универсальный фактор пространственного развития регионов, позволяющий сглаживать проблему межтерриториальных диспропорций, а с другой стороны, этот процесс порождает новые риски, в том числе вызванные и низким уровнем адаптации отечественных регионов к цифровым преобразованиям.

Причем, с одной стороны протекает процесс универсальности цифровизации и повышения доступа населения к цифровым сервисам для снижения

---

[83] Афанасьева, Л. В. Выявление и статистическая оценка факторов, сдерживающих экономический потенциал регионов в условиях цифровизации / Л. В. Афанасьева, Т. Ю. Ткачева, А. И. Пияльцев // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2020. – Т. 10, № 6. – С. 32–41. – EDN: QDBWLG. – Текст : непосредственный.

[84] Вареник, М. С. Влияние научно-инновационной деятельности и цифровизации на уровень экономики регионов России / М. С. Вареник // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2024. – № 6. – С. 27–39. – DOI: https://doi.org/10.25198/2077-7175-2024-6-27. – Текст : непосредственный.

межтерриториальной цифровой дифференциации, но на практике требуется повышение степени координации ведомств, более обоснованная интеграция цифровых решений в региональную экономику, оценка экономических эффектов и поиск внутренних резервов, в том числе и решение проблемного кадрового вопроса. Именно решение комплекса выделенных проблем и будет определять уровень конкурентоспособности региона в условиях новой технологической парадигмы развития национальной экономики.

1.3. Факторы и принципы воспроизводства научно-технологического потенциала региона в условиях цифровой трансформация государства с учетом декомпозиционно-целевого подхода к исследованию

Обеспечение экономического роста в отечественных регионах в условиях реализации НП «Экономика данных» требует принципиального переосмысления приоритетов региональной политики воспроизводства научно-технологического потенциала, как внутреннего резерва технологического суверенитета региона и условия получения дополнительных конкурентных преимуществ. Это обусловлено, в первую очередь, проблемными аспектами с прогнозированием эффектов от цифровых трансформаций для качественного состояния научно-технологического потенциала. Поэтому следует уделить особое внимание факторам, определяющим состояние и эффективность использования $НТ^{П}_{Р}$ в условиях реализации стратегий цифрового развития и поиска новых потенциальных возможностей развития для обеспечения конкурентоспособности.

«Увеличение конкурентоспособности региона сможет изменить место и положение отдельно взятого региона в Российской экономике, которая на данный момент ассоциируется с неоднородностью экономического пространства

территорий, и слабым местом в мировой конкуренции», что доказывают в своей работе Смирнова А.А. и Несиоловская Т.Н.[85]

Как отмечают Lyshchikova J.V., Stryabkova E.A., Glotova A.S., Dobrodomova T.N., под конкурентоспособностью региона следует понимать «его способность производить услуги и товары, которые будут эффективно продвигаться на внешних и внутренних рынках, что становится возможным только при увеличении выработки ресурсов, а также поддержки выделенных хозяйствующих субъектов внутри региона»[86].

На региональном уровне учеными отмечается наличие существенных нелинейных связей между подсистемами экономического пространства, рост численности акторов, способность к самоорганизации, целенаправленность к динамичному развитию, что позволяет своевременно адаптироваться к большим вызовам [87].

Понятие «большие вызовы» раскрыто в Стратегии научно-технологического развития РФ, как «объективно требующая реакции со стороны государства совокупность проблем, угроз и возможностей, сложность и масштаб которых таковы, что они не могут быть решены, устранены или реализованы исключительно за счет увеличения объема используемых ресурсов». Также в документе указано, что «российские наука и технологии являются ключевым инструментом для ответа на эти вызовы, играя важную роль не только в обеспечении национальных интересов, но и в решении глобальных проблем человечества»[88].

---

[85] Смирнова, А. А. Конкурентоспособность региона: факторы и содержание / А. А. Смирнова, Т. Н. Несиоловская // Теоретическая экономика. – 2022. – № 6. – С. 130–142. – DOI: 10.52957/22213260_2022_6_130. – Текст : непосредственный.

[86] Lyshchikova, J. V. The «smart region» concept: the implementation of digital technology / J. V. Lyshchikova, E. A. Stryabkova, A. S. Glotova, T. N. Dobrodomova // Journal of Advanced Research in Law and Economics. – 2019. – Vol. 10, № 4. – P. 1338–1345. – Текст : непосредственный.

[87] Матвеев, Д. А. Экосистемный подход к реализации научно-технического потенциала регионов: обобщение международного опыта и уроки для России / Д. А. Матвеев, Д. Р. Белоусов, Н. А. Ганичев, О. Г. Солнцев // Проблемы прогнозирования. – 2026. – № 1 (214). – С. 183–194. – Текст : непосредственный.

[88] Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Одним из дискуссионных аспектов в теории региональной экономики является вопрос структурной составляющей комплексного параметра «научно-технологический потенциал» и факторов, предопределяющих его развитие и воспроизводство, так как было указано в п.1.1 диссертации авторы используют термины-синонимы, без четких разделений внутреннего содержания. В качестве аргументов в пользу авторских выводов проведем сравнительный анализ наиболее часто встречающихся в открытом доступе публикаций и научных исследований отечественных ученых.

Цикл научных работ профессора Сухарева О.С.[89] внесли существенный вклад в разработку теоретико-методологических положений исследования научно-технологического потенциала. В частности, ученый сформулировал базовые принципы нового научного направления и предлагает доктрину «двух потенциалов»: текущего, структурно состоящего из применения технологий и перспективного, в котором аккумулируются не задействованные технологические возможности. Причем, следует отметить авторскую типологию методологического аппарата для исследования каждого из выделенного потенциалов.

Как отмечают, Иванова К.С. и Алыев О.Д. «основную роль в формировании научно-технологического потенциала играют научно-исследовательские учреждения, образовательные институты, научно-технологические компании и стартапы, а также инфраструктурные и финансовые ресурсы, доступные в регионе»[90].

Согласно исследований Ершовой И.Г. и Семенова Р.В., факторами технологического развития и качественных преобразований конфигурации

---

[89] Сухарев, О. С. Научно-технологический потенциал и промышленная политика / О. С. Сухарев. – М. : Финансы и статистика, 2025. – 126 с.; Сухарев, О. С. «Экономика технологий»: принципы развития и оценка потенциала / О. С. Сухарев // Экономика науки. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 49–64; Сухарев, О. С. Научно-технологический потенциал: оценка и мониторинг / О. С. Сухарев // Экономические стратегии. – 2025. – Т. 27, № 4 (202). – С. 86–97; Сухарев, О. С. Оценка результативности научно-технологической деятельности: проблемы и перспективы / О. С. Сухарев // Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. – 2025. – № 1 (331). – С. 45–52; Сухарев, О. С. Оценка результативности научно-технологической деятельности: проблемы и перспективы / О. С. Сухарев // Экономист. – 2024. – № 3. – С. 49–58; Сухарев, О. С. Технология искусственного интеллекта: угрозы и перспективы / О. С. Сухарев // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России. – 2024. – № 2. – С. 60–65. – Текст : непосредственный.

[90] Иванова, К. С. Развитие научно-технологического потенциала регионов Приволжского федерального округа Российской Федерации / К. С. Иванова, О. Д. Алыев // Russian Journal of Management. – 2024. – Т. 12, № 1. – С. 50–60. – Текст : непосредственный.

регионального пространства являются рост внутренних затрат на исследования и разработке в секторе ИКТ, рост числа публикаций по результатам проведения исследований и числе патентов, как документально подтвержденных фактов готовых цифровых решений[91].

Ряд ученых (например, Атемасова Н.М. и Сабына И.Н.) отмечают в качестве источников воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ в регионах финансовую поддержку трансфера наукоемких технологий, активизацию инновационной деятельности, совершенствование форм взаимодействия всех участников, задействованных в научно-технологическом процессе, развитие кадрового потенциала[92].

Схожей точки зрения придерживается Скрипник О.Б., полагая, что наиболее важное значение для качественных экономических трансформаций на региональном уровне следует уделить первостепенное внимание развитию исследовательской инфраструктуры, инновационно-образовательной системе, созданию эффективных механизмов трансфера технологий, что в совокупности интегрирует науку и другие отрасли экономики, обеспечивает прикладную направленность проводимых исследований, способствует развитию новых компетенций и кадрового потенциала, совершенствует рынок инновационных решений, а также гарантирует приток новых или удержание уже имеющихся специалистов, занятых технологическими трансформациями[93].

Анализируя работы ученых по классификации факторов, определяющих функционирование регионального экономического пространства, Руденко М. Н. отмечает приоритетную роль социокультурных факторов как ресурсов

---

[91] Ершова, И. Г. Анализ научно-исследовательской активности в информационно-коммуникационных технологиях и ее влияние на конфигурацию региональной системы управления инновациями / И. Г. Ершова, Р. В. Семенов // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2026. – Т. 28, № 1. – С. 41–52. – Текст : непосредственный.

[92] Атемасова, Н. М. Научно-технологический потенциал как фактор инновационного развития региона на примере Алтайского края / Н. М. Атемасова, И. Н. Сабына // Актуальные вопросы функционирования экономики Алтайского края. – 2023. – № 15. – С. 34–45. – Текст : непосредственный.

[93] Скрипник, О. Б. Развитие потенциала инновационно-образовательной системы регионов для обеспечения технологической независимости государства / О. Б. Скрипник // Вестник евразийской науки. – 2025. – Т. 17, № 1. – Текст : непосредственный.

экономического развития и источника социальной устойчивости, который формирует положительное настроение в обществе и готовность к изменениям[94].

Согласно позиции Авдулова А.Н. и Кулькина А.М., в общем виде факторы научно-технологического развития ($НТ_Р$) можно рассматривать через призму условий внешнего и внутреннего характера по отношению к науке, которые непосредственно и темпы научно-технологического прогресса. Например, к внутренним условиям авторы относят уровень развития науки, ее консорциации с отдельными дисциплинами, технологиями, кадровой, инструментальной и финансовой базой, а также организационного механизма взаимодействия между ними. В качестве внешних условий вступают результаты взаимодействия науки с органами государственной власти по всей иерархии управления, подкрепленные нормами законодательства[95].

Суровицкая Г.В. отмечает особую важность использования потенциала научно-образовательных центров, деятельность которых направлена на совершенствование уровня компетенций, обмен научными идеями и мнениями, что в целом способствует разработке и внедрению новшеств в регионе, формируя заделы для сбалансированного территориального развития[96].

В работе Бессоновой Е.А. и Лопатиной Н.Д. уделено внимание формированию в региональном экономическом пространстве таких структур, как индустриальные парки, деятельность которых сводится в получении конкурентных преимуществ за счет экономии на издержках и масштабировании инфраструктуры. Именно такая форма организации бизнеса, по мнению авторов, будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности региона, а также поступательном росту экономики на инновационной основе[97].

---

[94] Руденко, М. Н. Классификация факторов развития и реализации экономического потенциала регионов с позиции социокультурного подхода / М. Н. Руденко // Российское предпринимательство. – 2017. – Т. 18, № 15. – С. 2215–2230. – Текст : непосредственный.

[95] Авдулов, А. Н. Показатели научно-технического потенциала. Методы сравнительного анализа / А. Н. Авдулов, А. М. Кулькин // Курьер российской академической науки и высшей школы. – 2001. – № 12. – Текст : непосредственный.

[96] Суровицкая, Г. В. Потенциал научно-образовательных центров как фактор устойчивого инновационного развития регионов / Г. В. Суровицкая // Устойчивое развитие на мезо- и микроуровне в условиях цифровой трансформации и деглобализации экономики. – Пенза : [б. и.], 2021. – С. 24–45. – Текст : непосредственный.

[97] Бессонова, Е. А. Индустриальные парки как инструмент формирования качественной инвестиционной среды региона / Е. А. Бессонова, Н. Д. Лопатина // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 81–92. – Текст : непосредственный.

Тюрина Ю.Г., Лавренко Е.А., Селиверстова Н.И. и Колмыкова М.А. проанализировав классификационные признаки типологий факторов, определяющих состояние $НТ^{П}_{Р}$, отмечают важность следующих из них: «географическое положение; политическое положение; экономическое положение; транспортно-коммуникационные системы; военное положение; занятость и трудовая миграция; профориентация; состояние систем образования и культуры; уровень социальной защиты; природно-климатические условия; состояние природной среды; обеспеченность природными ресурсами и их доступность; экологические показатели антропогенного воздействия; состояние системы государственного контроля в сфере охраны окружающей среды»[98].

Золотарева К.Ф., Рагозина М.А. и Анищенко Ю.А. факторы, определяющие состояние и степень воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$, структурируют на четыре укрупненных блока (табл.1.2)[99]:

В своем диссертационном исследовании Тропынина, Н.Е. структурирует факторы, определяющие уровень $НТ^{П}_{Р}$ на две группы: факторы прямого и факторы косвенного воздействия, а модель воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ представляет, как коннективность финансовой, кадровой, организационной, правовой, информационной и материально-технической компонент[100].

Представляя научно-технологический потенциал региона «как совокупность кадровых и иных ресурсов, инфраструктурного обеспечения и наилучших результатов в сфере научной, технологической, технической и инновационной деятельности региона, меняющихся во времени ив территориальном пространстве сцелью повышения устойчивого развития, конкурентоспособности региона и

---

[98] Тюрина, Ю. Г. Система факторов научно-технологического развития региона / Ю. Г. Тюрина, Е. А. Лавренко, Н. И. Селиверстова, М. А. Колмыкова // Российское предпринимательство. – 2018. – № 5. – С. 1485–1500. – Текст : непосредственный.

[99] Золотарева, К. Ф. Факторы, влияющие на развитие научно-технического потенциала региона / К. Ф. Золотарева, М. А. Рагозина, Ю. А. Анищенко // Управленческий учет. – 2024. – № 5. – С. 141–148. – Текст : непосредственный.

[100] Тропынина, Н. Е. Научно-технологический потенциал региона: формирование и функционирование : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)» : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Тропынина Н. Е. ; Башкирский государственный университет. – Уфа, 2004. – 26 с. – Место защиты: Башкирский государственный университет. – Текст : непосредственный.

достижения его стратегических целей» Руденко Л.Г. и Цзу Кун Чан выделяют четыре составляющих $НТ^{П}_{Р}$, которые и формируют главное ядро:

- результаты технологической деятельности;
- результаты инновационной деятельности;
- результаты технической деятельности;
- результаты научной деятельности[101].

Таблица 1.2- Факторы, влияющие на качественное состояние $НТ^{П}_{Р}$

№ группы	Наименование группы факторов	Направленность	Векторы регионального развития
I	Факторы, влияющие на развитие исследований и разработок	Связаны со способностью генерировать собственные идеи и выполнять научные разработки в регионе	Развитие через НИИ, открытие научных лабораторий, центров, проектных групп, центров компетенций и т.д.
II	Факторы, влияющие на развитие интеллектуального капитала	Связан с качеством человеческого потенциала региона.	Создание условий для активизации для академической мобильности научных кадров в международном и национальном пространстве для обмена опытом, повышение квалификации и переподготовка по приоритетным направлениям.
III	Факторы, влияющие на финансовое обеспечение технологического развития	Связана с созданием и развитием региональных фондов в сфере научно-технического, инновационного и научного развития в регионе	Реализация программ венчурного финансирования, привлечение финансовых ресурсов через программы грантовой поддержки, выполнение межрегиональных исследований, меры налогового стимулирования для организаций в части финансирования НИР.
IV	Факторы, влияющие на развитие коммерциализации результатов НИР	Связаны в практическим применением результатов НИР в отраслях экономики региона	Создание технологических бизнес-инкубаторов, центров коллективного пользования технологиями, разработка и внедрение современных систем научно-логистического развития и организация свободного доступа к ним со стороны резидентов.

Источник: составлено автором

[101] Руденко, Л. Г. Эффективность научно-технологического потенциала региона: к методике оценки / Л. Г. Руденко, Цэу Кун Чан // Управление. – 2025. – Т. 13, № 2. – С. 56–65. – DOI: 10.26425/2309-3633-2025-13-2-56-65. – Текст : непосредственный.

По мнению Головой И. М., $НТ^{П}_{Р}$ как система структурно включает в себя три укрупненные компоненты: научный, производственный и образовательный потенциал[102].

Ускова Т. В. и Устинова Т. А. предложили авторскую покомпонентную структуру $НТ^{П}_{Р}$, которая, по их мнению, позволяет проводить межрегиональный анализ посредством рейтингования, а также в разрезе выделенных блоков: «кадры», «технологии», «инновации», «исследования и разработки»[103].

Рассматривая всевозможные аспекты воспроизводства $НТ^{П}_{Р,}$ Юхновская Т.Н. предлагает комплекс мер, направленных на стимулирование в зависимости от стадии (табл.1.3)[104].

Таблица 1.3- Меры стимулирования $НТ^{П}_{Р}$ в зависимости от стадии воспроизводственного процесса

№ стадии	Наименование этапа воспроизводства	Меры по стимулированию $НТ^{П}_{Р}$
I	Формирование	создание или реорганизация инфраструктуры научной и технологической сферы, налоговые льготы, кредитные преференции, определение приоритетных направлений развития;
II	Развития	создание или реорганизация инфраструктуры научной и технологической сферы, налоговые льготы, кредитные преференции, определение приоритетных направлений развития;
III	Обмен	льготное целевое финансирование, трансфер технологий, экстраконцессии
IV	Потребление	доступность образования, повышение квалификации научно-технологического персонала, информационная доступность

Источник: составлено автором

Современные условия цифровой трансформации, на наш взгляд, позволяют выделить факторы[105], которые оказывают влияние на эффективность

[102] Голова, И. М. Научно-технический потенциал регионов как основа технологической независимости РФ / И. М. Голова // Экономика региона. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 1062–1074. – DOI: https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-7. – Текст : непосредственный.

[103] Ускова, Т. В. Научно-технологический потенциал: покомпонентный и территориальный разрез / Т. В. Ускова, Т. А. Устинова // Управление наукой и наукометрия. – 2024. – Т. 19, № 4. – С. 813–837. – DOI: https://doi.org/10.33873/2686-6706.2024.19-4.813-837. – Текст : непосредственный.

[104] Юхновская, Т. Н. Государственное регулирование воспроизводства научно-технологического потенциала в условиях международного сотрудничества / Т. Н. Юхновская // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2014. – № 2 (26). – С. 81–91. – Текст : непосредственный.

[105] Фисенко, Г. В. Теоретические основы для разработки методического подхода для оценки и построения иерархии барьеров, препятствующих эффективному использованию научно-технологического потенциала регионов в

использования $НП^{П}$ на уровне отдельных регионов, что приводит к необходимости их подробного рассмотрения. Для этого обратимся к информации, представленной в таблице 1.4.

Таблица 1.4- Факторы, определяющие эффективность использования $НТ^{П}_{Р}$ на уровне отдельных регионов с учетом цифровых вызовов современности

Сфера проявления	Примеры проявления факторов
Стратегические сферы экономики	Четкость государственной стратегической цели в цифровизации: целевые отрасли, желаемые социально-экономические эффекты, временные рамки. Координация между научными учреждениями, бизнесом и госорганами: механизмы трансфера технологий, совместные программы и финансирование. Приоритеты в финансировании НИОКР: доля бюджета на фундаментальные исследования, прикладные проекты и пилотные кейсы в индустриях с высоким экономическим эффектом.
Инфраструктура для исследований и внедрения	Наличие современных лабораторий, испытательных центров, инфраструктуры для больших данных, вычислительных мощностей и облачных сервисов. Эффективная система доступа к данным: открытые данные, партнерства по данным, умение обеспечивать качество и безопасность данных. Наличие и доступ к инфраструктуре тестирования и пилотирования (платформы для экспериментирования, цифровые twin-модели, симуляторы).
Человеческий капитал и цифровая грамотность	Кадровый потенциал: уровень образования, квалификация в области ИИ, больших данных, кибербезопасности, робототехники, материаловедения и смежных дисциплин. Мотивирование науки и инженерии: карьерные траектории, программы локального и глобального обмена, гранты, стипендии и конкурсы. Обучение и переподготовка: программы повышения цифровой грамотности в рабочей силе, переквалификация сотрудников предприятий
Управление инновациями и коммерциализацией	Эффективные механизмы трансфера технологий: индустриальные лаборатории, венчурные фонды, акселераторы, научно-производственные площадки. Правовая и финансовая поддержка: охрана интеллектуальной собственности, налоговые стимулы, грантовая поддержка, доступ к консолидированному финансированию РИ. Бизнес-модели внедрения: модель "платформа как услуга", совместные p&D- центры, лицензирование и аутсорсинг НИОКР.

цифровой экономике / Г. В. Фисенко // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № S3. – С. 209–215. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=88893641 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Регуляторная среда	Правовые рамки для обработки данных, защиты интеллектуальной собственности, цифровой идентификации и кибербезопасности. Стандарты и совместимость: открытые интерфейсы, единые форматы данных, совместимые архитектуры. Этика и ответственность за использование ИИ и автоматизации, прозрачность алгоритмов и управляемость рисков.
Инновационная экосистема и сотрудничество	Синергия между академическими учреждениями, промышленностью и стартап-средой: сетевые эффекты, кросс-отраслевые проекты. Механизмы сотрудничества на региональном уровне: хабы цифровых технологий, кластерные программы, совместные закупки оборудования и сервисов. Международное сотрудничество: обмен опытом, доступ к глобальным базам данных, совместные исследования и лицензирование.
Цифровая трансформация	Готовность рынков к принятию цифровых решений: цифровая инфраструктура, скорость цифровых платежей, кросс-границы данных. Уровень цифровой грамотности населения и бизнеса: спрос на цифровые услуги, принятие инноваций. Уровень конкуренции и монополизации: обеспечение конкуренции, доступ малого и среднего бизнеса к цифровым технологиям и данным.

Источник: Составлено автором

По нашему мнению, с учетом потребностей экономики данных и необходимости формирования конкурентной позиции отдельного региона, следует сформировать следующую систему структурных составляющих, влияющих на состояние $НТ^{П}_{Р}$, что лежит в основе декомпозиционно-целевого подхода, который, по мнению автора, и позволяет обеспечить комплексность при последующем оценивании (таблица 1.5)[106].

По нашему мнению, $НТ^{П}_{Р}$ региона представляет собой совокупность научных и технологических ресурсов, наличие и качественное состояние которых, а также баланс взаимодействия с экономическим пространством региона, обеспечивает внутренние возможности для привлечения кадрового потенциала, способствует формированию новых точек роста экономики при применении цифровых

[106] Фисенко, Г. В. Теоретические основы для разработки методического подхода для оценки и построения иерархии барьеров, препятствующих эффективному использованию научно-технологического потенциала регионов в цифровой экономике / Г. В. Фисенко // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № S3. – С. 209–215. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=88893641 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

технологий и конкурентоспособности региона для повышения общего уровня качества жизни, а также достижения технологического суверенитета территории[107].

Таблица 1.5- Структурные условия, определяющие состояние $НТ^{П}_{Р}$

№	Составляющая	Минимальные параметры- характеристики
1	Человеческий капитал	-численность и квалификация научно-педагогических работников; -доля сотрудников с научной степенью и уровнем подготовки (кандидат/доктор наук); -уровень молодых специалистов, оборот кадров, миграционная динамика.
2	Институциональная среда	-наличие институтов образования и науки: университеты, академии, исследовательские центры; -сеть промышленных предприятий с собственными НИОКР-подразделениями; -научно-технические парки, технопарки, инкубаторы, лабораторно-испытательные центры.
3	Научно-исследовательская база	-инфраструктура: мощности лабораторий, оборудование, дата-центры, испытательные стенды; -направления науки и технологий, где регион имеет конкурентные преимущества; -объемы финансирования НИОКР, доля затрат на исследования в региональном ВВП.
4	Инновационная экосистема	-наличие предприятий-генераторов инновационных идей, стартап-динамика, число патентов и лицензий; -доступность финансирования НИОКР: гранты, субсидии, венчурные фонды, государственные программы; -сотрудничество между образовательными учреждениями, бизнесом и государством.
5	Ресурсная база и инфраструктура	-сырье и ресурсы (финансовые, материальные и т.д.), задающие базовые технологические направления; - состояние энергетического хозяйства, транспортно-логистической сети, цифровой инфраструктуры; -качество окружающей среды и биотехнологии.
6	Культура и институциональные барьеры	-уровень развития предпринимательской культуры, доступ к правовым и финансовым сервисам; -наличие стимулов для инновационной деятельности, лицензирования, управления интеллектуальной собственностью.

Источник: Составлено автором

[107] Фисенко, Г. В. Дискуссионные вопросы для исследования тенденций научно-технологического потенциала в регионах / Г. В. Фисенко // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты : сб. статей VIII Междунар. науч.-практ. конф. (28–29 мая 2026 г., г. Брянск). – Брянск : Брян. гос. инженерно-технол. ун-т, 2026. – С. 1269–1274. – Текст : непосредственный

Цифровая экономики и ее вызовы приводят к необходимости пересмотра составляющих $НТ^{П}_{Р}$, которые, на наш взгляд, с учетом декомпозиционно-целевого подхода, достаточно визуализированы с помощью рисунка 1.15[108].



Рисунок 1.15 – Декомпозиция составляющих научно-технологического потенциала региона в условиях цифровой трансформации

Источник: предложено автором

Одним из дискуссионных аспектов всестороннего исследования $НТ^{П}_{Р}$ является оценка эффективности его использования. Несомненно, указанный процесс является многоуровневым, сложность которого заключается в отсутствии нормативного базиса для сплошного оценивания $НТ^{П}_{Р}$, хотя имеется в открытом доступе данные, полученные отдельными авторами, научными школами, рейтинговыми агентствами, касающиеся отдельных сторон анализа параметров, включаемых в $НТ^{П}_{Р}$.

[108] Фисенко, Г. В. Теоретические основы для разработки методического подхода для оценки и построения иерархии барьеров, препятствующих эффективному использованию научно-технологического потенциала регионов в цифровой экономике / Г. В. Фисенко // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № S3. – С. 209–215. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=88893641 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Опираясь на работы Тараш Л. И. и Р. А. Голоднюка[109] , Головой И. М.[110], Матвеева Д. А., Белоусова Д. Р., Ганичева Н. А., Солнцева О. Г.[111], Распоряжение Правительства Российской Федерации от 16 мая 2025 г. № 1218-р «Об утверждении Концепции международного научно-технического сотрудничества Российской Федерации»[112], а также результаты авторских исследований, нами были выделены основные базовые принципы воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ в целях достижения сбалансированного развития региона, которые систематизированы с помощью таблицы 1.5.

Таблица 1.5- Основополагающие принципы воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ в целях сбалансированности регионального развития и использования декомпозиционно-целевого подхода к его содержанию

№ п/п	Наименование	Характерные особенности
1	Системности и комплексности	$НТ^{П}_{Р}$ представляет собой целостную систему повышенной сложности, эффективность функционирования которой обеспечивается за счет сбалансированности всех структурных составляющих и согласованности инструментов, которые интегрируются в унифицированный механизм.
2	Стратегической направленности	Для достижения конкурентных преимуществ региона важную роль играет отдача от мероприятий по воспроизводству $НТ^{П}_{Р}$ в контексте реализации целевых параметров долгосрочных целей и возможностей защиты региональных приоритетов с учетом специфики отдельного региона страны, вклада региона в уровень технологического суверенитета государства.
3	Активное участие органов власти	Предполагает закрепление за органами власти функционала главного инициатора по совершенствованию механизма управления $НТ^{П}_{Р.}$
4	Равноправное партнерство в трехстороннем	Региональная политика научно-технологического развития предполагает не только решение задач, которые направлены на воспроизводство $НТ^{П}_{Р}$ в сложнейших условиях развития, но и совместные действия и усилия по выявлению резервов

[109] Тараш, Л. И. Механизм государственного регулирования научно-технического развития ведущих регионов Российской Федерации: алгоритм реализации / Л. И. Тараш, Р. А. Голоднюк // Экономика, предпринимательство и право. – 2026. – Т. 16, № 10. – DOI: 10.18334/epp.16.10.126651. – Текст : непосредственный.

[110] Голова, И. М. Научно-технический потенциал регионов как основа технологической независимости РФ / И. М. Голова // Экономика региона. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 1062–1074. – DOI: https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-7. – Текст : непосредственный.

[111] Матвеев, Д. А. Экосистемный подход к реализации научно-технического потенциала регионов: обобщение международного опыта и уроки для России / Д. А. Матвеев, Д. Р. Белоусов, Н. А. Ганичев, О. Г. Солнцев // Проблемы прогнозирования. – 2026. – № 1 (214). – С. 183–194. – Текст : непосредственный.

[112] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 16.05.2025 № 1218-р «Об утверждении Концепции международного научно-технического сотрудничества Российской Федерации» // ГАРАНТ : сайт. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411960688/ (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

	порядке: бизнес-наука-государство	повышения эффективности взаимодействия, охватывающие комплексно три стороны: бизнес, науку и государство.
5	Развитие инновационной инфраструктуры	Одним из обязательных условий для воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ является функционирование научно-образовательных технопарков, центров цифровых компетенций, ИИ и других сквозных цифровых технологий, без которых процесс наращивания конкурентных преимуществ региона становится деградирующим.
6	Кадровое обеспечение	Воспроизводство $НТ^{П}_{Р}$ предполагает реализацию комплексных программ по развитию кадрового потенциала регионов, который комплексно охватывает все уровни системы образования.
7	Финансовой устойчивости	Реализация этапности мероприятий, направленных на воспроизводство $НТ^{П}_{Р}$ предполагает формирование оптимального состава финансовых ресурсов, позволяющих финансировать исследования и разработки на протяжении длительного временного интервала.
8	Защиты и эффективного использования результатов интеллектуальной собственности	Воспроизводство $НТ^{П}_{Р}$ предполагает совершенствование реализуемых мер защиты результатов интеллектуальной собственности с учетом актуализации нормативно-правовой среды, а также появления новых сквозных цифровых технологий.
9	Международного взаимодействия	Процесс воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ предполагает следование научным и технологическим трендам, как национального, так и международного уровней, а также научную колаборацию для разработки и внедрения прорывных технологических решений, обмен опытом.
10	Мониторинг и оценка эффективности	При оценивании степени обеспеченности и эффективности использования $НТ^{П}_{Р}$ следует применять актуальные источники сведений, которые предполагают актуализацию в режиме реального времени, а также аккумулируются в региональной системе мониторинга. Именно качество информационной среды и позволяет принимать меры превентивной направленности, направленные на недопущение снижения качественного состояния $НТ^{П}_{Р.}$
11	Адаптивности	Применяемые методики оценки и методологический аппарат должен быть гибким и своевременно корректироваться исходя из новых вызовов цифровой трансформации, изменения национальных и региональных целей развития, задач стратегического характера и других важнейших аспектов, что предполагает исключение и дополнение аналитических индикаторов, применение цифровых технологий для межрегионального анализа и организации мониторинга и т.д.

Источник: Разработано автором

Очевидно, что достижение целей национальном развития априори становиться невыполнимым без научно-технологической составляющей, доминирующей среди других условий обеспечения конкурентоспособности

экономики, как регионов, так и страны в целом. Поэтому в основе авторской концепции лежит гипотеза, что достижение целей национального и регионального развития априори становится невыполнимой задачей без $НТ^{П}_{Р}$, наличие и эффективность использования которого формирует конкурентные преимуществ территорий и возможности роста экономики, что и заложено в основу декомпозиционно-целевого подхода.

Вместе с тем, нельзя не упомянуть, что Путин В.В. в апреле 2026 года поручил Правительству совместно с высшими должностными лицами субъектов РФ разработать национальный план внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ), в котором необходимо предусмотреть стратегические задачи развития государства, регионов и отдельных отраслей[113]. Поэтому выполнение определенной Президентом системной задачи также предполагает наличие $НТ^{П}_{Р}$, способного генерировать идеи и демонстрировать на практике реальные результаты и возможности технологического развития.

В данном параграфе *уточнено* понятие «научно-технологический потенциал региона» как фактор сбалансированного регионального развития, которое *предлагается* рассматривать через совокупность научных и технологических ресурсов, наличие и качественное состояние которых, а также баланс взаимодействия с экономическим пространством региона, *обеспечивает* внутренние возможности для привлечения кадрового потенциала, *способствует* формированию новых точек роста экономики при применении цифровых технологий и конкурентоспособности региона для повышения общего уровня качества жизни, достижению технологического суверенитета территории; дополнены концептуальные теоретические положения по оценке научно-технологического потенциала региона с учетом декомпозиционно-целевого подхода, *отличительной особенностью* которого является формирование единого вектора аналитического всестороннего исследования научно-технологического

[113] Путин поручил создать национальный план внедрения ИИ // RBC : сайт. – URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/10/04/2026/69d950709a794768374a7d51 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

потенциала региона на основе утвержденных целей в документах, отражающих стратегические императивы развития региона, *что позволяет* сформировать пул аналитических индикаторов в разрезе отдельных слагаемых, среди которых научная компонента, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы.

Таким образом, $НТ^{П}_{Р}$ может быть также представлен через призму накопленных знаний, компетенций, элементов инфраструктуры, цифровых компетенций, институциональных инструментов, обеспечивающих возможности для его поступательного воспроизводства в условиях вызовов цифрового развития. Именно $НТ^{П}_{Р}$ является реальным фактором экономического роста и сбалансированного регионального развития, что коррелирует с положениями Указа Президента Российской Федерации от 15.02.2024 г. № 124 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации», а также с документами, регулирующими цифровое развитие регионов, достижение технологического суверенитета, как на местном, так и на федеральном уровнях. Применение декомпозиционно-целевого подхода к исследованию $НТ^{П}_{Р}$ позволяет исследовать причинно-следственные связи между его наличием и возможностями достижения национальных целей развития.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- Во-первых, научно-технологический потенциал региона, как научная дефиниция трансформируется под влиянием вызовов цифровой трансформации, переходя в новую качественную форму за счет нового наполнения своего содержания с учетом утвержденных целей национального развития, утвержденных Президентом РФ. Поэтому согласно авторской позиции $НТ^{П}_{Р}$ следует рассматривать с учетом декомпозиционно-целевого подхода, как систему представленную симбиоз составляющих: научная компонента, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы, с одной стороны, а с другой стороны его состояние обуславливает возможности достижения целей национального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы». Именно $НТ^{П}_{Р}$ представляет собой важнейший фактор сбалансированного территориального развития и ресурс для повышения конкурентоспособности региональной экономики в парадигме пространственного развития.

- Во-вторых, проведенный анализ подходов, содержащихся в трудах отечественных научных школ, в которых исследуются многоаспектные подходы к исследованию содержания понятий «научно-технологический потенциал», «научный потенциал», «научно-исследовательский потенциал», «научный потенциал» применительно регионального уровня управления позволил обосновать авторскую гипотезу в ввиду отсутствия единообразия в применяемой терминологии в силу использования схожих терминов, поэтому автором в ввиду необходимости формирования резервов технологической независимости обосновано применение термина $НТ^{П}_{Р}$ в авторской интерпретации, через баланс взаимодействия с экономическим пространством региона, что и позволяет

обеспечить новые точки роста, повышение уровня конкурентоспособности экономики и качество жизни граждан.

В-третьих, на основе исследования статистических данных, подтверждающих подверженность экономики регионов цифровым вызовам экономики в результате реализации национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» автором был резюмирован дуальный эффект цифровой трансформации регионов. То есть, с одной стороны, мы наблюдаем, что цифровая трансформация представляет собой фактор пространственного развития, который позволяет сгладить межтерриториальные различия, но вместе с тем и приводит к появлению новых рисков цифрового неравенства. Результаты исследования были подтверждены проведенными аналитическими расчетами и проведением кластерного анализа, которые базируются на открытых данных, опубликованных, как отдельными Министерствами, так и рейтинговыми агентствами, научными организациями.

В-четвертых, проведенная структуризация факторов и выделенные принципы развития $НТ^{П}_{Р}$ в условиях цифровой трансформации были разработаны с учетом декомпозиционно-целевого подхода, согласно которого система $НТ^{П}_{Р}$ представляет собой совокупность компонент (научная компонента, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы), состояние которых и позволяет оценить возможности достижения, как региональных, так и национальных целей «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы».

Таким образом, выявленные теоретические противоречия, проявляющиеся между потребностью в комплексной оценке $НТ^{П}_{Р}$ в условиях цифровой трансформации и отсутствием адекватного методического инструментария, служат фундаментом для разработки методики оценивания и развития практических механизмов по его развитию.

В первой главе *уточнено* понятие «научно-технологический потенциал региона» как фактор сбалансированного регионального развития, которое *предлагается* рассматривать через совокупность научных и технологических ресурсов, наличие и качественное состояние которых, а также баланс взаимодействия с экономическим пространством региона, *обеспечивает* внутренние возможности для привлечения кадрового потенциала, *способствует* формированию новых точек роста экономики при применении цифровых технологий и конкурентоспособности региона для повышения общего уровня качества жизни, достижению технологического суверенитета территории; дополнены концептуальные теоретические положения по оценке научно-технологического потенциала региона с учетом декомпозиционно-целевого подхода, *отличительной особенностью* которого является формирование единого вектора аналитического всестороннего исследования научно-технологического потенциала региона на основе утвержденных целей в документах, отражающих стратегические императивы развития региона, *что позволяет* сформировать пул аналитических индикаторов в разрезе отдельных слагаемых, среди которых научная компонента, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИЛА РЕГИОНОВ С УЧЕТОМ ВЫЗОВОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

2.1. Методологические подходы к исследованию межрегиональных диспропорций в условиях цифровой трансформации

Достижение национальных целей развития зависит от уровня сбалансированного развития регионов РФ и степени их связанности в парадигме функционирования национального экономического пространства. Новые вызовы экономики для технологического развития требует ускоренной реакции с целью адаптации экономики регионов и формирования новых внутренних резервов для сбалансированного развития отраслей, формирующих каркас экономического роста и конкурентных преимуществ.

Степень пространственной гармонизации экономики приобретает новые измеряемые параметры, обусловленные влиянием цифровых трендов, развитием ИИ, инновационно-инвестиционной активностью стейхолдеров и т.д., а также уровнем готовности регионов к качественным преобразованиям на основе более эффективного использования имеющегося потенциала. Проблемы управленческой инертности, различия в природных, социально-экономических условиях и других системных проблем формируют одну из доминирующих проблем для устойчивости экономики РФ к угрозам, к которой относится межрегиональная дифференциация.

Вместе с тем, снижение степени межрегиональной дивергенции по результативности применения экономического механизма и наличия ресурсного потенциала развития в регионах представляет собой одну из важнейших задач социально-экономической политики на государственном уровне, что находит отражение в действующей версии Стратегии пространственного развития

Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2024 г. № 4146-р [114].

Как указывает Самарина В.П., неравномерность социально-экономического развития- «это выявленные и изученные на основе специальных информационно-аналитических технологий различия между регионами по степени накопленного экономического потенциала, фактическому уровню обеспечения жизнедеятельности и благосостояния населения, а также иным характеристикам состояния экономики и социальной сферы регионов», оценка которых направлена на получение количественной величины, на основании которой возможно оценить динамические тренды социально-экономического развития отдельных регионов и их метро среди сравниваемых субъектов на территории национального экономического пространства[115].

Бухвальд Е.М. справедливо указывает, что имеются множественные риски, требующие незамедлительного реагирования со стороны, как национальных, так и региональных властей, так как проблема неравномерности пространственного развития относится к числу наиболее существенных угроз экономической безопасности[116], а «экономическое пространство представляет собой поле реализации национальных целей России[117].

---

[114] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2024 № 4146-р «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года» // Правительство России : сайт. – URL: http://government.ru/docs/all/157308/ (дата обращения: 18.04.2026). – Текст : электронный.

[115] Самарина, В. П. Особенности оценки неравномерности социально-экономического развития регионов / В. П. Самарина // Проблемы современной экономики. – 2008. – № 1 (25). – Текст : непосредственный.

[116] Бухвальд, Е. М. Принцип опорности в пространственном регулировании: возможности и риски / Е. М. Бухвальд // Экономическая безопасность. – 2025. – Т. 8, № 6. – С. 1675–1692. – Текст : непосредственный.

[117] Бухвальд, Е. М. Экономическое пространство как поле реализации национальных целей России / Е. М. Бухвальд // Федерализм. – 2024. – Т. 29, № 2 (114). – С. 32–47. – Текст : непосредственный.

Многочисленные труды ученого, совместно с Кизиль Е.В.[118], Валентик О.Н.[119], Бессоновым И.С.[120] раскрывают детализировано факторы и условия для снижения пространственного неравенства, проблемы повышения устойчивости региональных социально-экономических систем к вызовам нового типа, а также намечают алгоритмы совершенствования региональных практик в целях стратегического развития.

Многочисленные исследования ученых на основе использования результатов многомерного статистического анализа подтверждают наличие существенной проблемы межрегионального неравенства в разрезе многочисленных факторов, подтверждая и обосновывая авторские гипотезы, относительных необходимости применения тех или иных инструментов для сглаживания региональных диспропорций, выступающими барьерами для стратегического развития национальной экономики.

Проводя контент-анализ научных исследований зарубежных ученых, Новикова Н.В. и Кайгородов В.Г. приходят к выводу, что «причины регионального неравенства существенно различаются в развитых и развивающихся странах. В развивающихся странах основные факторы связаны с неравномерным распределением производственной инфраструктуры и различиями в доступе к образованию, здравоохранению и другим социальным услугам. Это создает значительные населения в менее развитых территориях. В развитых странах же ключевыми причинами регионального неравенства являются технологические сдвиги, структурные изменения экономики, глобализация и инновационные процессы. Здесь важной становится роль человеческого капитала, развитой инфраструктуры и современных институтов, которые способствуют

[118] Бухвальд, Е. М. Социально-экономические и пространственные аспекты агломерирования на Дальнем Востоке / Е. М. Бухвальд, Е. В. Кизиль // Власть и управление на Востоке России. – 2026. – № 2 (115). – С. 41–55. – Текст : непосредственный.

[119] Бухвальд, Е. М. Формирование опорных точек пространственного развития экономики Российской Федерации на современном этапе: приоритеты, проблемы и пути их практического решения / Е. М. Бухвальд, О. Н. Валентик // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2026. – № 2. – С. 66–82. – Текст : непосредственный.

[120] Бухвальд, Е. М. Субрегионы в пространственной организации регионов Российской Федерации / Е. М. Бухвальд, И. С. Бессонов // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2024. – № 1. – С. 7–27. – Текст : непосредственный.

формированию новых зон экономического роста, но одновременно усиливают дифференциацию между регионами»[121].

Исследование проблематики межрегиональных различий отечественными учеными позволяет судить о степени важности проблемы в парадигме протекающих цифровых трансформаций для формирования реверсивных точек роста, определяющих конкурентные преимущества регионов. Поэтому все более актуальным вопросом становится разработка своевременных мер реагирования на выявленные барьерные препятствия к реализации тактических мер и стратегических программ в условиях цифрового развития регионов на основе констатации степени дивергенции или конвергенции и формировании резервов по сглаживанию межрегиональных диспропорций.

Маслихина В.Ю., исследуя вопросы количественной оценки уровня социально-экономического неравенства на примере одного из федеральных округов РФ, соотносит возможные методические приемы оценивания по выделенным критериям (по масштабу, структуре и динамике неравенства), что наглядно продемонстрировано с помощью рисунка 2.1[122].

В исследованиях Малкиной М.Ю. акцентируется внимание на необходимости «взвешивания оценок различий среднедушевых показателей регионов на долю региона в населении страны (которое в разных индексах проводится по-разному)», приводя многочисленные аргументы в пользу своей гипотезы[123].

---

[121] Новикова, Н. В. Устойчивое развитие региональной экономики и проблемы межрегионального неравенства: зарубежный опыт / Н. В. Новикова, В. Г. Кайгородов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2025. – Т. 15, № 11А. – С. 64–79. – DOI: 10.34670/AR.2026.86.61.007. – Текст : непосредственный.

[122] Маслихина, В. Ю. Количественная оценка экономического и социального пространственного неравенства в Приволжском федеральном округе / В. Ю. Маслихина // Науковедение. – 2013. – № 4. – С. 1–9. – Текст : непосредственный.

[123] Малкина, М. Ю. Оценка факторов конвергенции/дивергенции российских регионов по уровню бюджетной обеспеченности на основе декомпозиции индексов Тейла – Бернулли / М. Ю. Малкина // Пространственная экономика. – 2016. – № 3. – С. 16–37. – Текст : непосредственный.

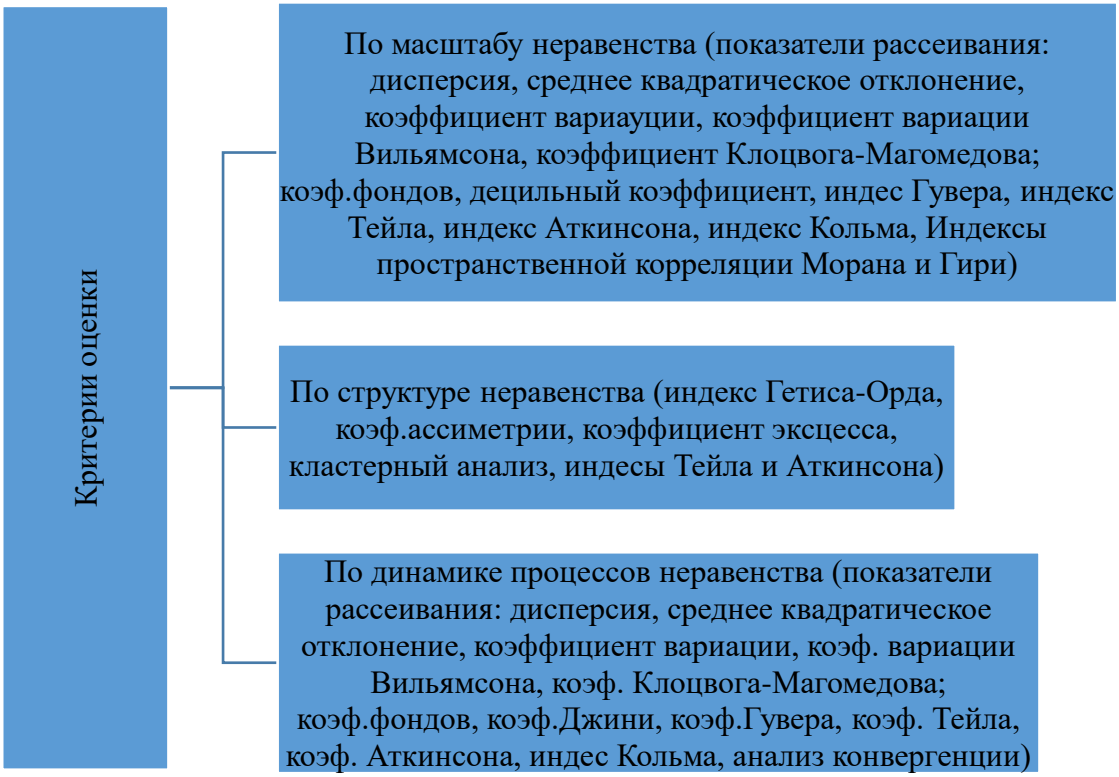


Рисунок 2.1- Обобщенные методологические подходы к исследованию неравномерности пространственного развития

Источник: Составлено автором

Вместе с тем в дальнейших своих исследованиях, автор приводит исследование уровня конвергенции/дивергенции российских регионов на основе практического применения индекса Тейла – Бернулли, который обладает таким основным преимуществом как способность декомпозиции на составляющие, в основе которой расположена нелинейная шкала, а также его асимметрия относительно вклада регионов, с показателями ниже среднего, в величину, соответствующую степени неравенства в измеряемом виде. Причем, вклад отдельных регионов возрастает пропорционально размеру отклонения от среднего значения анализируемых показателей [124].

[124] Малкина, М. Ю. Оценка факторов конвергенции/дивергенции российских регионов по уровню бюджетной обеспеченности на основе декомпозиции индексов Тейла – Бернулли / М. Ю. Малкина // Пространственная экономика. – 2016. – № 3. – С. 16–37. – Текст : непосредственный.

В научной статье профессора РЭУ им. Плеханова Гагариной Г.Ю. совместно со своим учеником Болотовым Р.О., обобщены наиболее приемлемые методы количественной оценки для выявления степени межрегиональных диспропорций, которые, по их мнению, позволяют исследовать регионы и выделять их группы по схожим значениям полученных значений вследствие расчета (рис.2.2)[125].

Аналитические показатели	Коэффициент разрыва полярных значений (P_{max} /P_{min})
	Размах вариации (P_{max} - P_{min})
	Децильный коэффициент ($W_9/W_{1)}$, где W_9 – дециль, характеризующий последнюю десятую часть совокупности; W_1 – дециль, характеризующий первую десятую часть совокупности.
	Относительное среднеквадратическое отклонение σ/ μ (σ – среднеквадратическое отклонение; μ – среднее значение)
	Коэффициент осцилляции (P_{max} - P_{min})/$\bar{P}$
	Индекс Тейла
	Индекс Аткинсона

Рисунок 2.2- Стандартные исследовательские подходы к исследованию регионального неравенства в российской практике

Источник: Составлено автором

Учеными Юго- Западного государственного университета внесен значительный вклад в исследование процессов межрегиональных различий и совершенствование региональных приоритетов развития для устранения асимметричности.

Так, развивая базовые концептуальные положения теории структурного цикла Дедова Л.А., Вертакова Ю.В., Клевцова М.Г., Положенцева Ю.С., и

[125] Гагарина, Г. Ю. Оценка межрегионального неравенства в Российской Федерации и его декомпозиция с применением индекса Тейла / Г. Ю. Гагарина, Р. О. Болотов // Федерализм. – 2021. – Т. 26, № 4 (104). – С. 20–34. – Текст : непосредственный.

Некипелова А.С., предлагают проводить типологию регионов на основе разграничения стадий эволюции региональной экономической системы по уровню динамики ВРП (рис. 2.3)[126].

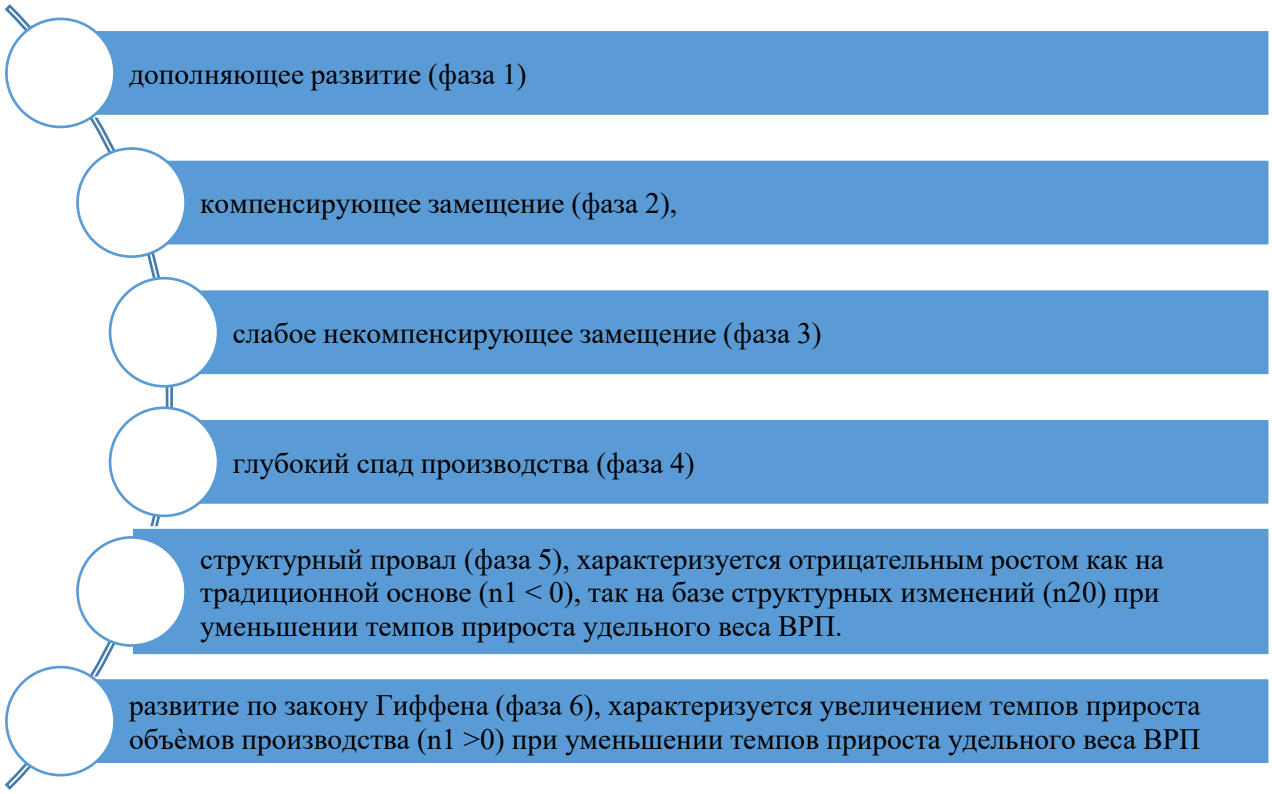


Рисунок 2.3- Разграничение регионов на основе идентификации фаз циклической трансформации

Источник: Составлено автором

Положенцева Ю. С. и Непочатых О. Ю. для оценки степени неравномерности социально-экономического развития регионов предлагают использовать метод порядковой оптимизации «Дендрит», в основе которого лежит количественное оценивание интегрального индекса, структурно состоящего из шести субиндексов. Целевая направленность методологии заключена в возможности нивелирования степени межрегионального неравенства по уровню ресурсного обеспечения на основе перераспределения в соответствии с приоритетами развития через точки

[126] Вертакова, Ю. В. Дифференциация регионов в соответствии с фазами развития: модифицированная методика оценки структурного цикла / Ю. В. Вертакова, М. Г. Клевцова, Ю. С. Положенцева, А. С. Некипелова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2015. – № 3 (93). – С. 15–19. – Текст : непосредственный.

роста, которыми, по мнению авторов, выступают те регионы, для которых свойственно наилучшее значение ресурсной обеспеченности (рис.2.4)[127]:



Рисунок 2.4- Структурные составляющие индекса обеспеченности ресурсов для оценки степени межрегиональных диспропорций

Источник: Составлено автором

В работе[128] предложен метод ранжирования регионов на четыре группы по степени развития цифрового пространства, построенный на принципах эконометрики, позволяющих исследовать динамику ВРП в ценах текущего периода от динамики шести параметров. Авторы выполнили необходимые расчеты на примере регионов ЦФО, а в последствие применив прием кластеризации,

---

[127] Положенцева, Ю. С. Оценка дифференциации социально-экономического развития территорий методом порядковой оптимизации / Ю. С. Положенцева, О. Ю. Непочатых // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2019. – № 8 (42). – С. 88–94. – Текст : непосредственный.

[128] Положенцева, Ю. С. Трансформация регионов в цифровом экономическом пространстве / Ю. С. Положенцева, Т. Н. Выскрибенцева, М. Г. Клевцова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 114–125. – Текст : непосредственный.

исследовали внутри региональное цифровое пространство в разрезе направлений цифровой трансформации, выделив лидирующие и отстающие субъекты. (рис.2.5).

Представитель Санкт- Петербургской экономической школы, Боркова Е. А. практически реализовала метод исследования межрегионального неравенства с помощью 3D-призмы. Автор группирует регионы на основе методологии, разработанной Гиббсом и визуализирует расчетные значения с помощью диаграммы, в которой представлено место региона в пространстве, с учетом состояния экономических, социальных и экологических аспектов[129].

Зависиимые переменные для математической модели	Удельный вес организаций, использовавших персональные компьютеры, %
	Удельный вес организаций, использовавших Интернет, по субъектам Российской Федерации, %
	Объем оказанных населению услуг связи в расчете на одного жителя, в фактически действовавших ценах, руб
	Монтированная емкость телефонных станций, включая учрежденческие станции, имеющие выход на сеть данного оператора, в городской местности, номеров
	Число высокопроизводительных рабочих мест по видам экономической деятельности, деятельность в области информации и связи, тыс. единиц
	Удельный вес домашних хозяйств, имевших широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств

Рисунок 2.5- Структурные составляющие индекса обеспеченности ресурсов для оценки степени межрегиональных диспропорций

Источник: Составлено автором по данным[130]

Множество исследований в указанном контексте проводятся представителями Белгородской научной школы. Встречается значительный пул работ, которые посвящены изучению данного проблемного вопроса современной политики пространственного развития, под руководством проф. Стрябковой Е.А.

Например, в работе Стрябковой Е.А. и Никитенко А.О., приводится экономический анализ уровня неравномерности регионов РФ на основе параметра

[129] Боркова, Е. А. Регионально-отраслевой дисбаланс регионов: оценка дифференциации по социо-эколого-экономическим показателям с помощью 3D-призмы / Е. А. Боркова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 191–205. – Текст : непосредственный.

[130] Положенцева, Ю. С. Оценка дифференциации социально-экономического развития территорий методом порядковой оптимизации / Ю. С. Положенцева, О. Ю. Непочатых // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2019. – № 8 (42). – С. 88–94. – Текст : непосредственный.

финансовой независимости через расчет индексов бюджетной автономии доходов и расходов[131].

В последствии, совместно с Кулик А.М., Герасимовой Н.А. и Тебекиным М.В., был систематизирован многомерный спектр факторов, которые следует учитывать при исследовании процессов пространственной трансформации в масштабах национального экономического пространства, а также предложен новый методический подход, в основе которого положено составление матрицы выбора приоритетов развития регионов на основе их ранжирования по комплексному критерию «пространственное распределение человеческого капитала» для исследования пространственного неравенства. Для ее составления авторы выделили три группы комплексных составляющих, которые включают в себя несколько индикаторов, перечень которых структурирован в таблице 2.1[132].

Совместная статья российско-казахстанских ученых посвящена ранжированию регионов по уровню цифровой зрелости, которая, как аналитический индикатор, представляет собой комплексный оцениваемый параметр, рассчитывающийся через аддитивную модель трех субиндексов: индекса развития цифровой инфраструктуры, индекса кадрового обеспечения цифровой экономики и индекса инновационной активности. Авторы предложили систему показателей для расчета каждого из субиндексов, а также на основе стандартизации расчетных значений выстраивают итоговый параметр, являющийся, по мнению авторов, непосредственно объектом для проведения межрегионального анализа. Группы регионов по уровню цифровой зрелости формируются в последствии на основе подхода Стерджесса[133].

---

[131] Стрябкова, Е. А. Оценка межрегиональной асимметрии бюджетной автономии субъектов Центрального федерального округа / Е. А. Стрябкова, А. О. Никитенко // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Экономика. – 2024. – № 4 (350). – С. 88–96. – Текст : непосредственный.

[132] Стрябкова, Е. А. К вопросу о факторах, определяющих типологию пространственной поляризации регионов / Е. А. Стрябкова, А. М. Кулик, Н. А. Герасимова, М. В. Тебекин // АПК: экономика, управление. – 2023. – № 2. – С. 13–23. – Текст : непосредственный.

[133] Yanovskaya, O. Digital inequality of Russian regions / O. Yanovskaya, N. Kulagina, N. Logacheva // Sustainable Development and Engineering Economics. – 2022. – № 1. – P. 77–98. – DOI: https://doi.org/10.48554/SDEE.2022.1.5. – Текст : непосредственный.

Таблица 2.1- Система индикаторов для анализа межрегиональной асимметрии по уровню развития человеческих ресурсов

Система показателей, характеризующих уровень условий интеллектуального развития территории	Система показателей, характеризующих уровень социально-экономических условий развития территории	Система показателей, характеризующих уровень информационно-коммуникационных условий развития территорий
Численность преподавательского состава образовательных организаций по подготовке по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в образовательных организациях высшего образования; Инвестиции в образование; Количество комплексов, предоставляющих выгодные условия для ведения научно-производственной и инновационной деятельности	Инвестиции в здравоохранение; Уровень безработицы; Уровень инновационной активности организаций; Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума; Доходы населения по отношению к прожиточному минимуму; Величина условно-свободной части располагаемого дохода по отношению к среднедушевому денежному доходу населения; Число зарегистрированных преступлений в расчете на 100 тыс. человек населения; Обеспеченность населения жильем (общая площадь жилых помещений, приходящаяся на одного жителя, кв. м.); Удельный вес затрат на социальную политику в структуре расходов консолидированных бюджетов; Расходы консолидированного бюджета субъектов РФ на реализацию мер социальной поддержки отдельных категорий граждан	Доля граждан, использующих механизм получения государственных и муниципальных услуг в электронной форме; Затраты на информационные и коммуникационные технологии; Число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, в организациях высшего образования на 1000 обучающихся (студентов); Затраты на внедрение и использование цифровых технологий; Объем телекоммуникационных услуг на душу населения; Инвестиции в деятельность в области информатизации и связи

Источник: составлено автором

В зарубежной практике весьма распространенным является подход к оценке межтерриториальных диспропорций на основе расчета индекса Морана и его модификации, на основе малого и большого объема выборки, построения матриц, что способствовало развитию аппарата многомерной пространственной

статистики. Этот аспект достаточно широкого представлен в трудах Chen Y.[134], Wang Y., Lv W., Wang M., Chen X., Li Y.[135], Zhang C., Lv W., Zhang P.[136].

В российской практике имеется также множество работ в которых раскрываются возможности применения индекса Морана. Например, в работах Авериной Л. М. и Сиротина Д. В.[137], Петрова М. Б., Серкова Л. А. и Кожова К. Б.[138], Наумова И.В. и Никулиной Н.Л.[139], Манаевой И.В., Журавлевой Д.М., Мельникова В.В.[140], исследуются вопросы пространственной дифференциации с учетом многообразия причинно-следственных связей различной степени интенсивности. По мнению авторов, различия в агломерационных процессах экономического пространства РФ формирует точки очевидного роста в регионах, а также скрытые взаимодействия, что ими доказано эмпирически и обосновано теоретически.

Согласно подходу, раскрытому в статье Паршутиной И.Г., Соколовой Н.Н. и Захаркиной Н.В., ранжирование регионов предлагается проводить с помощью матрицы, в которой регионы соотносятся по нормализированным показателям двух групп: экономического и социального развития по шкале: высокий, средний и низкий (рис.2.6)[141].

---

[134] Chen, Y. New Approaches for Calculating Moran's Index of Spatial Autocorrelation / Y. Chen // PLOS ONE : сайт. – URL: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0068336 (accessed: 12.05.2026). – Текст : электронный.

[135] Wang, Y. Application of improved Moran's I in the evaluation of urban spatial development / Y. Wang, W. Lv, M. Wang, X. Chen, Y. Li // Spatial Statistics. – 2023. – Vol. 54. – 100736. – DOI: 10.1016/j.spasta.2023.100736. – Текст : непосредственный.

[136] Zhang, C. Multidimensional spatial autocorrelation analysis and its application based on improved Moran's I / C. Zhang, W. Lv, P. Zhang // Earth Science Informatics. – 2023. – Vol. 16, № 4. – P. 1–14. – DOI: 10.1007/s12145-023-01090-9. – Текст : непосредственный.

[137] Аверина, Л. М. Оценка пространственных эффектов от инновационной активности промышленно развитых регионов РФ / Л. М. Аверина, Д. В. Сиротин // Экономика региона. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 268–282. – DOI: 10.17059/2020-1-20. – Текст : непосредственный.

[138] Серков, Л. А. Пространственное моделирование взаимодействия регионов Российской Федерации и Республики Беларусь в сфере обрабатывающей промышленности / Л. А. Серков, М. Б. Петров, К. Б. Кожов // Journal of Applied Economic Research. – 2021. – Т. 20, № 2. – С. 217–240. – DOI: 10.15826/vestnik.2021.20.2.010. – Текст : непосредственный.

[139] Наумов, И. В. Оценка и моделирование пространственных взаимовлияний в развитии кадрового потенциала научно-исследовательской деятельности регионов России / И. В. Наумов, Н. Л. Никулина // Экономика региона. – 2023. – Т. 19, № 3. – С. 782–800. – DOI: https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-3-13. – Текст : непосредственный.

[140] Манаева, И. В. Методический подход к идентификации агломерационных процессов в пространственной экономике / И. В. Манаева, Д. М. Журавлев, В. В. Мельников // Проблемы развития территории. – 2025. – Т. 29, № 4. – С. 9–32. – Текст : непосредственный.

[141] Паршутина, И. Г. Совершенствование методики оценки уровня социально-экономического развития регионов для определения направлений их "выравнивания" / И. Г. Паршутина, Н. Н. Соколова, Н. В. Захаркина // Вестник ОрелГИЭТ. – 2018. – № 1 (43). – С. 24–32. – Текст : непосредственный.

Уровень социального развития		Уровень экономического развития		
		Высокий (1,21-1,8)	Средний (0,61-1,2)	Низкий (0,0-0,6)
	Высокий (1,211-1,8)	Регионы, характеризующиеся высоким уровнем социально-экономического развития	Регионы, характеризующиеся средним уровнем экономического и высоким уровнем социального развития	Регионы, характеризующиеся низким уровнем экономического и высоким уровнем социального развития
	Средний (0,61-1,2)	Регионы, характеризующиеся высоким уровнем экономического и низким уровнем социального развития	Регионы, характеризующиеся средним уровнем социально-экономического развития	Регионы, характеризующиеся низким уровнем экономического и средним уровнем социального развития
	Низкий (0,0-0,6)	Регионы, характеризующиеся высоким уровнем экономического и низким уровнем социального развития	Регионы, характеризующиеся средним уровнем экономического и низким уровнем социального развития	Регионы, характеризующиеся низким уровнем экономического и низким уровнем социального развития

Рисунок 2.6- Матрица ранжирования регионов по уровню социально-экономического развития для исследования межрегионального неравенства

Источник: Составлено автором

Воронежские ученые Никитина Л.М. и Куркин В.А. обосновывают целесообразность применения кластерного анализа для классификации регионов по уровню развития цифровой экономики на основе системы из 14 индикаторов, которые подразделены на три группы стейкхолдеров: бизнес субъекты, домашние хозяйство и государства[142].

Методический подход Вереникина А. О. и Вереникиной А. Ю., базируется на составлении рейтинга регионов по комплексному параметру «цифровой потенциал» на пять групп с помощью обобщенного модифицированного метода главных компонент, который декомпозируется на составляющие, что и дает преимущества проведения детализированного факторного анализа причин динамических изменений [143].

---

[142] Никитина, Л. М. Применение кластерного анализа для оценки развития цифровой экономики регионов России / Л. М. Никитина, В. А. Куркин // Регион: системы, экономика, управление. – 2020. – № 3 (50). – С. 28–38. – Текст : непосредственный.

[143] Вереникин, А. О. Потенциал цифровой трансформации: рейтинг регионов РФ / А. О. Вереникин, А. Ю. Вереникина // Экономика региона. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 1008–1025. – Текст : непосредственный.

На основе сравнительного анализа отечественных и зарубежных методик Самарина В.П. обобщила подходы к исследованию тенденций социально-экономического развития в регионах в целях констатации наличия проблем межтерриториальных диспропорций, сгруппировав их на направления (рис.2.7)[144].



Рисунок 2.7- Подходы к исследованию межрегионального неравенства

Источник: Составлено автором

Представители Тамбовской экономической школы, Меркулова Е. Ю. и Попов П. А.[145], рассматривают особенности оценки степени межрегионального неравенства применительно муниципального уровня регионального управления, отмечая, что «с методологической точки оценка социально-экономической асимметрии развития муниципальных образований региона означает расчеты системы показателей, которая количественно характеризовала бы степень развитости рыночных отношений в различных аспектах», предлагая определять интегральный показатель «плотность экономической деятельности» в качестве сравнительной базы:

---

[144] Самарина, В. П. Особенности оценки неравномерности социально-экономического развития регионов / В. П. Самарина // Проблемы современной экономики. – 2008. – № 1 (25). – Текст : непосредственный.

[145] Меркулова, Е. Ю. Инструменты и методы оценки социально-экономической асимметрии развития муниципальных образований региона / Е. Ю. Меркулова, П. А. Попов // Вестник ТГУ. – 2011. – № 1. – С. 210–218. – Текст : непосредственный.

$$P = \sqrt{\sum_{1}^{i} (1 - X_i)^2} \quad (2.1)$$

В качестве параметра X_i авторы выделили пять слагаемых, которые нами структурированы с помощью рисунка 2.8[146]:

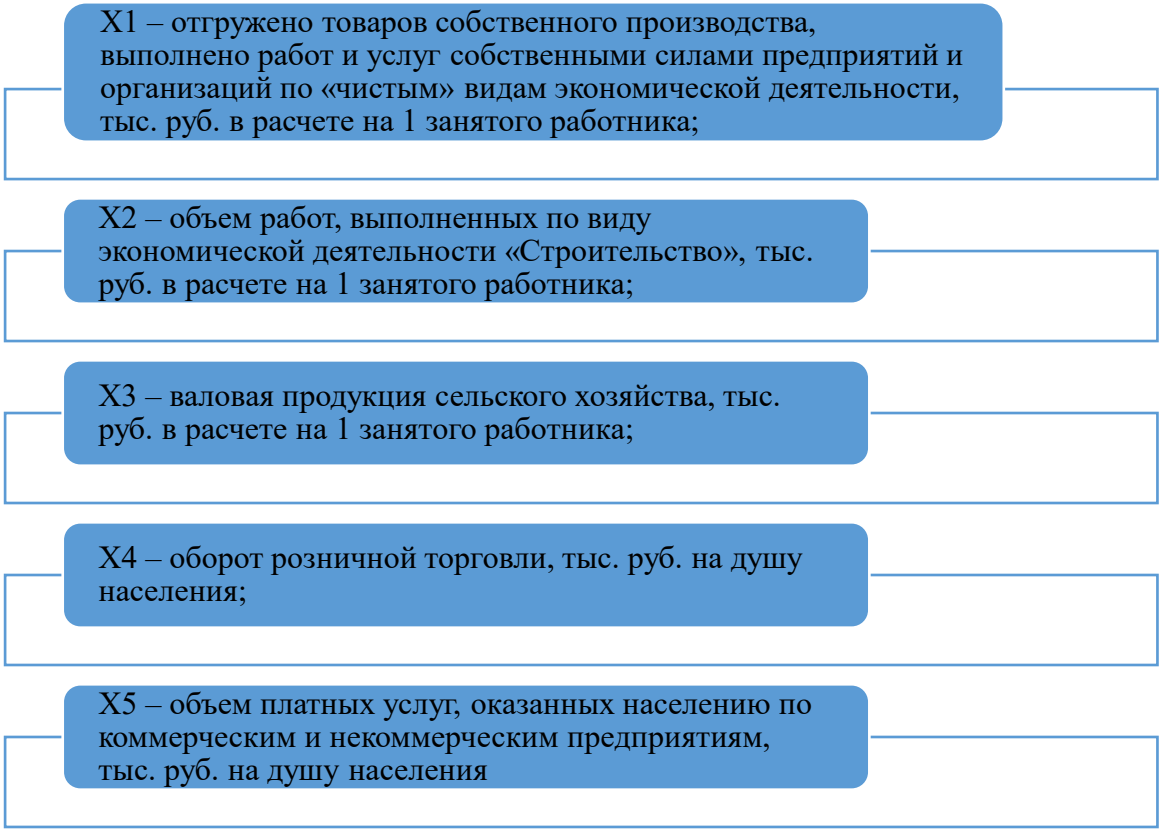


Рисунок 2.8- Состав аналитических показателей для оценки степени неравенства муниципальных образований в экономическом пространстве региона

Источник: Составлено автором

Таким образом, проведенный сравнительный анализ методологических приемов к исследованию позволяет сделать ряд обоснованных выводов. Так, ключевым аспектом является выбор ключевых индикаторов, которые непосредственно учитывают различные аспекты регионального развития в виду их многочисленности. Причем, в большинстве своем используется комплексный подход к построению индексов, что невозможно осуществить без преобразования

[146] Меркулова, Е. Ю. Инструменты и методы оценки социально-экономической асимметрии развития муниципальных образований региона / Е. Ю. Меркулова, П. А. Попов // Вестник ТГУ. – 2011. – № 1. – С. 210–218. – Текст : непосредственный.

в соразмерную шкалу посредством нормирования, как исходных, так и расчетных значений.

Поставленная цель исследования межрегиональных диспропорций формирует объем и предметную область, а также возможности декомпозиции аналитических показателей для проведения факторного анализа и выявления по его результатам новых точек стратегического развития, как, например, в случае расчета индекса Тейла. Максимальная детализация и полнота данных формирует фундамент для наличия пространственной автокорреляции, обоснования пространственных весов в целях построения индекса Морана, выявления наиболее тесных связей между показателями отдельных регионов с целью последующего моделирования на основе инструментов пространственной эконометрики.

Также следует учитывать, что межрегиональное неравенство представляет собой не статичное состояние, а носит динамический характер изменения качественного состояния экономического пространства регионов, поэтому следует применять приемы ретроспективного, текущего и стратегического анализа. При этом, для выявления внутренних закономерностей регионы следует объединять в группы по определенным признакам на основе синтеза многочисленных, уже применяемых методических приемов, а отсутствие единого методологического инструментария формирует предпосылки для адаптации многофакторного и системного подхода под требования новых вызовов пространственного развития.

2.2. Анализ факторов, определяющих состояние научно-технологического потенциала регионов и степень их дифференциации с учетом декомпозиционно-целевого подхода

Научно-технологический потенциал регионов ($НТ^{П}_{Р}$) представляет собой сложную многомерную категорию, которая в условиях реализации НП «Экономика данных», целей национального развития и протекающих процессов цифровых преобразований, приобретает новые количественно измеряемые параметры.

Несомненно, следует отметить, что качественная трансформация $НТ^{П}_{Р}$ предопределяется трендами развития искусственного интеллекта, раскрытием новых инновационно-инвестиционных возможностей отдельных субъектов РФ с учетом развития IT сектора экономики, цифровых платформ и внедрения технологических решений. В указанном аспекте все большую актуальность приобретает комплексный анализ состояния $НТ^{П}_{Р}$ с учетом декомпозиции на составляющие (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы) для оценки региональных возможностей достижения национальных целей развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы».

Отметим, что Росстатом[147] не ведется аккумулирование данных, характеризующих $НТ^{П}_{Р}$, при этом ряд показателей для исследования можно найти во вкладках на сайте в разделе «наука, инновации и технологии». Причем имеются отдельные нормативные акты, которые содержат рекомендации по ведению статистического учета отдельных направлений технологического развития. В частности, следует упомянуть Приказ Минэкономразвития России от 12.02.2020 N 66 "Об утверждении Методических рекомендаций по проведению статистической оценки уровня технологического развития экономики Российской Федерации в целом и ее отдельных отраслей"[148].

Отдельными Высшими учебными заведениями, рейтинговыми агентствами, НКО проводятся статистические исследования, результаты которых оформляются в виде аналитических изданий и открыты для пользователей, что также позволяет осуществить поиск отдельных статистических данных для исследования тенденций развития $НТ^{П}_{Р}$:

---

[147] Официальный сайт «Росстат». – URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/science (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

[148] Приказ Минэкономразвития России от 12.02.2020 № 66 «Об утверждении Методических рекомендаций по проведению статистической оценки уровня технологического развития экономики Российской Федерации в целом и ее отдельных отраслей» // Legalacts.ru : сайт. – URL: https://legalacts.ru/doc/prikaz-minekonomrazvitija-rossii-ot-12022020-n-66-ob-utverzhdenii (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

- индикаторы цифровой экономики, а также рейтинги инновационного развития регионов, обобщены в исследованиях Высшей школы экономики[149];

-сведения о социально-экономическом положении регионов ежегодно обновляются на сайте ИА «РиаРейтинг»[150];

- региональный индекс развития инноваций, включающий в себя параметры научных исследований и разработок, динамику численности ученых и др. показатели, публикуется ассоциацией инновационных регионов России;

- рейтингование регионов РФ по цифровым изменениям также проводится журналом «Регионы России»;

- на сайте www.tadviser.ru можно ознакомиться с актуальными аналитическими обзорами, которые посвящены рейтингам руководителей цифровой трансформации[151], по развитию информационных технологий[152], целевым показателям стратегий цифровой трансформации в регионах[153];

- оперативные отчеты по цифровизации и внедрению ИИ в регионах России публикуются в оперативном порядке Ассоциацией инновационных решений и ИИ «Регионы XXI век» [154] и т.д.

Проведем анализ основных показателей, которые позволяют сформулировать представление о состоянии $НТ^{П}_{Р}$ для идентификации трендов частных значений и динамических закономерностей их возможной трансформации в прогнозном периоде, что позволит выявить проблемные факторы, а также предложить более совершенный алгоритм для его всестороннего изучения.

---

[149] Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 10 / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, С. В. Артемов и др. ; под ред. Л. М. Гохберга, Е. С. Куценко ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Электрон. текст. дан. – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – ISBN 978-5-7598-3113-6. – Текст : электронный.

[150] Рейтинг социально-экономического положения регионов по итогам 2025 г. // РИА Рейтинг : сайт. – 2025. – URL: https://riarating.ru/infografika/20260615/630297920.html (дата обращения: 11.01.2026). – Текст : электронный.

[151] Рейтинг руководителей цифровой трансформации федеральных ведомств // TADVISER : сайт. – URL: https://www.tadviser.ru (дата обращения: 21.06.2026). – Текст : электронный.

[152] Рейтинги регионов России по развитию информационных технологий // TADVISER : сайт. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Рейтинги_регионов_России_по_развитию_информационных_технологий (дата обращения: 14.06.2026). – Текст : электронный.

[153] Рейтинг регионов России по цифровой трансформации – 2025 // РР: события и люди большой страны : сайт. – 2025. – URL: https://www.gosrf.ru/rejting-czifrovizaczii-i-vnedreniya-ii-v-regionah-rossii-yanvar-aprel-2025-goda (дата обращения: 17.04.2026). – Текст : электронный.

[154] Рейтинг цифровизации и внедрения ИИ в регионах России (январь–апрель 2025 года) // РР: события и люди большой страны : сайт. – URL: https://rrmag.ru/2025/05/19/rejting-czifrovizaczii-i-vnedreniya-ii-v-regionah-rossii-yanvar-aprel-2025-goda/?ysclid=mt4mz2vjbl413742169 (дата обращения: 13.06.2026). – Текст : электронный.

Одним из обобщенных показателей, характеризующих тенденции научно-технологического развития в РФ, является размер внутренних затрат на исследования и разработки (ВЗ на ИР). Анализ данных, систематизированных в Приложении Ж, позволил сделать следующие выводы, относительно динамики показателя и его возможных прогнозных метрик. В целом за период (рис.2.9)[155].

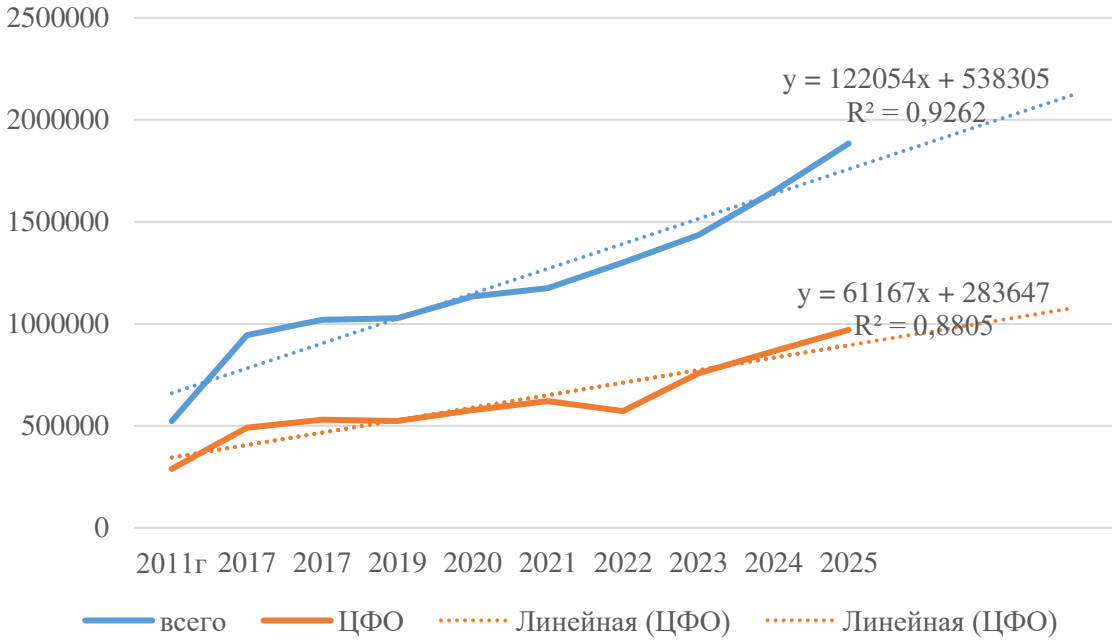


Рисунок 2.9- Динами и прогнозное значение показателя «ВЗ на ИР» в РФ

Источник: Составлено автором

Как видим, с 2010 по 2025 год в РФ по в целом прослеживается положительная динамика внутренних затрат на исследования и разработки. Аналогичная тенденция складывается и по регионам ЦФО. Так, по РФ размер внутренних затрат на исследования и разработки (ИиР) на 01.01.2025 года согласно данных Росстата составил 1884912,1 млн.руб., что в 3,6 раза превышает уровень 2010 года. В том числе по регионам ЦФО в общем рост показателя за исследуемый период составил в 3,36 раза. Прогнозный тренд демонстрирует положительную динамику и в будущем, что позволяет судить о благополучных изменениях.

[155] Официальный сайт «Росстат». – URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/science (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Экономический анализ показателя «ВЗ на ИР» в разрезе регионов ЦФО, демонстрирует наличие существенной дифференциации регионов. Так, среди 18 регионов среднее значение показателя составляет 53938,4 млн.руб. Размах между максимальным и минимальным значением составляет 670537,6 млн.руб. или в 4654 раза. Среди исследуемых регионов можно увидеть явных лидеров- г.Москву и Московскую обл., на которые приходиться 91,9% от общей суммы затрат на внутренние разработки по ЦФО (970891,3 млн.руб.), что подтверждает наличие проблемы межрегиональных различий. Подтверждает высокую неоднородность среди сравниваемых регионов по искомому показателю рассчитанный коэффициент вариации, который составляет 300,7%. Это создает серьезные барьеры и формирует предпосылки для совершенствования политики пространственного научно-технологического развития.

Исследование $НТ^{П}_{Р}$ в парадигме необходимости обеспечения технологического суверенитета РФ представляет собой одну из сложнейших методических и методологических проблем, которая, прежде всего заключается в множественных публикуемых рейтингах, результаты которых, зачастую противоречат данным статистики. Дуализм проблемы проявляется в том, что расчет комплексных индикаторов или отдельных показателей в рамках межрегиональных исследований могут демонстрировать абсолютно разные итоговые выводы.

Аргументируем авторскую позицию на основе расчета индекса Тейла для оценки степени межрегиональной дифференциации по регионам ЦФО на основании Рейтинга инновационного развития субъектов Российской Федерации за 2025 год [156] на основании исходных данных на 01.01.2026 года (таблица 2.2) и сравним полученные выводы с данными, рассчитанными на основе данных Росстата (таблица 2.3).

[156] Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 10 / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, С. В. Артемов и др. ; под ред. Л. М. Гохберга, Е. С. Куценко ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Электрон. текст. дан. – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – ISBN 978-5-7598-3113-6. – Текст : электронный.

Таблица 2.2- Расчетные значения частных показателей индекса Тейла индикатора «Научно-технологический потенциал» по регионам ЦФО по состоянию на 01.01.2026 г

№ п/п	Регион	Значение индекса НТП	P_i	$Ln(p_i/(1/n)$	$P_i\ Ln(p_i/(1/n)$
1	Г.Москва	0,5081	0,0730	0,272	0,0199
2	Московская обл.	0,4430	0,0637	0,136	0,0087
3	Белгородская обл.	0,4968	0,0714	0,250	0,0179
4	Брянская обл.	0,3925	0,0564	0,015	0,0008
5	Владимирская обл.	0,3825	0,0550	-0,010	-0,0006
6	Воронежская обл.	0,3516	0,0505	-0,095	-0,0048
7	Ивановская обл.	0,3967	0,0570	0,025	0,0014
8	Калужская обл.	0,3742	0,0538	-0,032	-0,0017
9	Костромская обл.	0,4173	0,0600	0,077	0,0046
10	Курская обл.	0,3682	0,0529	-0,049	-0,0026
,11	Липецкая обл.	0,3781	0,0544	-0,021	-0,0011
12	Орловская обл.	0,3200	0,0460	-0,189	-0,0087
13	Рязанская обл.	0,3620	0,0521	-0,064	-0,0087
14	Смоленская обл.	0,3702	0,0532	-0,043	-0,0023
15	Тамбовская обл.	0,3474	0,0499	-0,107	-0,0053
16	Тверская обл.	0,3095	0,0445	-0,222	-0,0099
17	Тульская обл.	0,2822	0,0406	-0,314	-0,0127
18	Ярославская обл.	0,3549	0,0510	-0,086	-0,0044
Итого		6,9557	x	x	0,0079

Источник: Расчеты автора

На основании представленных расчетных данных, можем судить о том, что по регионам ЦФО значение индекса Тейла составило 0,0079, что свидетельствует о низком уровне межрегионального неравенства среди сравниваемых 18 субъектов РФ. С одной стороны, было отмечено, что г.Москва доминирует по численности организаций, исследователям, числу зарегистрированных патентов, но разброс между регионами ЦФО не является существенным, что позволяет констатировать о более равномерном распределении НТП между регионами.

Также следует отметить, что наибольший вклад в комплексный индекс НТП вносят г.Москва, Белгородская, Московская и Костромская области, а среди аутсайдеров следует отметить у Тульской, Тверской и Орловской областях.

Учитывая низкую дифференциацию среди регионов ЦФО по сравниваемому показателю, можем говорить о наличии благоприятных условий для

совершенствования межрегиональных связей в сфере научно-технологического сотрудничества, так как регионы, расположенные в близости по своим географическим характеристикам, могут выступать не потенциальными конкурентами, а использовать преимущества взаимовыгодного партнерства.

Сопоставим полученные расчетные значения с данными динамики частного индикатора «Численность ученых, занятого научными исследованиями и разработками, по субъектам РФ» на предмет их коррелирования, так как логически выводы по результатам расчетов должны быть последовательны. Исходные данные в разрезе регионов ЦФО аккумулированы в Приложении З (таблица 2.3)[157].

Таблица 2.3- Расчетные значения индекса Тейла индикатора «Численность ученых, занятого научными исследованиями и разработками, по субъектам РФ» по регионам ЦФО по состоянию на 01.01.2025 г

№ п/п	Регион	Значение X_i	P_i	P_i / (1/18)	$Ln(p_i/(1/n)$	P_i $Ln(p_i/(1/n)$
1	Белгородская обл.	1232	0,003598	0,06476	-2,737	-0,00985
2	Брянская обл.	358	0,001045	0,01881	-3,973	-0,00415
3	Владимирская обл.	4508	0,013165	0,23697	-1,440	-0,01896
4	Воронежская обл.	9610	0,028064	0,50515	-0,683	-0,01917
5	Ивановская обл.	569	0,001662	0,02992	-3,509	-0,00583
6	Калужская обл.	8462	0,024710	0,44478	-0,811	-0,02004
7	Костромская обл.	162	0,000473	0,00851	-4,766	-0,00225
8	Курская обл.	2264	0,006611	0,11899	-2,128	-0,01407
9	Липецкая обл.	562	0,001641	0,02954	-3,521	-0,00578
10	Московская обл.	80840	0,236100	4,2498	1,447	0,3416
,11	Орловская обл.	827	0,002415	0,04347	-3,136	-0,00757
12	Рязанская обл.	2317	0,006766	0,12179	-2,105	-0,01424
13	Смоленская обл.	790	0,002307	0,04153	-3,181	-0,00734
14	Тамбовская обл.	696	0,002032	0,03658	-3,308	-0,00672
15	Тверская обл.	2254	0,006583	0,11849	-2,133	-0,01404
16	Тульская обл.	4624	0,013504	0,24307	-1,414	-0,01910
17	Ярославская обл.	6575	0,019200	0,34560	-1,062	-0,02039
18	Г.Москва	215773	0,630100	11,3418	2,428	1,5298

Источник: Расчеты автора

Общее значение анализируемого индикатора по ЦФО составляет 342423 чел, а при равномерности распределения удельный вес каждого региона составляет

[157] Официальный сайт «Росстат». – URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/science (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

0,05556 (1/18). Сумма вкладов Т составила 1,68 (1,5298 + 0,3414 – 0,1895), что составляет 58% от максимального значения. Вместе с тем, максимальный вклад в общее неравенство вносят два субъекта страны- это г.Москва и Московская область, доля которых значительно превышает среднерегиональный уровень (в 11,3 и в 4,25 раза соответственно), причем на два субъекта приходится около 86,6% от общего числа занятых в науке от всех регионов, входящих в ЦФО. Вместе с тем, следует отметить три депрессивных региона в сфере научных исследований- это Костромская, Брянская и Ивановская области (удельный вес от всех регионов ЦФО 0,047%, 0,10% и 0,17% соответственно)[158].

Министерством науки и высшего образования с 2022 года проводится анализ научно-технологического развития субъектов РФ, последние результаты которого на сайте ведомства представлены за 2024 год. При составлении рейтинга применяется бальная оценка трех компонентов, которые в последствии являются базисными в комплексной оценке и месте региона в рейтинге (рис.2.10)[159].

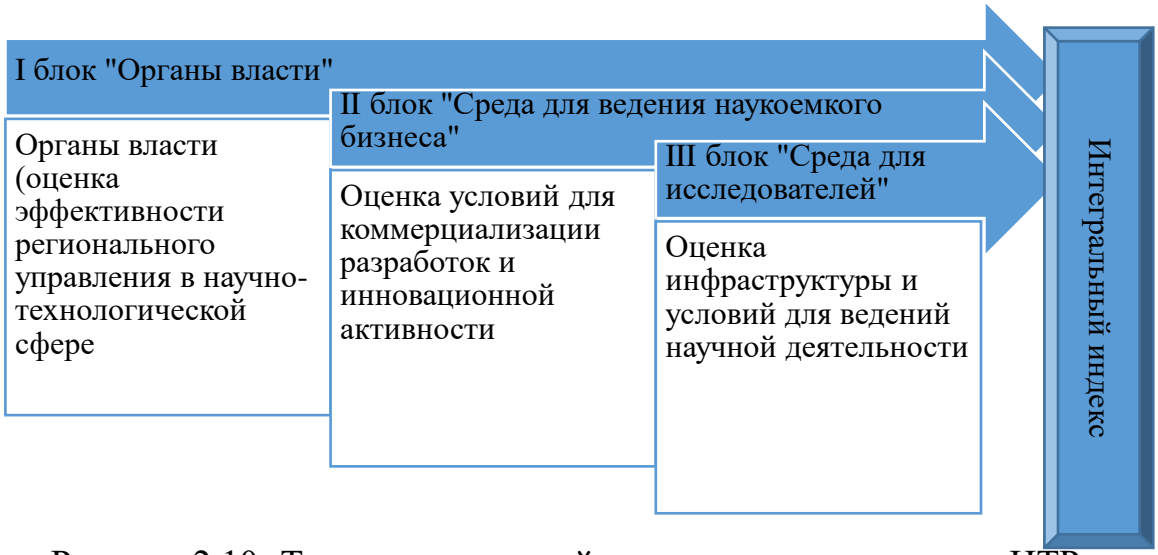


Рисунок 2.10- Трехкомпонентный состав критериев оценки НТР для субъектов РФ

Источник: Составлено автором

[158] Фисенко, Г. В. Дискуссионные вопросы для исследования тенденций научно-технологического потенциала в регионах / Г. В. Фисенко // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты : сб. статей VIII Междунар. науч.-практ. конф. (28–29 мая 2026 г., г. Брянск). – Брянск : Брян. гос. инженерно-технол. ун-т, 2026. – С. 1269–1274. – Текст : непосредственный.

[159] Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации по итогам 2024 года // Минобрнауки России : сайт. – URL: https://minobrnauki.gov.ru/upload/2025/12/Итоги%20Нацрейтинга%20за%202024%20г..pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Используя за основу национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов РФ за 2024 год, проведем анализ доли регионов ЦФО в научно-технологическом развитии РФ (табл.2.4)[160].

Таблица 2.4- Анализ роли регионов ЦФО в общем рейтинге НТР по данным на 01.01.2025 г.

Субъекты РФ	Значение интегрального индекса НТР	Место в рейтинге регионов ЦФО	Место в общем рейтинге НТР РФ
Г.Москва	183,10	1	1
Московская область	142,78	2	9
Воронежская область	126,20	3	14
Белгородская область	124,02	4	18
Калужская область	120,73	5	20
Рязанская область	118,71	6	23
Тульская область	114,78	7	26
Ярославская область	108,87	8	34
Ивановская область	107,16	9	36
Владимирская область	105,66	10	37
Тверская область	103,23	11	41
Брянская область	95,34	12	47
Тамбовская область	94,85	13	48
Липецкая область	94,61	14	50
Курская область	93,06	15	51
Орловская область	86,07	16	58
Смоленская область	80,67	17	63
Костромская область	77,54	18	67

Источник: Составлено автором

Из представленной в таблице информации, систематизированной из Национального рейтинга научно-технологического развития субъектов РФ, можем сделать выводы о том, что лидирующие позиции несомненно занимают г.Москва, Московская и Воронежская области, которые в общем рейтинге регионов занимают первое, девятое и четырнадцатое место соответственно, что объяснимо концентрацией университетов, научных центров и лабораторий, ведущих научные исследования (НИ).

[160] Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации по итогам 2024 года // Минобрнауки России : сайт. – URL: https://minobrnauki.gov.ru/upload/2025/12/Итоги%20Нацрейтинга%20за%202024%20г..pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Также можем увидеть весьма плачевное положение семи из восемнадцати регионов ЦФО, которые в общем рейтинге регионов имеют низкие позиции. К таким регионам относятся Брянская, Тамбовская, Липецкая, Курская, Орловская, Смоленская и Костромская области.

Применяя инструменты кластерного анализа и метод k-средних, определим оптимальное число групп регионов для каждого из укрупненных субиндексов по выборке 18 регионов, входящих в ЦФО. Предварительно была проведена нормализация исходных значений.

По субиндексу «Органы власти» было определено, что диапазон значений составляет от 53,1 (г.Москва) до 10,4 (Костромская обл.). Среднее значение по регионам ЦФО составляет 23,5, а стандартное отклонение 10,3. Распределение регионов по значению субиндекса представлено в таблице 2.5[161].

Представленные результаты кластерного анализа регионов ЦФО по субиндексу «Органы власти» позволил выделить 4 группы регионов, которые по значению показателя рассредоточены не равномерно. Так, среди явных лидеров отмечены г.Москва и Московская область.

Расчет коэффициента вариации по регионам ЦФО в целом составил 43,5%, что значительно выше внутри класстерных значений, что позволяет констатировать наличие проблемы межрегионального неравенства между кластерами, а не внутри их.

Самым многочисленным среди выделенных групп является IV кластер, в который входят шесть регионов, имеющих наиболее худшие значения по искомому показателю. Причем, рассчитанный коэффициент вариации 14,2% обусловлен значительным отставанием Костромской области от других участников группы, следовательно, в данной группе регионов можно выделить проблему неравномерности.

---

[161] Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации по итогам 2024 года // Минобрнауки России : сайт. – URL: https://minobrnauki.gov.ru/upload/2025/12/Итоги%20Нацрейтинга%20за%202024%20г..pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Таблица 2.5- Результаты кластерного анализа регионов ЦФО по значению субиндекса «Органы власти»

Кластер	Характеристика	Диапазон бальных оценок	Средний балл по кластеру	Число регионов	Регионы, входящие в кластер (балл)
I	Лидеры, для которых характерно управление научно-технологической сферой на основе принципов высокой эффективности	41,0-53,1	47,1	2	Г.Москва (53,1); Московская обл (41,0)
II	Регионы «выше среднего», в которых реализуется активная инновационная политика и в целом	25,8-32,2	28,1	5	Белгородская обл (32,2); Воронежская обл (27,2); Ярославская обл (26,3); Тульская обл (26,1); Калужская обл (25,8)
III	Регионы среднего уровня, демонстрирующие умеренную вовлеченность органов власти и процессы НТР	18,7-21,4	19,5	5	Рязанская обл (21,4); Курская обл (19,4); Тамбовская обл (19,1); Тверская обл (18,8); Владимирская обл (18,7)
IV	Регионы аутсайдеры, в которых уровень институциональной поддержки находится на низком уровне	10,4-16,6	14,8	6	Липецкая обл. (16,6); Смоленская обл (16,3); Брянская обл (16,2); Ивановская обл (15,4); Орловская обл (14,8); Костромская обл (10,4)

Источник: расчеты автора

Наименьшая степень межрегиональной дифференциации определена в кластере III, для которого Δ(max – min) составляет 2,7, а коэффициент вариации 5,1%, что позволяет сделать вывод об однородности регионов по степени управления научно-технологической сферой.

При этом, межрегиональное неравенство внутри каждого из выделенных нами кластеров имеет незначительное значение, кроме кластера IV, в котором, прежде всего, следует особое внимание уделить органам власти Костромской области для развития институциональной среды НТР.

По субиндексу «Среда для ведения наукоемкого бизнеса» было определено, что диапазон искомых значений составляет от 73,5 (г.Москва) до 28,3 (Костромская обл.). Среднее значение по регионам ЦФО составляет 41,4, а стандартное

отклонение 11,8. Распределение регионов на кластеры по значению рассматриваемого субиндекса представлено в таблице 2.6[162].

Таблица 2.6- Результаты кластерного анализа регионов ЦФО по значению субиндекса «Среда для ведения наукоемкого бизнеса»

Кластер	Характеристика	Диапазон бальных оценок	Средний балл по кластеру	Число регионов	Регионы, входящие в кластер (балл)
I	Лидеры, для которых характерно наличие всего комплекса необходимых условий для научно-технологического развития	73,5	73,5	1	Г.Москва (73,5);
II	Регионы «выше среднего», в которых развита инфраструктура для деятельности наукоемких организаций	43,4-51,4	46,66	9	Воронежская обл (51,4); Белгородская обл (49,9); Московская обл (47,9) Ярославская обл (47,4); Рязанская обл (46,8); Тверская обл (44,9); Калужская обл (44,8); Ивановская обл (43,4); Тульская обл (43,4);
III	Регионы среднего уровня, демонстрирующие умеренные возможности для НТР	37,7-40,0	39,10	3	Липецкая обл. (40,0); Владимирская обл (39,6); Тамбовская обл (37,7);
IV	Регионы аутсайдеры, в которых условия развития НТР весьма ограничены	28,3-34,0	31,58	5	Орловская обл (34,0); Курская обл (32,6); Смоленская обл (31,6); Брянская обл (31,4); Костромская обл (28,3)

Источник: расчеты автора

На основании проведенной дифференциации регионов по уровню субиндекса «Среда для ведения наукоемкого бизнеса» следует отметить, что наиболее многочисленной группой является кластер II, в который входит 9

[162] Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации по итогам 2024 года // Минобрнауки России : сайт. – URL: https://minobrnauki.gov.ru/upload/2025/12/Итоги%20Нацрейтинга%20за%202024%20г..pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

регионов, разброс значений в котором составляет от 43,4 (Тульская обл.) до 514 (Воронежская обл.).

Наименьшая степень межрегионального неравенства зафиксирована для кластера III, в который, по результатам выполненной классификации, были отнесены Липецкая, Владимирская и Тамбовская области. Так как рассчитанный коэффициент вариации составил 3,1%, то следует резюмировать об однородности регионов, представленных в данной группе.

В кластере IV разброс составляет 5,7 балла за счет значительного отставания показателя по Костромской области, что требует принятия адресных мер, направленных на развитие среды для ведения наукоемкого бизнеса.

Таким образом, можно сказать о том, что прослеживается степень неравенства между кластерами, ввиду наличия явного лидера- г.Москва, отнесенного единолично в группу кластера I, а не внутри их. Эту гипотезу подтверждает коэффициент вариации, рассчитанный по ЦФО в размере 24,3%.

По субиндексу «Среда для работы исследователей» были получены расчетные данные, позволяющие провести кластеризацию регионов: диапазон значений составляет от 56,5 (г.Москва) до 32,7 (Смоленская обл.). Среднее значение по регионам ЦФО составляет 44,1. Распределение регионов по значению субиндекса представлено в таблице 2.7[163].

Представленные результаты кластеризации позволяют сделать ряд важных выводов. Так, кластеры I и IV имеют идентичный состав регионов- по четыре, а кластеры II и III насчитывают по 5 субъектов РФ. Весьма примечательным является тот факт, что регионы I группы помимо г. Москвы и Московской области включены Рязанская и Калужская область, следовательно, можно говорить о том, что в указанных регионах созданы благоприятные условия для работы исследователей.

[163] Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации по итогам 2024 года // Минобрнауки России : сайт. – URL: https://minobrnauki.gov.ru/upload/2025/12/Итоги%20Нацрейтинга%20за%202024%20г..pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Таблица 2.7- Результаты кластерного анализа регионов ЦФО по значению субиндекса «Среда для работы исследователей»

Кластер	Характеристика	Диапазон бальных оценок	Средний балл по кластеру	Число регионов	Регионы, входящие в кластер (балл)
I	Лидеры, для которых характерен высокий уровень развития научной инфраструктуры	56,5-50,1	52,8	4	Г.Москва (56,5); Московская обл (54,0); Рязанская обл (50,5); Калужская обл (50,1)
II	Регионы с умеренно высоким уровнем условий для исследователей	48,4-45,3	47,3	5	Ивановская обл (48,4); Брянская обл (47,8); Воронежская обл (47,6); Владимирская обл (47,4) Тульская обл (45,3);
III	Регионы среднего уровня, в которых созданы базовые условия для исследователей	41,9-38,1	39,9	5	Белгородская обл (41,9); Курская обл (41,0); Тверская обл (39,5); Костромская обл (38,9) Липецкая обл. (38,1);
IV	Регионы аутсайдеры, в которых условия для исследователей весьма ограничены	38,0-32,7	35,8	4	Тамбовская обл (38,0); Орловская обл (37,3); Ярославская обл (35,2); Смоленская обл (32,7);

Источник: расчета автора

Наименьшая степень межрегиональной дифференциации по исследуемому показателю отмечено для кластера II, так как для регионов, входящих в данную группу характерен незначительный разброс данных, что подтверждает рассчитанный коэффициент вариации, составляющий 2,49%.

По кластеру III также отмечено незначительное неравенство (отклонение между баллами 3,8), что подтверждает коэффициент вариации, равный 3,9%, а наибольшая степень межрегиональной асимметрии свойственна для кластера IV (разрыв между регионами составляет 5,3 балла).

Таким образом, межрегиональное неравенство в контексте пространственного развития требует реагирования в виде адресных мер, которые усиливают отдельные позиции научно-технологического развития отдельного субъекта. При этом, требуют формирования единых концептуальных положений методики и методологии исследования, которые требуют фиксации в отдельных

нормативных документах ведомственного характера для получения объективных статистических данных, которые в последствии могут быть применены в целях сравнительного межрегионального анализа, формирования векторов пространственного развития с минимальными межрегиональными различиями для достижения национальных целей.

Со стороны научного сообщества можем увидеть весьма высокий исследовательский интерес к проблеме исследования $НТ^{П}_{Р}$, что проявляется в акцентировании внимания на отдельных составляющих в его составе, методики их анализа, объединении в комплексные субиндексы и индексы, ранжировании причин и формировании на их результатах отдельных рейтингов. Например, в одних работах на первый план выводится число патентов, как результатов интеллектуальной деятельности как ядра $НТ^{П}_{Р}$, в других работах на численность молодых ученых, публикационной активности, инфраструктурных факторах, институциональной среде, финансирования НИОКР и т.д.

Например, в работе Головой И. М., в качестве основополагающих факторов для оценки состояния $НТ^{П}_{Р}$ предложено рассматривать такие показатели, как: «численность занятых НИОКР, объем отгруженной продукции и выполненных услуг высокотехнологичными и среднетехнологичными предприятиями высокого уровня и численность обучающихся в вузах» и на основе кластерного анализа были выделены регионы трех групп для возможного формирования центров инновационного развития: лидеры, продвинутые и развитые[164].

Тропынина Н.Е. в диссертационном исследовании предлагает исследовать научно-технологический потенциал с помощью комплексного показателя, представляющего собой произведение средней балльной оценки по каждой из входящих компонент (кадровой, финансовой, материально-технической, организационной, правовой и информационной) и удельного веса каждой из компонент в комплексном параметре. Автор рассчитывает площадь

[164] Голова, И. М. Научно-технический потенциал регионов как основа технологической независимости РФ / И. М. Голова // Экономика региона. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 1062–1074. – DOI: https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-7. – Текст : непосредственный.

многоугольника, которая, по его мнению, и отражает количественную оценку, соответствующую значению $НТ^{П}_{Р}$, которая лежит в основе общего рейтинга. Вместе с тем, автор применяет интегральный индекс, который рассчитывается по формуле средней геометрической и включает в себя десть слагаемых, в числителе которых изменение ВРП, а в знаменателе численность персонала, занятого НИР, объем затрат на НИР, число организаций науки и научного обслуживания, стоимость материально-технических средств, количество законодательных актов, регулирующих деятельность НИР, количестве носителей источников информации[165].

В монографии Задумкина К.А. и Кондакова И.А. $НТ^{П}_{Р}$ рассматривается через группы показателей, которые разграничены по блоки «наука и инновации», «образование» «информационная инфраструктура», «коммуникации» и выделены факторы, которые имеют преимущественное значения для динамических процессов, определяющих состояние $НТ^{П}_{Р}$, позволяют осуществлять моделирование возможных значений индикаторов [166].

Руденко Л.Г. и Цзу Кун Чан.[167], опираясь на методический алгоритм, изложенный при формировании рейтингов представителями ВШЭ, предложили свою систему факторов, которые анализируются с помощью индикаторов, представленных на рисунке 2.11 и предварительно приводятся к единому размерному ряду[168].

---

[165] Тропынина, Н. Е. Научно-технологический потенциал региона: формирование и функционирование : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)» : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Тропынина Н. Е. ; Башкирский государственный университет. – Уфа, 2004. – 26 с. – Место защиты: Башкирский государственный университет. – Текст : непосредственный.

[166] Задумкин, К. А. Научно-технический потенциал региона: оценка состояния и перспективы развития : монография / К. А. Задумкин, И. А. Кондаков. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2010. – 205 с. – Текст : непосредственный.

[167] Руденко, Л. Г. Эффективность научно-технологического потенциала региона: к методике оценки / Л. Г. Руденко, Цэу Кун Чан // Управление. – 2025. – Т. 13, № 2. – С. 56–65. – DOI: 10.26425/2309-3633-2025-13-2-56-65. – Текст : непосредственный.

[168] Руденко, М. Н. Классификация факторов развития и реализации экономического потенциала регионов с позиции социокультурного подхода / М. Н. Руденко // Российское предпринимательство. – 2017. – Т. 18, № 15. – С. 2215–2230. – Текст : непосредственный.

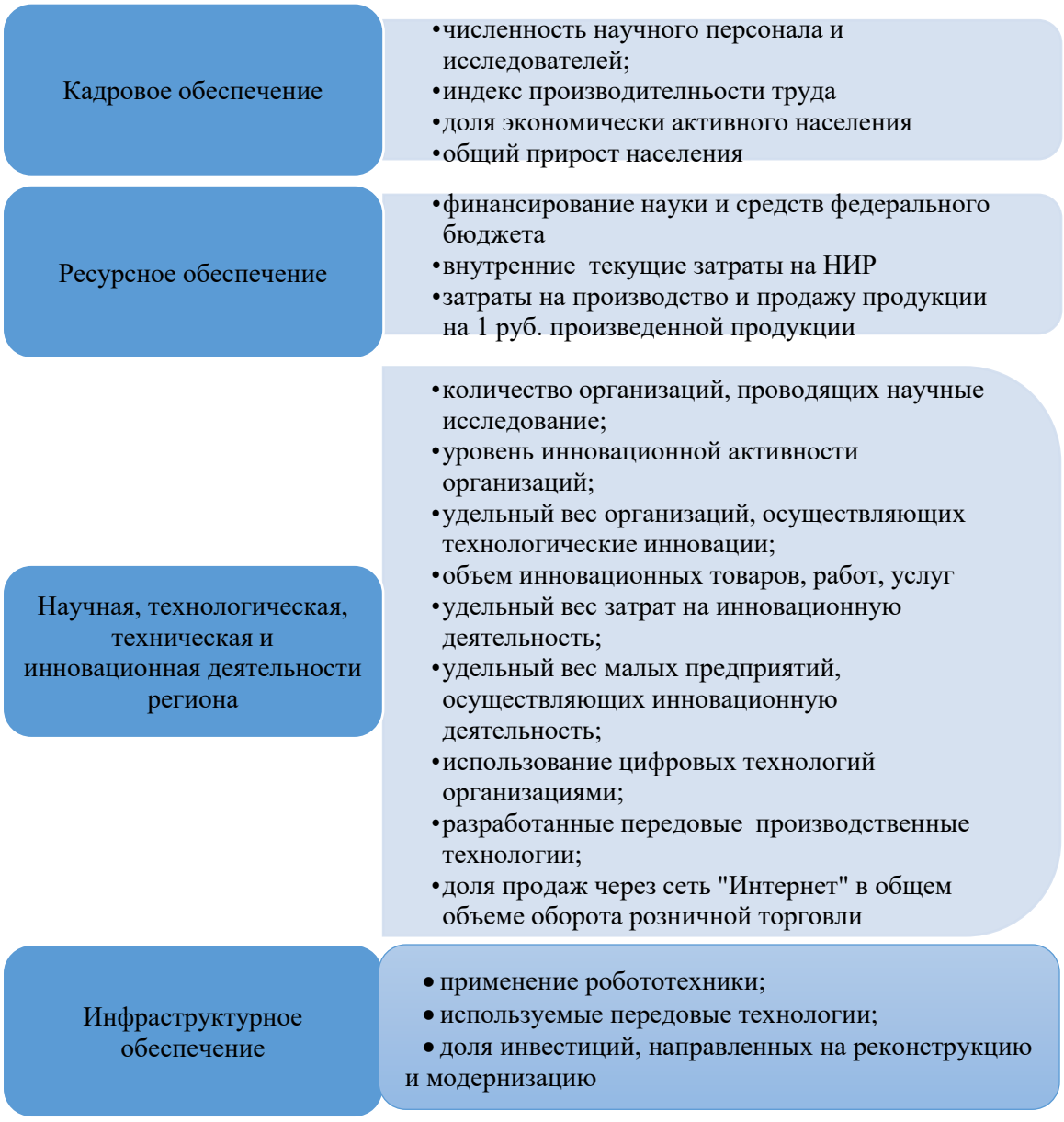


Рисунок 2.11- Показатели для оценки $НТ^{П}_{Р}$ для субъектов РФ

Источник: Составлено автором

По мнению Мысляковой Ю.Г.[169], наиболее приоритетными для исследования трендов $НТ^{П}_{Р}$ являются методы, основанные на построении индексов, которые обладают широким спектром применения в целях исследования тенденций. Отличительной особенностью авторского подходы к оцениванию $НТ^{П}_{Р}$ является учет, как положительных, так и отрицательных факторов, на основе нормирования

[169] Мыслякова, Ю. Г. Региональный потенциал научно-технологического развития национальной экономики: формализация и оценка результативности / Ю. Г. Мыслякова // Экономика и управление. – 2022. – Т. 28, № 5. – С. 419–429. – Текст : непосредственный.

данных по методу Фробениуса. Автор выделяет три подсистемы в составе $НТ^{П}_{Р}$: предприятия (площадка), население (участник) и органы власти (среда), суммарно синхронизирующиеся в девять индикативных показателей (рис.2.12)[170].

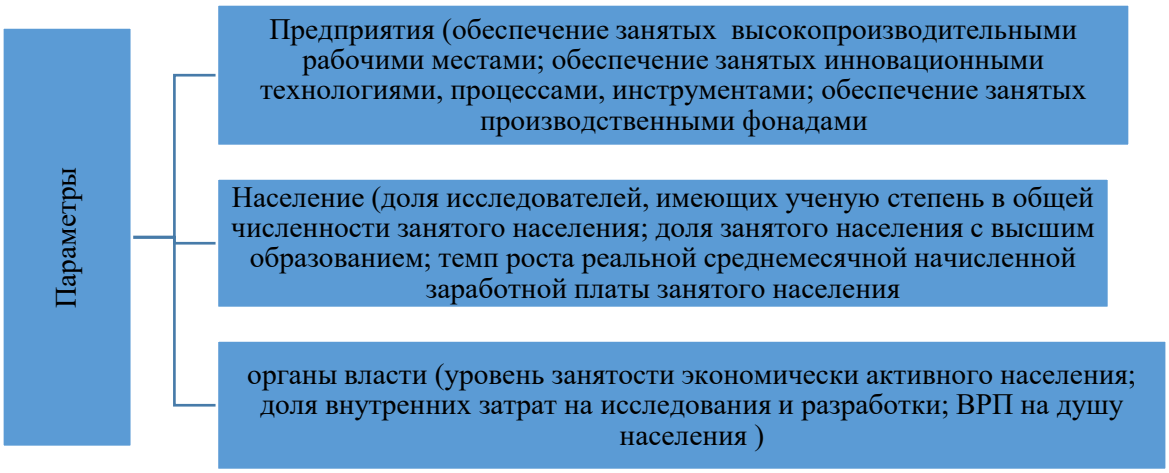


Рисунок 2.12- Перечень индикаторов для оценки $НТ^{П}_{Р}$

Источник: Составлено автором

На основе методов системного анализа Смирнова А.В. и Дашкова М.О., приходят к выводу о том, что в составе $НТ^{П}_{Р}$ одним из немаловажных аспектов является нормативное регулирование в регионах процессов научно-технологического развития, доказывая эмпирически наличие межрегиональных различий по указанному критерию исследования. Также авторами проводится межрегиональный анализ обеспеченности центрами коллективного пользования научным оборудованием и уникальными научными установками, отмечая, что это один из важнейших объектов научной инфраструктуры[171].

[170] Мыслякова, Ю. Г. Региональный потенциал научно-технологического развития национальной экономики: формализация и оценка результативности / Ю. Г. Мыслякова // Экономика и управление. – 2022. – Т. 28, № 5. – С. 419–429. – Текст : непосредственный.

[171] Смирнова, А. В. Анализ правовой и инфраструктурной основы научно-технологической сферы в регионах России: потенциал и перспективы формирования связности территорий страны / А. В. Смирнова, М. О. Дашкова // Регионология. – 2019. – Т. 27, № 4 (109). – С. 678–710. – Текст : непосредственный.

В работе Гафарова М. Р. предложено рассчитывать интегрированную характеристику эффективности использования $НТ^{П}_{Р}$, которая представляет собой отношение интегральной оценки результативности использования через отдельные субиндексы, которые характеризуют человеческий капитал, кадры, качество исследований и разработок, индекс научно-исследовательского оппортунизма, репутационный капитал, инновационную активность предприятий к интегрированной оценке показателей, определяющих финансовую, институциональную и инфраструктурную составляющие. Нормирование также является в данном случае необходимым инструментом для получения качественных расчетных значений, которые коррелируют, по мнению автора, с уже устоявшимися методическими подходами к анализу $НТ^{П}_{Р}$ [172].

В основе методологии, предложенной Усковой Т.В. и Устиновой К.А.[173] для оценки $НТ^{П}_{Р}$, лежит формирование рейтинга, ранг региона в котором определяется на основе исследования ресурсного, процессного и результирующего показателей, в разрезе характеристик: «исследования и разработки», «кадры», «технологии», «инновации». Мультипликативный интегральный показатель $НТ^{П}_{Р}$ может иметь высокий, выше среднего, средний, ниже среднего и низкий уровень на основе разработанной шкалы диапазонных значений.

Плеханов Е.А. и Голубкина Т.М. также предлагают построение рейтингов при исследовании $НТ^{П}_{Р}$, опираясь в своей позиции на выделенной системе индикаторов, которая имеет также отличительные особенности по сравнению с уже рассмотренными позициями ученых [174].

В отечественно научном пространстве мы не встретили научных работ, в которых бы нашли отражение специфические особенности формирования $НТ^{П}_{Р}$ с учетом цифровых факторов развития. При этом, отметим, что в авторских

---

[172] Гафаров, М. Р. Оценка влияния научно-технологического потенциала региона на экономический рост (на примере Республики Татарстан) / М. Р. Гафаров // Modern Economy Success. – 2023. – № 6. – С. 178–185; Гафаров, М. Р. Научно-технологическое развитие региона: дихотомический подход к оценке эффективности / М. Р. Гафаров // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № 3. – С. 28–37. – DOI: 10.47576/2949-1916_2023_3_28.

[173] Ускова, Т. В. Научно-технологический потенциал: покомпонентный и территориальный разрез / Т. В. Ускова, Т. А. Устинова // Управление наукой и наукометрия. – 2024. – Т. 19, № 4. – С. 813–837. – DOI: https://doi.org/10.33873/2686-6706.2024.19-4.813-837. – Текст : непосредственный.

[174] Плеханов, Е. А. Рейтинговая оценка состояния научно-технологического потенциала региона / Е. А. Плеханов, Т. М. Голубкина // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 7 (120). – С. 447–449. – Текст : непосредственный.

разработках, отражены результаты исследований влияния цифровых трансформаций по вертикали управленческой системы, что позволит в последствии обосновать авторские предложения по методологии исследования $НТ^{П}_{Р}$. В частности, в работе Колмыковой Т.С., Мерзляковой Е.А., Журбенко И.В. и Тевкиной А.Ю. исследуются всесторонние вопросы динамической трансформации инфраструктуры под воздействием цифровизации[175].

Например, в статье Вереникина А. О. и Вереникиной А. Ю. предлагается проводить оценку эффективности политики цифровых преобразований на основе применения модели PCA-DEA, в основе которой находится выбор переменных, разделение их на две группы по своему содержанию и преобразование в единую шкалу для корректности межрегиональных вычислений и сравнений. Авторы рассчитывают укрупненные индексы цифровизации и плановые показатели стратегий цифрового развития в разрезе субъектов РФ на основе применения стандартизации при обобщении данных[176].

Проведенный автором анализ научной литературы, в которой освещены вопросы, как теоретических, так и практических исследований состояния $НТ^{П}_{Р}$ позволил сделать ряд важных выводов.

Во-первых, вопросы качественного исследования состояния $НТ^{П}_{Р}$ и межрегиональных исследований по-прежнему являются дискуссионными, так как непосредственно $НТ^{П}_{Р}$ представляет собой сложную многомерную категорию, активно трансформирующуюся под влиянием, как внутри региональных факторов, так и факторов макросреды, что и приводит к вызовам нового типа, требующих адаптации экономики для поддержания конкурентных преимуществ.

Во-вторых, несомненным является факт значительной дифференциации регионов РФ по показателям, которые выступают в качестве базы для резюмирования состояния $НТ^{П}_{Р}$ в современных условиях. Ввиду отсутствия

---

[175] Колмыкова, Т. С. Инфраструктурное обеспечение цифровой трансформации экономики региона / Т. С. Колмыкова, Е. А. Мерзлякова, И. В. Журбенко, А. Ю. Тевкина // [б. и.], [б. г.]. – Текст : непосредственный.

[176] Вереникин, А. О. Потенциал цифровой трансформации: рейтинг регионов РФ / А. О. Вереникин, А. Ю. Вереникина // Экономика региона. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 1008–1025. – Текст : непосредственный.

нормативного акта, определяющего четкие контуры понятия «$НТ^{П}_{Р}$», наличия явных пробелов в системе статистического учета, в следствие отсутствия отдельного вектора статистических наблюдений для исследования его состояния, учеными приводятся различные индикаторы, которые, по их мнению, отражают тренды динамики $НТ^{П}_{Р}$.

В- третьих, следует согласиться с Корепановым Е.Н., который отмечает, в существующих методических подходах к исследованию $НТ^{П}_{Р}$, авторами предлагается множественный состав индикаторов, которые зачастую избыточны по своей смысловой нагрузке, что усложняет поиск резервов для обоснования векторов совершенствования региональной политики по воспроизводству $НТ^{П}_{Р}$ [177].

Таким образом, имеется объективная потребность в разработке такого методического подхода к исследованию $НТ^{П}_{Р}$, который позволит не только изучить причинно-следственные связи между отдельными структурными подсистемами, динамику частных показателей и обобщенных индексов, а также исследовать проблему межрегиональной дифференциации по уровню развития $НТ^{П}_{Р}$, что и позволит эмпирически обосновывать векторы экономической политики, направленные на обеспечение сбалансированности пространственного развития.

2.3. Методика комплексной оценки научно-технологического потенциала региона на основе декомпозиционно-целевого подхода и влияния цифровых трендов

Как уже было определено в процессе исследования, $НТ^{П}_{Р}$ представляет собой сложную многогранную категорию, трансформирующуюся под влиянием многоаспектных факторов, условий и больших вызовов, требующих применения новых алгоритмов и методик оценки для получения объективности реального

[177] Корепанов, Е. Н. Факторы времени и производственной специализации регионов в оценке их научно-технологического потенциала / Е. Н. Корепанов // Вопросы инновационной экономики. – 2025. – Т. 15, № 3. – С. 823–838. – DOI: 10.18334/vinec.15.3.123033. – Текст : непосредственный.

состояния на заданный временный лаг. Следовательно, искомый параметр регионального развития содержательно может быть представлен через комплексный индекс, складывающийся под влиянием определенного числа субиндексов и входящих в них единичных индикаторов. С другой стороны, необходимо учитывать взаимосвязь между качественным состоянием $НТ^{П}_{Р}$ в разрезе декомпозиции на составляющие (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы), и возможностями достижения целей национального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы». Именно представленный постулат и должен быть заложен в основу методики комплексного оценивания $НТ^{П}_{Р}$ в условиях цифровой трансформации.

Проведенный углубленный анализ научных публикаций и работ по проблематике оценки $НТ^{П}_{Р}$ позволил выявить отсутствие единства в подходах не только к структурным составляющим, но и в перечне содержательного наполнения факторов, включаемых в состав для комплексного исследования, а также методов их аналитической сверстки для расчета комплексных оценок. Все перечисленное, на наш взгляд, позволяет судить о недостаточной проработанности теоретического базиса для структурирования факторов, объединенных единым методическим подходов, а также требует уточнения понятийно-категориального аппарата.

Вместе с тем, следуя теоретическим концепциям теории пространственного неравенства, заложенных в трудах Myrdal G., Sitohang P.[178] , Hirschman A. O.[179], Дорошенко С. В. и Васильевой Р. И. [180], Садыкова А.И. [181], Наумова И. В. [182],

[178] Myrdal, G. Economic Theory and Under-Developed Regions / G. Myrdal, P. Sitohang. – London : Duckworth, 1957. – 167 p. – Текст : непосредственный.
[179] Hirschman, A. O. The Strategy of Economic Development / A. O. Hirschman. – New Haven : Yale University Press, 1958. – 217 p. – Текст : непосредственный.
[180] Дорошенко, С. В. Пространственная оценка неоднородности регионального экономического роста в 2014–2021 гг. / С. В. Дорошенко, Р. И. Васильева // Регионология. – 2024. – Т. 32, № 3. – С. 484–503. – DOI: https://doi.org/10.15507/2413-1407.128.032.202403.484-503. – Текст : непосредственный.
[181] Садыков, А. И. Особенности процесса сбалансированного регионального развития в исторической перспективе / А. И. Садыков // Вестник Евразийской науки. – 2022. – Т. 14, № 6. – С. 1–10. – Текст : непосредственный.
[182] Наумов, И. В. Исследование межрегиональных взаимосвязей в процессах формирования инвестиционного потенциала территорий методами пространственного моделирования / И. В. Наумов // Экономика региона. – 2019. – Т. 15, вып. 3. – С. 720–735. – Текст : непосредственный.

Манаевой И.В. и Мельникова В.В. [183], Серкова Л. А., Петрова М. Б. и Кожова К. Б.[184] , Ельшина Л.А. и Гафарова М.[185], Ганьшиной Е. Ю. и Крупнова Ю. А.[186], Лавриковой Ю. Г. и Суворовой А. В.[187] , Лемнева В.Н. и Стрябковой Е.А.[188] и других ученых, считаем целесообразным для оценивания состояния и динамики $НТ^{П}_{Р}$ в условиях реализации Указа Президента «О целях национального развития», национальных программ, федеральных и региональных проектов использовать декомпозиционно-целевой подход.

В общем виде декомпозиция представляет собой структурирование объекта исследования, которым в нашем случае выступает $НТ^{П}_{Р}$ на управляемые составляющие (согласно авторского подхода, включают научный компонент, технологическую инфраструктуру, цифровую зрелость, регуляторную и институциональную среду, кадровые ресурсы, что обосновано в п.1.3 диссертационного исследования). Результатом процедуры является максимальное расчленение $НТ^{П}_{Р}$ на составляющие, по которым в последствии сокращается общее время на выявление сильных и слабых сторон, поиск структурных дисбалансов.

Особенностью целевого подхода является формирование единого вектора аналитического всестороннего исследования $НТ^{П}_{Р}$ на основе утвержденных целей в документах, отражающих стратегические перспективы развития региона, по которым формируется пул аналитических индикаторов, проводится

---

[183] Манаева, И. В. Оценка потенциала агломерационных процессов в регионах Российской Федерации / И. В. Манаева, В. В. Мельников // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2025. – Т. 18, № 2. – С. 90–106. – Текст : непосредственный.

[184] Серков, Л. А. Пространственное моделирование взаимодействия регионов Российской Федерации и Республики Беларусь в сфере обрабатывающей промышленности / Л. А. Серков, М. Б. Петров, К. Б. Кожов // Journal of Applied Economic Research. – 2021. – Т. 20, № 2. – С. 217–240. – DOI: 10.15826/vestnik.2021.20.2.010. – Текст : непосредственный.

[185] Ельшин, Л. А. Агрегированный подход к исследованию научно-технологического потенциала регионов (на примере Республики Татарстан) / Л. А. Ельшин, М. Р. Гафаров // Управление устойчивым развитием. – 2023. – № 4 (47). – С. 25–33. – Текст : непосредственный.

[186] Ганьшина, Е. Ю. Анализ подходов к концепции связанности регионов: теоретические основы и прикладные метрики / Е. Ю. Ганьшина, Ю. А. Крупнов // Региональная экономика. Юг России. – 2026. – Т. 14, № 1. – С. 4–18. – DOI: https://doi.org/10.15688/re.volsu.2026.1.1. – Текст : непосредственный.

[187] Лаврикова, Ю. Г. Неоднородность экономического развития российских макрорегионов / Ю. Г. Лаврикова, А. В. Суворова // Экономика региона. – 2023. – № 4. – С. 934–948. – DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-4-1. – Текст : непосредственный.

[188] Лемнев, В. Н. Переосмысление функций экономического пространства в условиях усложнения пространственной организации и цифровой трансформации экономики / В. Н. Лемнев, Е. А. Стрябкова // Экономика. Информатика. – 2025. – Т. 52, № 2. – С. 268–278. – Текст : непосредственный.

непосредственно количественная их оценка, интегрирование в комплексный совокупный индекс, мониторинг, внесение корректив и контроль достижения.

В условиях реализации НП «Экономика данных» информация является ключевым аспектом, от которого зависит число возможных показателей к расчету в виду сложности их аккумулирования на уровне отдельных ведомств и разобщенности региональных структур, в функционал которых отведены вопросы научно-технологического развития и статического сбора исходных данных.

Научно-технологическое развитие комплексно охватывает три из выделенных целей национального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы», поэтому целесообразно сосредоточить фокус на стратегически важных аспектах их достижения за счет использования научно-технологического потенциала региона. Преимущества подобного алгоритма заключаются в возможности последующей оценки эффективности управленческих решений в зависимости от результирующих значений индикаторов и целевых параметров, утвержденных локальными нормативными актами.

Разграничение индикаторов в разрезе стратегических приоритетов региона позволяет проводить межрегиональные исследования и определять императивы научно-технологического роста, констатировать проблему межрегиональной однородности и дифференциации, для выработки единой политики пространственного развития и сглаживания межтерриториальных дисбалансов по исследуемому объекту. Вместе с этим, использование в практике региона четко структурированной системы индикаторов для оценки обеспеченности и эффективности использования $НТ^{П}_{Р}$, обеспечивает возможности для динамического, стратегического, ретроспективного анализа, чтобы вносить коррективы в стратегические документы по достижению региональных целей развития.

Следует также в качестве одного из явных преимуществ декомпозиционно-целевого подхода назвать адаптивность под специфику отдельного субъекта РФ, не

нарушая единой логической последовательности оценивания $НТ^{П}_{Р}$, так как региональные приоритеты развития подлежат пересмотру, что приводит к трансформации и перечня индикаторов, состав которых не статичен. Причем, важен не только перечень индикаторов, чтобы их содержание позволило бы на региональном уровне оценивать реальные возможности для достижения целей национального развития, а также обеспечить их прозрачность и управляемость непосредственно процесса реализации управленческих решений.

Функциональная система оценки $НТ^{П}_{Р}$, базирующаяся на декомпозиционно-целевом подходе, в общем виде представляет собой замкнутый цикл из следующих этапов (рис.2.13).



Рисунок 2.13- Функциональные составляющие процесса оценки $НТ^{П}_{Р}$, с учетом декомпозиционно-целевого подхода

Источник: предложено автором

Цель и задачи оценивания $НТ^{П}_{Р}$, с учетом применения декомпозиционно-целевого подхода нами сформулированы с помощью рисунка 2.14.

Одним из актуальных и дискуссионных вопросов при комплексном оценивании $НТ^{П}_{Р}$ является выбор системы частных аналитических показателей,

обоснование их целевых значений, которые нормируются, что позволяет привести разнородные показатели к единой шкале, а также в последствии интегрируются в укрупненные подсистемы с учетом доступности и сопоставимости статистических данных. При этом, численный состав индикаторов должен быть также ограничен, ввиду сложности аккумулирования разрозненных источников. Также одной из сложных проблем остается экспертное оценивание важности агрегированных показателей в единой системе $НТ^{П}_{Р}$, применения шкалы весов, методов оценки степени согласованности экспертных оценок.

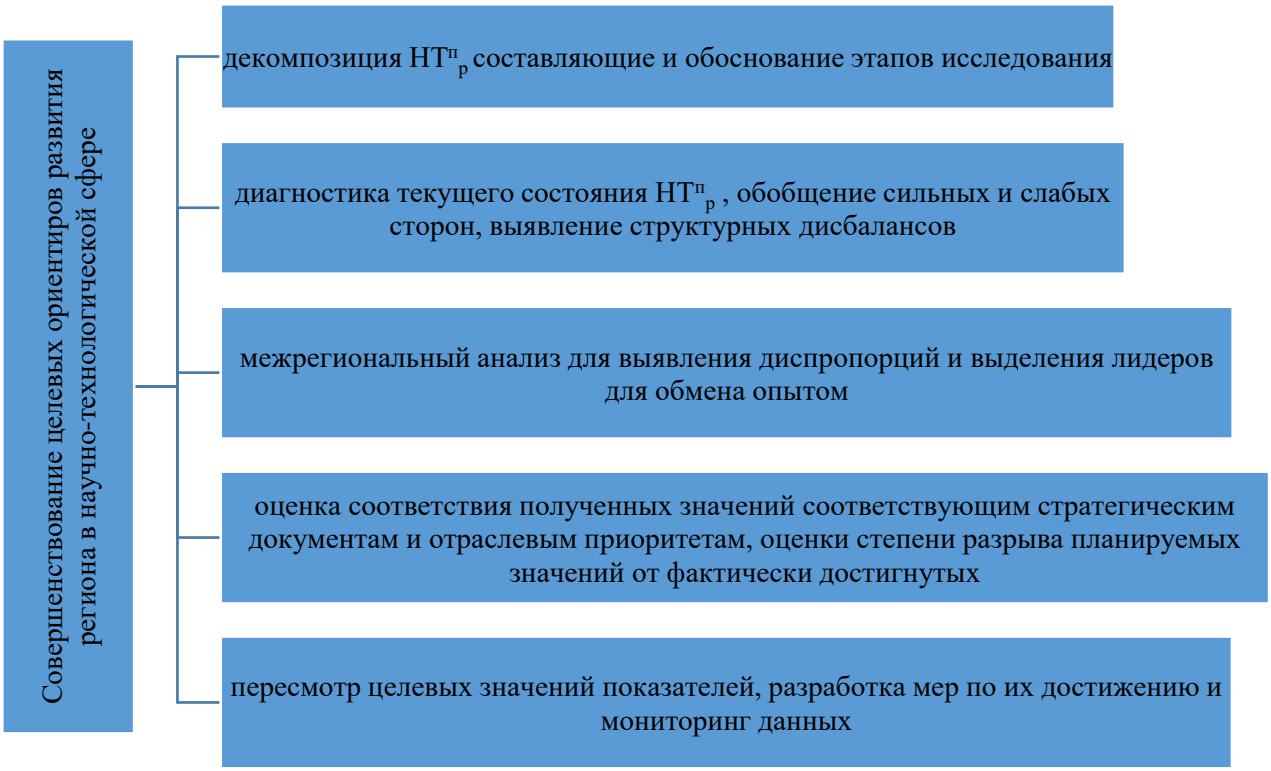


Рисунок 2.14- Цель и приоритетные задачи оценки $НТ^{П}_{Р}$, с учетом декомпозиционно-целевого подхода

Источник: предложено автором

Вместе с тем, в целях решения проблемы сглаживания межрегиональных диспропорций имеется реальная потребность в построении интегрального индикатора, представляющий базу для межрегиональных исследований, результирующие значения которых направлены на формирование адресных мер по

снижению дисбаланса структуры $НТ^{П}_{Р}$, а также поиск резервов по воспроизводству $НТ^{П}_{Р}$. Построение интегрального показателя реализуется через комплексность оценок.

Источниками информации по представленным подсистемам $НТ^{П}_{Р}$ (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы) для их комплексного исследования являются данные Росстата (в частности, формы №2 –наука, №4-инновации, №1-технологии), сведения, аккумулированные в системе ЕМИСС, НИУ ВШЭ, АСИ, оперативные данные на локальном уровне, опросы организаций, данные Минэкономразвития, Минцифры и других ведомств.

Формирование репрезентативной методики оценки $НТ^{П}_{Р}$, с учетом декомпозиционно-целевого подхода, начинается с формулирования стратегических целей развития региона, что задает ключевые ориентиры, которые отдельный субъект РФ стремится достичь в ближайшей перспективе. В последствии стратегические цели декомпозируются на отдельные подцели более низкого уровня, что позволяет структурировать отдельные показатели KPI.

Предложенная комплексная методика детально изложена в научной статье автора, которая опубликована в Российском экономическом журнале[189].

В частности, опираясь на национальную цель «устойчивая и динамичная экономика» ($Yэ^{d}$), которая нормативно закреплена в соответствующем Указе, автором была разработана система показателей для оценки $НТ^{П}_{Р}$, которая систематизирована с помощью таблицы 2.8.

Общий интегрированный индекс, соответствующий состоянию $НТ^{П}_{Р}$ на текущий период времени по отдельному региону в условиях необходимости достижения цели «устойчивая и динамичная экономика» ($НТ^{П}_{Pi}\ Yэ^{d}$) представляет собой аддитивную зависимость вида:

$$НТ^{П}_{Pi}\ Yэ^{d} = N_{p} + T^{I} + Z^{s} + R^{Iq} + K^{R} \quad (2.1)$$

---

[189] Фисенко, Г. В. Интегральная оценка научно-технологического потенциала как критерий для исследования межрегиональных диспропорций в парадигме цифровых преобразований экономики / Г. В. Фисенко // Российский экономический Интернет-журнал. – 2026. – № 3. – URL: https://www.e-rej.ru/upload/iblock/c01/psgryc0vzyrh63intl5oelcivm60wsz2.pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Таблица 2.8- Предлагаемая система индикаторов оценки $НТ^{П}_{Р}$ для исследования уровня достижения региональной цели «устойчивая и динамичная экономика»

№ п/п	Наименование индикатора	Цель к 2030 году
1	2	3
Научный компонент (N_p)		
1	Размер внутренних затрат на НИОКР в % к ВРП, %	≥2,5
2	Число исследователей на 10 000 занятых в экономике региона, чел	≥90
3	Публикационная активность: число статей в журналах Белого списка на 100 исследователей, ед.	≥70
4	Число заявок на изобретения, полезные модели и т.д. на 100 000 чел., ед.	≥20
Технологическая инфраструктура (T^I)		
5	Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, %	≥15
6	Обеспеченность объектами инновационной инфраструктуры (технопарки, бизнес-инкубаторы, инжиниринговые центры, инновационные центры компетенций и т.д.) на 500 000 жителей, ед.	≥10
7	Коэффициент обновления основных средств в реальном секторе экономики, %	≥6
8	Число разработанных передовых производственных технологий на 1000 организаций, ед.	≥15
Цифровая зрелость (Z^s)		
9	Доля домохозяйств, обеспеченных доступом к широкополосному интернету, %	≥ 95
10	Удельный вес массовых социально-значимых государственных услуг, доступных в электронном виде, %	100
11	Удельный вес организаций, использующих облачные сервисы, большие данные и/или ИИ, %	≥50
12	Удельный вес занятых в секторе ИКТ от общей занятости в экономике, %	≥3
Регуляторная и институциональная среда (R^{Iq})		
13	Позиция региона в Национальном рейтинге социально-экономического положения АСИ, балл	Топ 20
14	Средний срок получения разрешительных документов для ведения деятельности, дней	≤7
15	Удельный вес субъектов МСП получателей мер поддержки инновационной деятельности, %	≥ 10
16	Уровень выполнения целевых показателей стратегии научно-технологического развития региона, %	≥80
Кадровые ресурсы (K^R)		
17	Удельный вес выпускников IT специальностей и инновационных направлений подготовки в общем выпуске ВУЗов в регионе, %	≥35
18	Миграционное сальдо населения 20-39 лет с высшим образованием, тыс.чел.	≥0
19	Удельный вес населения, прошедших дополнительное образование по программам научно-технологического развития в год, %	≥30
20	Удельный вес организаций, которые заявляют о наличии дефицита инженерных и ИТ кадров, %	≤15

Источник: Разработано автором

На основе опроса экспертного сообщества, численностью 95 человек, с помощью опросников по электронной почте и сети Вконтакте, были проставлены взвешенные баллы, которые учитывают каждую из подсистем (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы), что позволило скорректировать формулу 2.1:

$$НТ^{П}_{Pi}\ Уэ^{d} = 0{,}25N_{p} + 0{,}20T^{I} + 0{,}20Z^{s} + 0{,}15R^{Iq} + 0{,}20K^{R} \quad (2.2)$$

Для сверстки частных индикаторов в отдельные субиндексы и интегрированный индикатор $НТ^{П}_{Pi}$ предлагается нормирование исходных значений, для процедуры которого предлагается применять следующую формулу:

$$Norm_{i} = (I_{факт} - I_{min}) / (W_{i} - I_{min}), \quad (2.3)$$

Где $Norm_{i}$- это нормированное значение i-го индикатора, применяемого для расчета;

$I_{факт}$ – фактическое значение i-го индикатора, применяемого для расчета $НТ^{П}_{Pi}\ Уэ^{d}$;

I_{min}- минимальное значение i-го индикатора, применяемого для расчета $НТ^{П}_{Pi}\ Уэ^{d}$;

W_{i}- целевое значение i-го индикатора, применяемого для расчета $НТ^{П}_{Pi}\ Уэ^{d}$.

Для констатации состояния $НТ^{П}_{Pi}Уэ^{d}$ в целях дальнейшего совершенствования политики регионального научно-технологического развития, нами была разработана шкала, с помощью которой осуществляется интерпретация результирующей величины интегрального индекса (табл.2.9).

Таблица 2.9- Шкала интерпретации расчетного значения интегрального индекса, характеризующего степень развития $НТ^{П}_{Pi}Уэ^{d}$

Уровень	Значение индекса	Степень развития $НТ^{П}_{P}$
А	<0,4	Низкий уровень использования
Б	0,4-0,6	Формирующийся
С	0,7-0,8	Развитый
Д	>0,8	Регионы-лидеры

Источник: Разработано автором

Таким образом, представленная система из двадцати показателей в разрезе пяти подсистем (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы) позволяет оценить степень достижения технологического суверенитета и динамичность экономических процессов, степень устойчивости региональной экономики к внешним деструктивным процессам, а также интенсивность воспроизводства человеческого капитала.

Реализация региональной цели «технологическое лидерство» в соответствии с Майским Указом Президента, в отличие от цели ««устойчивая и динамичная экономика» смещает акцент с устойчивого развития экономики региона на его опережающие технологическое развитие, то есть следует учесть в системе аналитических индикаторов такие из них, на основе которых может быть оценены возможности региона создавать, коммерциализировать и экспортировать технологии, обеспечивая себе позиции в национальных рейтингах научно-технологического развития.

В таблице 2.10 нами представлены разработанные индикаторы в разрезе каждой из подсистем (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы) для оценки уровня научно-технологического потенциала региона при реализации региональной цели «технологическое лидерство» ($НТ^{П}_{Р}Т^{L}$).

Для построения интегрального индекса $НТ^{П}_{Р}Т^{L}$ вся представленная совокупность аналитических индикаторов подлежат нормированию, что предполагает применение формулы 2.3.

Далее на основе модели аддитивного вида, показатели суммируется по нормированным значениям в разрезе субиндексов:

$$НТ^{П}_{Р}Т^{L} = N_p + T^I + Z^s + R^{Iq} + K^R \quad (2.4)$$

В последствии на основе обобщения мнений экспертов были определены веса каждой из составляющих, что привело к трансформации формулы 2.4:

$$НТ^{П}_{Р}Т^{L} = 0{,}25N_p + 0{,}25T^I + 0{,}20Z^s + 0{,}20R^{Iq} + 0{,}15K^R \quad (2.5)$$

Таблица 2.10- Предлагаемая система индикаторов оценки $НТ^{П}_{Р}$ для исследования уровня достижения региональной цели «технологическое лидерство»

№ п/п	Наименование индикатора	Цель к 2030 году
1	2	3
Научный компонент (N_p)		
1	Размер внутренних затрат на НИОКР в % к ВРП, %	≥3,0
2	Число исследователей на 10 000 занятых в экономике региона, чел	≥120
3	Публикационная активность: число статей в журналах Белого списка на 100 исследователей, ед.	≥70
4	Число заявок на изобретения, полезные модели и т.д. на 100 000 чел., ед.	≥35
Технологическая инфраструктура (T^I)		
5	Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, %	≥25
6	Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг, %	≥20
7	Удельный вес отечественных критических технологий освоенных или разрабатываемых в регионе, %	≥50
8	Число резидентов технопарков и инновационных кластеров на 100 000 чел	≥150
Цифровая зрелость (Z^s)		
9	Удельный вес организаций, использующих облачные сервисы, большие данные и/или ИИ, %	≥ 60
10	Удельный вес продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, %	≥25
11	Число внедренных решений в области ИИ на 1000 организаций, ед.	≥100
12	Удельный вес субъектов МСП, использующих %	≥60
Регуляторная и институциональная среда (R^{Iq})		
13	Позиция региона в Национальном рейтинге социально-экономического положения АСИ, балл	Топ 10
14	Объем венчурных инвестиций и инвестиций в технологические стартапы на душу населения, руб./чел.	≥1500
15	Число действующих экспериментальных правовых и специальных режимов в регионе, ед.	≥ 3
16	Уровень выполнения целевых показателей стратегии научно-технологического развития региона, %	≥90
Кадровые ресурсы (K^R)		
17	Удельный вес выпускников IT специальностей и инновационных направлений подготовки в общем выпуске ВУЗов в регионе, %	≥40
18	Миграционное сальдо населения 20-39 лет с высшим образованием, тыс.чел.	≥2
19	Удельный вес населения, занятых в науке и высокотехнологичных отраслях от общего числа занятых, %	≥8
20	Число победителей / призеров олимпиад и конкурсов и участников программ привлечения талантов на 100 000 жителей, чел.	≤50

Источник: Разработано автором

Степень развития $НТ^{П}_{Р}Т^{L}$ на заданный период времени и характеристика региона на основе расчетной оценки интегрального рейтинга проводится на основе сопоставления значения с рекомендуемыми параметрами, которые нами представлены с помощью таблицы 2.11.

Таблица 2.11- Шкала интерпретации расчетного значения интегрального индекса, характеризующего степень развития $НТ^{П}_{Р}Т^{L}$

Уровень	Значение индекса	Степень развития $НТ^{П}_{Р}Т^{L}$
А	<0,4	Низкий уровень использования
Б	0,4-0,6	Формирующийся
С	0,7-0,8	Устойчивые позиции региона в отдельных составляющих
Д	>0,8	Технологические лидеры

Источник: Разработано автором

Предлагаемая система показателей для оценки $НТ^{П}_{Р}Т^{L}$, на наш взгляд, позволяет оценить качество научного потенциала, способность не только генерировать прорывные идеи, а реально применять на практике технологические новшества для формирования конкурентных преимуществ, масштабы диффузий технологических трансформаций в экономике региона, возможности использования инструментов опережающего регулирования, а также обеспечение конкурентоспособных позиций региона за счет притяжения талантов.

Оценка уровня $НТ^{П}_{Р}$ в условиях необходимости достижения региональной цели «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы» ($НТ^{П}_{Р}Z^{gu}$), по нашему мнению, также осуществляется на основе расчета 20 аналитических индикаторов, которые структурируются на выделенные нами подсистемы (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы). Обратимся к данным, которые аккумулированы в таблице 2.12.

Таблица 2.12- Предлагаемая система индикаторов оценки $НТ^{П}_{Р}$ для исследования уровня достижения региональной цели «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы»

№ п/п	Наименование индикатора	Цель к 2030 году
1	2	3
Научный компонент (N_p)		
1	Размер внутренних затрат на НИОКР в % к ВРП, %	≥1,5
2	Число заявок на патенты, изобретения и т.д. в расчете на 10 000 чел.занятых	≥15
3	Публикационная активность: число статей в журналах Белого списка на 100 исследователей, ед.	≥70
4	Удельный вес внебюджетных источников финансирования научных проектов во внутренних затратах на НИОКР в регионе	≥40
Технологическая инфраструктура (T^{I})		
5	Уровень обеспеченности объектами научно-исследовательской инфраструктуры в расчете 100 ученых, %	≥80
6	Темп прироста числа пользователей инжиниринговых центров и центров трансфера технологий, %	≥20
7	Удельный вес организаций, использующих передовые отечественные производственные технологии, %	≥60
8	Темпы прироста обновления научного оборудования, %	≥15
Цифровая зрелость (Z^{s})		
9	Среднее значение индекса цифровой зрелости по ключевым отраслям экономики (госуправление, здравоохранение, ЖКХ, транспорт, образование), %	≥ 85
10	Удельный вес электронного документооборота между ведомствами и подведомственными учреждениями	≥95
11	Удельный вес домохозяйств, подключенных к широкополосному интернету, %	=100
12	Удельный вес организаций, использующих технологии ИИ и отечественные технологические решения в их общей численности в регионе, %	≥80
Регуляторная и институциональная среда (R^{Iq})		
13	Наличие актуализированной версии стратегии цифровой трансформации и использования технологий ИИ в регионе	Имеется-1 балл; на стадии доработки 0,5 балла
14	Удельный вес социальных услуг, доступных для граждан в цифровом виде через Госуслуги и региональные порталы	≥95
15	Удельный вес обращений граждан и бизнес сообщества, которые поступили в цифровом виде, %	≥ 90
16	Удельный вес процессов, переведенных на отечественные технологические решения, %	=100
Кадровые ресурсы (K^{R})		
17	Прирост численности занятых в секторе ИКТ или обладающих соответствующими компетенциями в расчете на 10 000 занятых, %	≥15

18	Удельный вес выпускников по направлениям ИТ, Ибезопасность, ИИ, от общей численности занятых	≥10
19	Численность персонала, занятого в НИОКР на 10 000 занятых, чел, в том числе молодых ученых (<40 лет)	≥25; ≥35
20	Удельный вес аспирантов, защитивших свои диссертации в установленные сроки от общей численности обучающихся в аспирантуре, %	≥50

Источник: Разработано автором

Интегральное значение индекса $НТ^{П}{}_{Р}Z^{gu}$, как и в предыдущих случаях, определяется аддитивным видом зависимости, то есть как сумма рассчитанных значений по каждому из субиндексов, которые характеризуют научный компонент, технологическую инфраструктуру, цифровую зрелость, регуляторную и институциональную среду, кадровые ресурсы:

$$НТ^{П}{}_{Р}Z^{gu} = N_p + T^I + Z^s + R^{Iq} + K^R \quad (2.6)$$

Также был проведен опрос авторитетных экспертов- специалистов по данной предметной области, что позволило проранжировать

Для получения сопоставимой величины по всем из предложенных индикаторов необходимо использовать процедуру нормирования, что предполагает расчеты по формулы 2.3.

В последствии на основе обобщения мнений экспертов были определены веса каждой из составляющих, что привело к трансформации формулы 2.4:

$$НТ^{П}{}_{Р}Z^{gu} = 0{,}25N_p + 0{,}20T^I + 0{,}20Z^s + 0{,}15R^{Iq} + 0{,}2K^R \quad (2.7)$$

В таблице 2.13 представлены рекомендуемые значения интегрального индекса $НТ^{П}{}_{Р}Z^{gu}$ и резюмирование состояния научно-технологического потенциала региона.

Таблица 2.13- Шкала интерпретации расчетного значения интегрального индекса, характеризующего степень развития $НТ^{П}{}_{Р}Z^{gu}$

Уровень	Значение индекса	Степень развития $НТ^{П}{}_{Р}Z^{gu}$
А	<0,4	Низкий уровень использования
Б	0,4-0,6	Формирующийся
С	0,7-0,8	Устойчивые позиции региона в отдельных составляющих
Д	>0,8	Цифровые лидеры

Источник: Разработано автором

Таким образом, предлагаемые индикаторы для расчета $НТ^{П}_{Р}Z^{gu}$ позволяют не только количественно измерить научно-технологический потенциал региона в целом и в разрезе отдельных составляющих (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы) на основе декомпозиционно-целевого подхода, но и оценить эффективность его использования, что коррелирует с планируемыми показателями Единого плана по достижению целей национального развития.

Для комплексного экономического анализа межрегиональной дифференциации считаем целесообразным применять методы кластерного анализа, в основе которых лежит метод k-средних, что позволяет выделять группы регионов по схожим признакам с целью применения обоснованных инструментов исследования.

Также целесообразно на основе расчета Евклидова расстояния формировать единые рейтинги регионов по уровню развития $НТ^{П}_{Р}$ в разрезе каждой из региональных целей: «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы», что позволит проводить мониторинг результативности региональной политики научно-технологического развития и выявлять корреляции факторов, определяющих уровень достижения запланированных региональных целей.

Одним из важнейших аспектов авторского подхода является не только разработка перечня индикаторов и их синхронизация в интегральный индекс по каждой из целей регионального развития, а исследование межрегионального неравенства по заданным параметрам, что позволит констатировать степень пространственного неравенства и сгруппировать регионы, обладающие схожими значениями в пределах округов или страны в целом. Это необходимо для разработки адресных мер по выравниванию региональных диспропорций, а также совершенствования политики научно-технологического развития на уровне субъектов РФ.

Исследование уровня межрегиональных диспропорций, на наш взгляд, целесообразно рассчитывать на основе модернизированного Индекса Тейла по каждому из предложенных интегральных индексов $НТ^{П}_{Р}iУэ^{d}$, $НТ^{П}_{Р}Т^{L}$ и $НТ^{П}_{Р}Z^{gu}$. Пояснения к расчету и интерпретации индекса Тейла ($Q_{нтр}$), применительно исследования степени межрегиональной дифференциации по уровню научно-технологического потенциала региона представлены с помощью таблицы 2.14.

Таблица 2.14- Предлагаемый подход к исследованию межрегиональных диспропорций по уровню $НТ^{П}_{Р}$

Типология интегральных индексов- базы межрегионального сравнения	Расчетный индекс Тейла	Интерпретация	Внутригрупповое неравенство	Межгрупповое неравенство
$НТ^{П}_{Рi}Уэ^{d}$	$Q_{нтр1}$	Если =0, то экономическое пространство однородно. Чем выше, тем сильнее неравенство	Если доминирует, то ситуация не однородна внутри каждой из групп	Если доминирует, то имеется системна проблема и требуются инструменты макроуровня для сглаживания
$НТ^{П}_{Р}Т^{L}$	$Q_{нтр2}$			
$НТ^{П}_{Р}Z^{gu}$	$Q_{нтр3}$			

Источник: Предложено автором

Уровень межрегионального неравенства определяется по формулам:

$$Q_{нтр1} = = \frac{1}{N}\sum\frac{ІНТПРіУэd_t}{\overline{ІНТПРіУэdі}}\, ln\, \frac{ІНТПРіУэdt}{\overline{ІНТПРіУэdі}}, \quad (2.8)$$

Где $ІНТПРіУэd_t$ – это значение интегрального индекса t- региона;

$\overline{ІНТПРіУэdі}$ - это усредненное значение индекса по всей совокупности сравниваемых регионов (например, по округам или стране в целом).

$$Q_{нтр2} = = \frac{1}{N}\sum\frac{НТПРТL_t}{\overline{НТПРТLі}}\, ln\, \frac{НТПРТLt}{\overline{НТПРТLі}}, \quad (2.9)$$

Где $НТПРТL_t$ – это значение интегрального индекса t- региона;

$\overline{НТПРТLі}$ - это усредненное значение индекса по всей совокупности сравниваемых регионов (например, по округам или стране в целом).

$$Q_{нтр3} = \frac{1}{N}\sum\frac{НТПРZgu_t}{\overline{НТПРZguі}}\, ln\, \frac{НТПРZgut}{\overline{НТПРZguі}}, \quad (2.10)$$

Где $НТПРZgu_t$ – это значение интегрального индекса t- региона;

$\overline{\overline{НТПРZgui}}$ - это усредненное значение индекса по всей совокупности сравниваемых регионов (например, по округам или стране в целом).

Таким образом, предлагаемая методика к исследованию межрегионального неравенства по уровню развития научно-технологического потенциала на основе декомпозиционно-целевого подхода, на наш взгляд, обладает комплексностью, так как учитывает декомпозицию системы $НТ^{П}_{Р}$ на пять подсистем (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы), по каждой из которых выделены аналитические показатели для расчета, целевые параметры. В свою очередь, дифференциация содержания аналитических показателей в разрезе каждой из подсистем, предопределена региональными целями («устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы»), которые вносят весомый вклад в запланированные показатели в соответствии с Единым планом по достижению целей национального развития, показатели национальных программ и федеральных проектов.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

На основании проведенного исследования, автором разработана методика комплексной оценки $НТ^{П}_{Р}$, являющаяся научным каркасом для проведения исследования межрегиональных диспропорций в условиях вызовов цифровой трансформации, что подтверждается следующими аргументами:

- исследование проблематики межрегионального неравенства предполагает применение множественных методов исследования, которые в трудах отечественных ученых применяются в качестве доказательной базы для обоснования направлений выравнивания структурных диспропорций, поиска мер по совершенствованию региональной экономической политики для поиска новых точек конкурентного роста. Так же было выявлено, что в качестве ключевого параметра встречающихся методик по исследованию межрегионального неравенства является система взаимосвязанных индикаторов, которые в последствии обеспечивают возможности для проведения факторного анализа;

- проведенный анализ состояния $НТ^{П}_{Р}$ на примере Центрального Федерального округа подтвердил авторские предположения о наличии существенной проблемы межрегиональной асимметрии по фактическим статистическим данным. Выявленный феномен дуализма используемых методик комплексного исследования $НТ^{П}_{Р}$ заключается в том, что проведенные автором расчеты по результатам использования наиболее распространенных рейтингов весьма часто противоречат данным официальной статистики, что и явилось важнейшей предпосылкой для предложения авторской методики, в основе которой лежит декомпозиционно-целей подход, что коррелирует с Единым планом по достижению целей национального развития;

- разработанная методика автором для комплексной оценки $НТ^{П}_{Р}$ в условиях цифровой трансформации на основе декомпозиционно-целевого подхода состоит на выделении ключевых подсистем (научная компонента, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы), разработке 20 индикаторов, которые синхронизируются на

основе нормализации данных в субиндексы, аддитивная зависимость между которыми обеспечивает расчет интегрального индекса, который определяется в зависимости от возможности достижения национальных целей «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы»;

- комплексная оценка состояния $НТ^{П}_{Р}$ в условиях цифровой трансформации на основе декомпозиционно-целевого подхода выступает критерием для выделения типологии регионов, а также позволяет исследовать проблему внутригруппового и межгруппового неравенства на основе расчете индекса Тейла, разработать в последствии векторы региональной экономической политики по сглаживанию межрегиональных диспропорций, а также проводить ретроспективный, текущий и стратегический межрегиональный анализ для поиска резервов поиска мер повышения конкурентных позиций региона в условиях реализации национальных целей «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы»;

- практическая значимость авторской методики оценки состояния $НТ^{П}_{Р}$ в условиях цифровой трансформации на основе декомпозиционно-целевого подхода заключается в возможности адаптирования к специфическим особенностям отдельного субъекта РФ при пересмотре региональных приоритетам развития через включение иных аналитических индикаторов, а также уточнение целевых их значений.

Итак, во второй главе автором р*азработана* методика комплексной оценки научно-технологического потенциала региона на основе декомпозиционно-целевого подхода и влияния цифровых трендов, *отличительная особенность которого заключается* в разграничении перечня индикаторов в зависимости от необходимости достижения целей национального развития: «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и

социальной сферы» по отдельным слагаемым научно-технологического потенциала региона (научная компонента, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы), что *позволяет* получить интегральные индексы, выступающие базой для выявления межрегиональных диспропорций и применения адресных мер по сглаживанию дисбаланса пространственного развития экономики РФ.

Таким образом, во второй главе диссертационного исследования решена задача разработки методики комплексной оценки $НТ^{П}_{Р}$ в условиях цифровой трансформации, построенной на основе декомпозиционно-целевого подхода.

ГЛАВА 3. ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ С УЧЕТОМ ДЕКОМПОЗИЦИОННО-ЦЕЛЕВОГО ПОДХОДА

3.1. Типология регионов по уровню развития научно-технологического потенциала на основе декомпозиционно-целевого подхода, учитывающую вызовы цифровой трансформации

Научно-технологический потенциал региона с условиях цифровой трансформации играет роль фактора устойчивости конфигурации регионального пространства, с учетом специфических черт его воспроизводства (природные условия, климатические параметры, обеспеченность человеческим капиталом, развитие социальной сферы, диверсифицированности экономики, уровня модернизации промышленных отраслей и т.д.), поэтому сбалансированность регионального развития, с одной стороны, достигается через призму нивелирования диспропорций функционирования отдельных сфер деятельности и отраслей экономики, что и формирует гарантированные точки долгосрочного обеспечения конкурентных преимуществ отдельных территорий. Все перечисленное предполагает закрепление отдельных аспектов воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ в региональной политике научно-технологического развития региона, которая выступает ключевой составляющей стратегии социально-экономического развития.

С другой стороны, имеющиеся проблема межрегиональной дифференциации, обозначенная в документах стратегического развития на национальном уровне, требует решения за счет применения инструментов сглаживания экономического пространства. Непосредственно, как констатация самой проблемы межрегионального неравенства, так разработка структурных изменений на региональном уровне предполагает использование методического

инструментария, с помощью которого формируется рейтинг регионов и структурируется каскад барьеров, которые препятствуют эффективности использования $НТ^{П}_{Р}$.

Следует отметить, что инструменты оценивания научно-технологического потенциала традиционно сгруппируются на индексы, рейтинги, индикаторы, модели, цифровой инструментарий, качественные методики. В качестве результативных индексов оценки регионального научно-технологического потенциала в современной литературе отмечают Global Innovation Index (GII) и Regional Innovation Scoreboard (RIS), которые описываются подробно в статье Руденко Л. Г. и Цзу Кун Чан[190].

Так, GII сочетает в себе порядка 80 индикаторов, подразделенных на входные (институты, человеческий капитал) и выходные (экономические результаты, знания). Здесь есть весомая сильная сторона – это комплексность, но при этом и значительный недостаток – это ощутимая стоимость расчета и субъективность весов.

Индекс RIS, используемый в Евросоюзе, производит оценку регионов по пяти категориям: кадры и привлекательность, исследования, инновации в бизнесе, результаты. Полагается, что он лучшим образом применим для сравнения европейских регионов, но менее эффективен для неевропейских. При этом Российский Индекс инновационного развития регионов (ИИРР) от Минобрнауки РФ адаптирован к отечественных условиям, включая показатели по образованию и патентам[190].

Модель Тройной спирали выражает оценку взаимосвязей университетов, бизнеса и правительства посредством экспертных опросов и сетевого анализа. Индикаторы, к которым причисляются расходы на НИОКР (выражается в % ВВП) либо количество патентов на душу населения, достаточны в понимании и применении, но при этом не принимают во внимание качественные аспекты.

---

[190] Руденко, Л. Г. Эффективность научно-технологического потенциала региона: к методике оценки / Л. Г. Руденко, Цэу Кун Чан // Управление. – 2025. – Т. 13, № 2. – С. 56–65. – DOI: 10.26425/2309-3633-2025-13-2-56-65. – Текст : непосредственный.

Такие инструменты, как SWOT-анализ и экспертные опросы дают возможность установить сильные стороны (к примеру, кластеры) и потенциальные угрозы (к примеру, утечка кадров). Они субъективны, однако при этом полезны для того, что осуществлять стратегическое планирование.

Например, Big Data-анализ публикаций и патентов с применением искусственного интеллекта (к примеру, платформы Google Scholar или патентные базы USPTO) выражает прогнозы трендов научно-технологического потенциал. Здесь есть значительное преимущество, заключающееся в автоматизации, но есть и весомый недостаток – это прямая зависимость от качественных показателей исходных данных.

Представим сравнительную таблицу (таблица 3.1)[191], в которой отражено, что комплексные индексы (GII, RIS) наделены высокой точностью одновременно с малой применимостью в небольших регионах. При этом простые индикаторы выгоднее по стоимости, но менее точные.

Таблица 3.1 – Сравнение инструментов оценки $НТ^{П}_{Р}$ для разработки региональной экономической политики

Инструмент	Точность	Применимость	Стоимость	Доступность данных
GII	Высокая	Средняя	Высокая	Средняя
RIS	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая
ИИРР	Средняя	Высокая	Низкая	Высокая
Индикаторы НИОКР	Низкая	Высокая	Низкая	Высокая
SWOT	Средняя	Высокая	Низкая	Средняя

Источник: Расчеты автора

[191] Фисенко, Г. В. Теоретические основы для разработки методического подхода для оценки и построения иерархии барьеров, препятствующих эффективному использованию научно-технологического потенциала регионов в цифровой экономике / Г. В. Фисенко // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № S3. – С. 209–215. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=88893641 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Проведем эмпирический анализ на примере региона Московской области. Московская область — это крупный регион Центрального федерального округа с населением около 8,8 млн. человек (по данным на 2025 год), ВРП составляет 9 623,4 млрд. рублей (по данным за 2024 год)[192].

На рисунке 3.1 представлены сильные и слабые стороны Московской области[193].

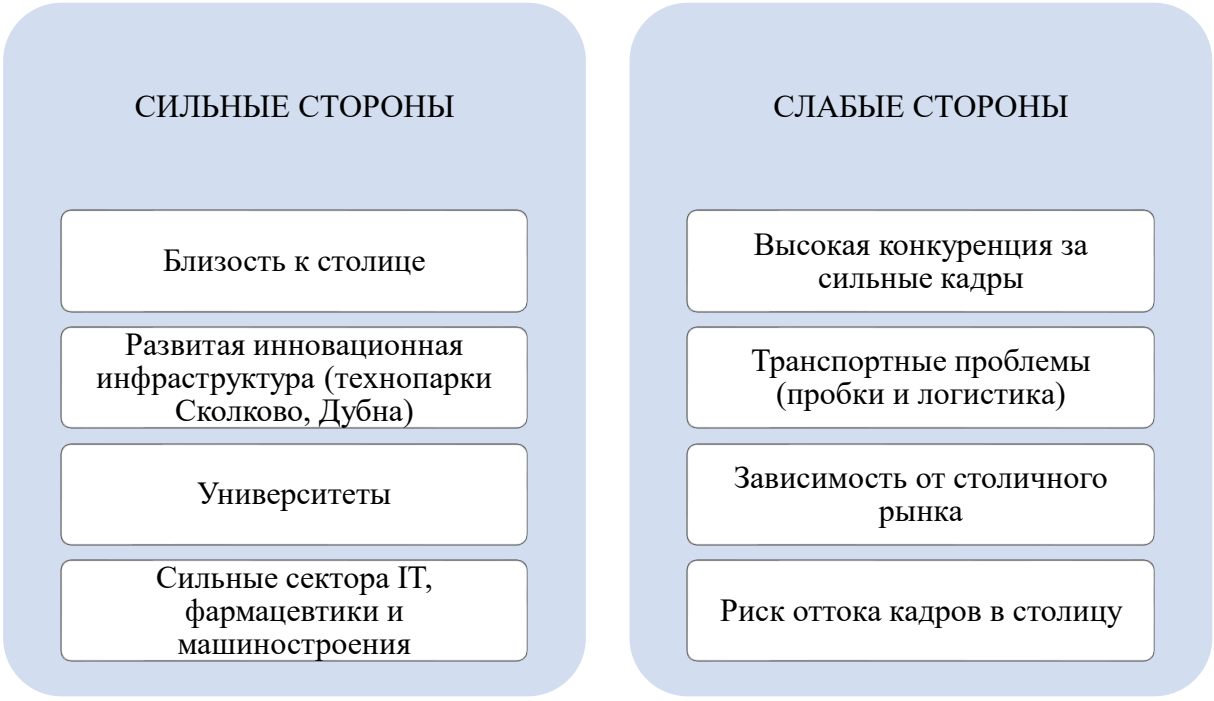


Рисунок 3.1 – Региональные сильные и слабые стороны Московской области

Источник: Структурировано автором [172]

Проведем детальный расчет индекса региональной инновационной системы (RIS — Regional Innovation Score) для Московской области на основе реальных данных из открытых источников Росстат, Минэкономразвития РФ и др. RIS исчисляется как среднее арифметическое нормированных значений (от 0 до 1) по ключевым индикаторам инновационного развития. Нормировка осуществляется относительно максимального значения по субъектам РФ (например, для Москвы или Санкт-Петербурга, где показатели выше).

---

[192] Официальный сайт «Росстат». – URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/science (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

[193] Фисенко, Г. В. Теоретические основы для разработки методического подхода для оценки и построения иерархии барьеров, препятствующих эффективному использованию научно-технологического потенциала регионов в цифровой экономике / Г. В. Фисенко // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № S3. – С. 209–215. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=88893641 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

RIS исчисляется как среднее арифметическое нормированных значений по 8 основным индикаторам инновационного развития. Значение индикатора для Московской области делится на максимальное значение по субъектам России. За период исследования выбран 2022 год, так как за него присутствуют полные данные.

Результирующие значения представлены в таблице 3.2[194].

Таблица 3.2 – Расчеты RIS для Московской области за 2022 год

Индикатор	Значение для МО	Максимум по РФ (субъект)	Нормированное значение (0-1)	Источник данных
Внутренние затраты на исследования и разработки (НИОКР) в % от ВРП	3.2%	4.5% (Москва)	0.711	Росстат, 2023
Число патентов на изобретения на 1000 жителей	8.5	12.0 (Москва)	0.708	Роспатент, 2023
Доля инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров	25.0%	35.0% (Москва)	0.714	Росстат, 2023
Число высокотехнологичных предприятий на 1000 предприятий	12.0	18.0 (Москва)	0.667	Минэкономразвития, 2023
Доля занятых в сфере НИОКР в общей численности занятых	2.1%	3.0% (Москва)	0.700	Росстат, 2023
Инвестиции в информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) в % от ВРП	4.0%	5.5% (Москва)	0.727	Росстат, 2023
Уровень высшего образования среди населения (доля с высшим образованием, %)	32.0%	45.0% (Москва)	0.711	Росстат, 2023
Индекс цифровой трансформации (по шкале OECD, баллы)	65.0	80.0 (Москва)	0.813	OECD, 2023

Источник: Расчеты автора

Итак, сумма нормированных значений: 0.711 + 0.708 + 0.714 + 0.667 + 0.700 + 0.727 + 0.711 + 0.813 = 5.751. Количество индикаторов – 8. Тогда RIS = 5.751 / 8 = 0.719 (или 71.9%).

[194] Фисенко, Г. В. Теоретические основы для разработки методического подхода для оценки и построения иерархии барьеров, препятствующих эффективному использованию научно-технологического потенциала регионов в цифровой экономике / Г. В. Фисенко // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № S3. – С. 209–215. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=88893641 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Это значение отражает высокий уровень инновационной системы в Московской области, близкий к лидерам по стране (например, Москва имеет RIS порядка 0.85). Для сравнения укажем, что средний RIS по стране — около 0.5. Имеется следующая тенденция: с 2019 по 2022 год RIS МО вырос на 15% благодаря инвестициям в ИКТ и НИОКР, как указывает в 2023 году Минэкономразвития.

Следующим шагом представим регрессионную модель для анализа факторов инновационного развития в Московской области, которые формируют предпосылки для воспроизводства $НТ^{П}_{Р.}$

На основании открытых источников, к которым причисляются Росстат и Минэкономразвития, подготовлена регрессионная модель для объяснения вариации индекса региональной инновационной системы (RIS) в Московской области (МО) (таблица 3.3)[195].

Указанная модель использует линейную множественную регрессию, где зависимая переменная — RIS (нормированный индекс, от 0 до 1), а независимые переменные — это основополагающие индикаторы инновационного развития (взятые из предшествующей таблицы). Данные затрагивают временной интервал 2018–2022 годов, что дает возможность анализировать тренды.

На основании представленной модели можно сделать следующие весомые выводы:

- каждый процент роста затрат на НИОКР увеличивает RIS на 0.25 (наиболее значимый фактор, p-значение=0.01);

- рост патентов и инновационных товаров также положительно влияет (коэффициенты 0.18–0.20) на воспроизводство $НТ^{П}_{Р}$;

- высокотехнологичные предприятия и занятость в НИОКР усиливают положительный эффект для качественного состояния $НТ^{П}_{Р}$ (коэффициенты 0.15–0.22).

---

[195] Фисенко, Г. В. Теоретические основы для разработки методического подхода для оценки и построения иерархии барьеров, препятствующих эффективному использованию научно-технологического потенциала регионов в цифровой экономике / Г. В. Фисенко // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № S3. – С. 209–215. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=88893641 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Таблица 3.3 – Исходные данные оценки влияния факторов для воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ по Московской области, 2018–2022

Год	RIS	НИОКР %	Патенты на 1000 жит.	Инновационные товары, %	Высокотехнологичные предприятия на 1000	Занятые в НИОКР %
2018	0.62	2.8	7.2	20.5	10.5	1.8
2019	0.65	2.9	7.5	21.8	11.0	1.9
2020	0.68	3.0	7.8	23.0	11.5	2.0
2021	0.71	3.1	8.2	24.0	11.8	2.0
2022	0.72	3.2	8.5	25.0	12.0	2.1

Переменная	Коэффициент (β)	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение	95% доверительный интервал
Константа (β0)	-0.15	0.08	-1.88	0.12	[-0.36, 0.06]
НИОКР, %	0.25	0.05	5.00	0.01	[0.13, 0.37]
Патенты	0.18	0.04	4.50	0.02	[0.08, 0.28]
Инновационные товары, %	0.20	0.06	3.33	0.04	[0.05, 0.35]
Высокотехнологичные предприятия	0.15	0.03	5.00	0.01	[0.08, 0.22]
Занятые в НИОКР, %	0.22	0.04	5.50	0.01	[0.12, 0.32]

Источник: Расчеты автора

Отметим, что модель основана на пяти переменных, а для большей точности и построения четкого прогноза необходимы данные за 10 лет. Факторы не принимают во внимание действующие санкции, а фокус держится на внутренних региональных индикаторах. Поэтому, на наш взгляд, предложенная авторская система индикаторов является наиболее приемлемой для оценки $НТ^{П}_{Р}$ и выработки мер, которые подлежат закреплению в региональной экономической политике в части научно-технологической составляющей. Причем, авторский методический подход направлен на оценку реальных возможностей региона и исследование причинно-следственных связей с целями национального развития.

Разработанная система индикаторов для оценки $НТ^{П}_{Р}$ в условиях достижения целей национального развития («устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы»)позволяет реализовать на практике, на наш взгляд, проектный подход, позволяющий решить важнейшую научную задачу, заключающуюся в применении системы индикаторов, разграниченных по подсистемам (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы), приведенных к соразмерному ряду для расчета интегрального индекса, по которому были разработаны диапазоны возможных значений и соответствующие уровни развития, как для отдельно взятого региона, так и в условиях межрегиональных сравнений для выявления диспропорций экономического пространства.

Применяя авторские разработки проведем ретроспективный анализ $НТ^{П}_{Р}$ по Московской области. Так, для региональной цели «устойчивая и динамичная экономика» значения расчетных значений частного характера представлены в таблице 3.4[196].

На основе представленных нормированных значений, расчета средних значений по каждому блоку и интегральному индексу по Московской области, можно сделать следующие выводы. Наиболее высокие параметры нормированных значений характерны для блока «цифровая зрелость», в частности по индикаторам 9 и 10, что объяснимо высоким уровнем развития предоставления социально значимых услуг в электронном виде, повышением доступности граждан к широкополосному интернету.

Причем, по всем из предложенных к расчету показателей для оценки состояния $НТ^{П}_{Р}$ для исследования возможностей достижения региональной цели «устойчивая и динамичная экономика» регион относится к лидирующим по

[196] Фисенко, Г. В. Интегральная оценка научно-технологического потенциала как критерий для исследования межрегиональных диспропорций в парадигме цифровых преобразований экономики / Г. В. Фисенко // Российский экономический Интернет-журнал. – 2026. – № 3. – URL: https://www.e-rej.ru/upload/iblock/c01/psgryc0vzyrh63intl5oelcivm60wsz2.pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

разработанной автором шкале, так как результирующее значение индекса превышает 0,8, что подтверждает отнесение региона в группу Д.

Таблица 3.4- Расчет интегрального индекса состояния $НТ^{П}_{Р}$ для исследования уровня достижения региональной цели «устойчивая и динамичная экономика» по Московской области

№ п/п	Наименование индикатора	Цель к 2030 году	2023 г	2024 г	2025 г
			Нормированные значения		
1	2	3	4	5	6
Научный компонент (N_p)					
1	Размер внутренних затрат на НИОКР в % к ВРП, %	≥2,5	0,88	0,90	0,92
2	Число исследователей на 10 000 занятых в экономике региона, чел	≥90	0,89	0,90	0,92
3	Публикационная активность: число статей в журналах Белого списка на 100 исследователей, ед.	≥70	0,93	0,94	0,91
4	Число заявок на изобретения, полезные модели и т.д. на 100 000 чел., ед.	≥20	0,90	0,90	0,95
Среднее значение по блоку N_p			0,90	0,91	0,92
Технологическая инфраструктура (T^I)					
5	Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, %	≥15	0,87	0,89	0,90
6	Обеспеченность объектами инновационной инфраструктуры (технопарки, бизнес-инкубаторы, инжиниринговые центры, инновационные центры компетенций и т.д.) на 500 000 жителей, ед.	≥10	0,92	0,93	0,95
7	Коэффициент обновления основных средств в реальном секторе экономики, %	≥6	0,80	0,83	0,85
8	Число разработанных передовых производственных технологий на 1000 организаций, ед.	≥15	0,80	0,83	0,83
Среднее значение по блоку T^I			0,85	0,87	0,88
Цифровая зрелость (Z^s)					
9	Доля домохозяйств, обеспеченных доступом к широкополосному интернету, %	≥ 95	0,97	0,98	0,99
10	Удельный вес массовых социально-значимых государственных услуг, доступных в электронном виде, %	100	0,98	0,99	1,00

11	Удельный вес организаций, использующих облачные сервисы, большие данные и/или ИИ, %	≥50	0,88	0,90	0,92
12	Удельный вес занятых в секторе ИКТ от общей занятости в экономике, %	≥3	0,90	0,90	0,90
Среднее значение по блоку Z^s			0,93	0,94	0,95
Регуляторная и институциональная среда (R^{Iq})					
13	Позиция региона в Национальном рейтинге социально-экономического положения АСИ, балл	Топ 20	0,90	0,92	0,95
14	Средний срок получения разрешительных документов для ведения деятельности, дней	≤7	0,85	0,87	0,88
15	Удельный вес субъектов МСП получателей мер поддержки инновационной деятельности, %	≥ 10	0,75	0,77	0,78
16	Уровень выполнения целевых показателей стратегии научно-технологического развития региона, %	≥80	0,78	0,80	0,80
Среднее значение по блоку R^{Iq}			0,82	0,84	0,85
Кадровые ресурсы (K^R)					
17	Удельный вес выпускников IT специальностей и инновационных направлений подготовки в общем выпуске ВУЗов в регионе, %	≥35	0,90	0,91	0,92
18	Миграционное сальдо населения 20-39 лет с высшим образованием, тыс.чел.	≥0	0,90	0,95	1,00
19	Удельный вес населения, прошедших дополнительное образование по программам научно-технологического развития в год, %	≥30	0,85	0,85	0,86
20	Удельный вес организаций, которые заявляют о наличии дефицита инженерных и ИТ кадров, %	≤15	0,88	0,87	0,88
Среднее значение по блоку K^R			0,88	0,89	0,90
$НТ^{П}_{Pi}$ $Yэ^d = 0,25N_p + 0,20T^I + 0,20Z^s + 0,15R^{Iq} + 0,20K^R$			0,880	0,894	0,904

Источник: Расчеты автора

Для оценки степени достижения региональной цели «технологическое лидерство» к 2030 году, были рассчитаны частные нормированные индикаторы, субиндексы и интегральный индекс состояния $НТ^{П}_{Р}$, для резюмирования степени его развития по Московской области. Обратимся к данным, представленным в таблице 3.5[197].

[197] Фисенко, Г. В. Интегральная оценка научно-технологического потенциала как критерий для исследования межрегиональных диспропорций в парадигме цифровых преобразований экономики / Г. В. Фисенко // Российский

Таблица 3.5- Расчет интегрального индекса состояния $НТ^{П}_{Р}$ для исследования уровня достижения региональной цели «технологическое лидерство» по Московской области

№ п/п	Наименование индикатора	Цель к 2030 году	2023 г	2024 г	2025 г
			Нормированные значения		
1	2	3	4	5	6
Научный компонент (N_p)					
1	Размер внутренних затрат на НИОКР в % к ВРП, %	≥3,0	0,87	0,90	0,92
2	Число исследователей на 10 000 занятых в экономике региона, чел	≥120	0,88	0,90	0,91
3	Публикационная активность: число статей в журналах Белого списка на 100 исследователей, ед.	≥70	0,95	0,96	0,97
4	Число заявок на изобретения, полезные модели и т.д. на 100 000 чел., ед.	≥35	0,90	0,92	0,92
Среднее значение по блоку N_p			0,90	0,92	0,93
Технологическая инфраструктура (T^I)					
5	Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, %	≥25	0,84	0,86	0,88
6	Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг, %	≥20	0,90	0,92	0,93
7	Удельный вес отечественных критических технологий освоенных или разрабатываемых в регионе, %	≥50	0,88	0,90	0,90
8	Число резидентов технопарков и инновационных кластеров на 100 000 чел	≥150	0,90	0,92	0,93
Среднее значение по блоку T^I			0,88	0,90	0,91
Цифровая зрелость (Z^s)					
9	Удельный вес организаций, использующих облачные сервисы, большие данные и/или ИИ, %	≥ 60	0,85	0,88	0,90
10	Удельный вес продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, %	≥25	0,92	0,93	0,95
11	Число внедренных решений в области ИИ на 1000 организаций, ед.	≥100	0,88	0,90	0,92
12	Удельный вес субъектов МСП, использующих %	≥60	0,90	0,92	0,93

экономический Интернет-журнал. – 2026. – № 3. – URL: https://www.e-rej.ru/upload/iblock/c01/psgryc0vzyrh63intl5oelcivm60wsz2.pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Среднее значение по блоку Z^s			0,89	0,91	0,93
Регуляторная и институциональная среда (R^{Iq})					
13	Позиция региона в Национальном рейтинге социально-экономического положения АСИ, балл	Топ 10	0,95	0,97	1,00
14	Объем венчурных инвестиций и инвестиций в технологические стартапы на душу населения, руб./чел.	≥1500	0,90	0,92	0,93
15	Число действующих экспериментальных правовых и специальных режимов в регионе, ед.	≥ 3	1,00	1,00	1,00
16	Уровень выполнения целевых показателей стратегии научно-технологического развития региона, %	≥90	0,78	0,80	0,82
Среднее значение по блоку R^{Iq}			0,86	0,88	0,90
Кадровые ресурсы (K^R)					
17	Удельный вес выпускников IT специальностей и инновационных направлений подготовки в общем выпуске ВУЗов в регионе, %	≥40	0,88	0,90	0,92
18	Миграционное сальдо населения 20-39 лет с высшим образованием, тыс.чел.	≥2	0,95	1,00	1,00
19	Удельный вес населения, занятых в науке и высокотехнологичных отраслях от общего числа занятых, %	≥8	0,90	0,91	0,92
20	Число победителей / призеров олимпиад и конкурсов и участников программ привлечения талантов на 100 000 жителей, чел.	≤50	0,88	0,87	0,88
Среднее значение по блоку K^R			0,90	0,92	0,93
$НТ^{П}{}_{Р}Т^{L} = 0{,}25N_p + 0{,}25T^I + 0{,}20Z^s + 0{,}20R^{Iq} + 0{,}15K^R$			0,887	0,906	0,921

Источник: Расчеты автора

По представленным в таблице данным можем судить о том, что для Московской области значение интегрального индекса $НТ^{П}{}_{Р}Т^{L}$ составляет максимальное значение для каждого из рассчитанных периодов, что позволяет подтвердить лидирующие позиции региона по состоянию $НТ^{П}{}_{Р}$ для исследования возможностей достижения региональной цели «технологическое лидерство».

Причем, отметим, что для индикаторов 13, 15 и 18 у Московской области характерны максимальные значения, а запас для роста имеется по показателям 16 и 5, следовательно, следует уделить внимание повышению места региона в рейтинге АСИ, а также по повышению удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации в общей численности.

С помощью таблицы 3.6[198] рассчитаем интегральный индекс состояния $НТ^{П}_{Р}$ для исследования возможностей достижения региональной цели «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы» Московской областью с учетом достижения значений по каждой из выделенных подсистем (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы).

Таблица 3.6- Расчет интегрального индекса состояния $НТ^{П}_{Р}$ для исследования уровня достижения региональной цели «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы» по Московской области

№ п/п	Наименование индикатора	Цель к 2030 году	2023 г	2024 г	2025 г
			Нормированные значения		
1	2	3	4	5	6
Научный компонент (N_p)					
1	Размер внутренних затрат на НИОКР в % к ВРП, %	≥1,5	0,87	0,89	0,90
2	Число заявок на патенты, изобретения и т.д. в расчете на 10 000 чел.занятых	≥15	0,90	0,91	0,92
3	Публикационная активность: число статей в журналах Белого списка на 100 исследователей, ед.	≥70	0,95	0,96	0,97
4	Удельный вес внебюджетных источников финансирования научных проектов во внутренних затратах на НИОКР в регионе	≥40	0,88	0,88	0,89
Среднее значение по блоку N_p			0,90	0,91	0,92
Технологическая инфраструктура (T^{I})					
5	Уровень обеспеченности объектами научно-исследовательской инфраструктуры в расчете 100 ученых, %	≥80	0,85	0,87	0,88
6	Темп прироста числа пользователей инжиниринговых центров и центров трансфера технологий, %	≥20	0,84	0,86	0,88
7	Удельный вес организаций, использующих передовые отечественные производственные технологии, %	≥60	0,90	0,92	0,93

[198] Фисенко, Г. В. Интегральная оценка научно-технологического потенциала как критерий для исследования межрегиональных диспропорций в парадигме цифровых преобразований экономики / Г. В. Фисенко // Российский экономический Интернет-журнал. – 2026. – № 3. – URL: https://www.e-rej.ru/upload/iblock/c01/psgryc0vzyrh63intl5oelcivm60wsz2.pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

8	Темпы прироста обновления научного оборудования, %	≥15	0,85	0,86	0,90
Среднее значение по блоку T^I			0,86	0,88	0,90
Цифровая зрелость (Z^s)					
9	Среднее значение индекса цифровой зрелости по ключевым отраслям экономики (госуправление, здравоохранение, ЖКХ, транспорт, образование), %	≥ 85	0,95	0,96	0,97
10	Удельный вес электронного документооборота между ведомствами и подведомственными учреждениями	≥95	0,97	0,98	0,99
11	Удельный вес домохозяйств, подключенных к широкополосному интернету, %	=100	0,97	0,98	0,99
12	Удельный вес организаций, использующих технологии ИИ и отечественные технологические решения в их общей численности в регионе, %	≥80	0,90	0,93	0,95
Среднее значение по блоку Z^s			0,95	0,96	0,97
Регуляторная и институциональная среда (R^{Iq})					
13	Наличие актуализированной версии стратегии цифровой трансформации и использования технологий ИИ в регионе	Имеется -1 балл; на стадии доработки 0,5 балла	1,00	1,00	1,00
14	Удельный вес социальных услуг, доступных для граждан в цифровом виде через Госуслуги и региональные порталы	≥95	0,95	0,96	0,97
15	Удельный вес обращений граждан и бизнес сообщества, которые поступили в цифровом виде, %	≥ 90	0,93	0,94	0,95
16	Удельный вес процессов, переведенных на отечественные технологические решения, %	=100	0,88	0,90	0,92
Среднее значение по блоку R^{Iq}			0,93	0,94	0,95
Кадровые ресурсы (K^R)					
17	Прирост численности занятых в секторе ИКТ или обладающих соответствующими компетенциями в расчете на 10 000 занятых, %	≥15	0,87	0,89	0,90
18	Удельный вес выпускников по направлениям ИТ, Ибезопасность, ИИ, от общей численности занятых	≥10	0,88	0,90	0,92
19	Численность персонала, занятого в НИОКР на 10 000 занятых, чел, в том числе молодых ученых (<40 лет)	≥25; ≥35	0,90	0,92	0,93

20	Удельный вес аспирантов, защитивших свои диссертации в установленные сроки от общей численности обучающихся в аспирантуре, %	≥50	0,86	0,88	0,90
Среднее значение по блоку K^R			0,88	0,90	0,91
$НТ^{П}_{Р}Z^{gu} = 0{,}25N_p + 0{,}20T^I + 0{,}20Z^s + 0{,}15R^{Iq} + 0{,}2K^R$			0,903	0,917	0,929

Источник: Расчеты автора

Представленные в таблице значения позволяют сделать выводы о том, что на протяжении исследуемого периода по Московской области значение интегрального индекса $НТ^{П}_{Р}Z^{gu}$ находится также в зоне, которая свойственна для регионов-лидеров. Среди представленных показателей присутствуют довольно высокие значения по такому индикатору, как 13 (стратегия цифровой трансформации постоянно актуализируется), да и в целом Московская область относится к субъектам-лидерам по уровню цифровой трансформации.

При этом, имеются точки дальнейшего роста, которые свойственны для блока «технологическая инфраструктура», в котором имеются еще «узкие» места для внедрения дополнительных управленческих мер и организационных процедур.

В целом все полученные три оценки, характеризующие качественное состояние $НТ^{П}_{Р}$ при реализации целей национального развития, позволяют в общем увидеть положительную динамику интегральных индексов, что положительно характеризует экономическую политику Московской области и свидетельствует о применении эффективных инструментов научно-технологического развития, так как регион попадает в зону «Д»- регион лидер (рис.3.2).

Оценка состояния $НТ^{П}_{Р}$ на основе декомпозиционно-целевого подхода представляет собой начальный этап для исследования важнейшей проблемы-выявления проблемы межрегионального неравенства, что позволяет сгруппировать субъекты РФ на регионы- лидеры и регионы с нераскрытым потенциалом, но имеющие внутренние резервы, которые требуют пересмотра применяемых мер регионального развития, которые, чаще всегда существуют только в нормальных документах, а фактически требуется дополнительное обоснование для их

реализации на практике, а также выделение дополнительных источников финансирования.

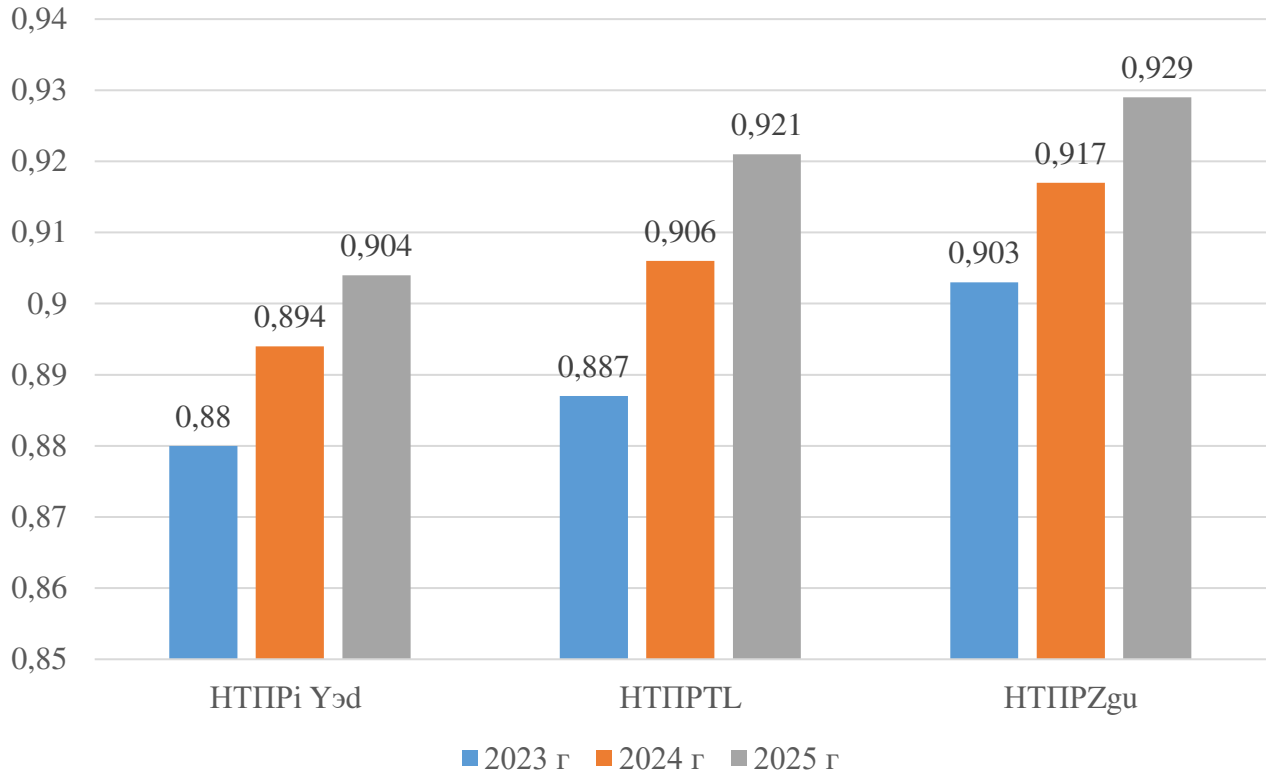


Рисунок 3.2- Динамика интегральных индексов состояния $НТ^{П}_{Р}$ для достижения целей национального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы» по Московской области за 2023-2025 гг

Источник: расчеты автора

Применяя последовательность расчетов, предусмотренных в авторской методике и материал, детально описанный в п.2.3 данного диссертационного исследования, проведем анализ межрегиональных диспропорций по регионам, входящим в состав Центрального федерального округа РФ. Сведения о рассчитанных значениях интегральных индексов по выбранному числу регионов за 2023-2025 гг. представим с помощью таблицы 3.7.

Таблица 3.7- Оценка регионов ЦФО РФ по уровню развития $НТ^{П}_{Р}$ для достижения целей национального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы» [199]

№ п/п	Регион	2023 г			2024 г			2025 год		
		$НТ^{П}_{Рi}$ $Уэ^{d}$	$НТ^{П}_{Р}Т^{L}$	$НТ^{П}_{Р}Z^{gu}$	$НТ^{П}_{Рi}$ $Уэ^{d}$	$НТ^{П}_{Р}Т^{L}$	$НТ^{П}_{Р}Z^{gu}$	$НТ^{П}_{Рi}$ $Уэ^{d}$	$НТ^{П}_{Р}Т^{L}$	$НТ^{П}_{Р}Z^{gu}$
1	Г.Москва	0,950	0,960	0,970	0,960	0,970	0,980	0,970	0,980	0,990
2	Московская обл.	0,88	0,894	0,904	0,887	0,906	0,921	0,903	0,917	0,929
3	Белгородская обл.	0,660	0,667	0,683	0,675	0,682	0,698	0,690	0,697	0,713
4	Брянская обл.	0,490	0,497	0,513	0,505	0,512	0,528	0,520	0,527	0,543
5	Владимирская обл.	0,600	0,607	0,623	0,615	0,622	0,638	0,630	0,637	0,653
6	Воронежская обл.	0,690	0,697	0,713	0,705	0,712	0,728	0,720	0,727	0,743
7	Ивановская обл.	0,420	0,427	0,443	0,435	0,442	0,458	0,450	0,457	0,473
8	Калужская обл.	0,770	0,777	0,793	0,785	0,792	0,808	0,800	0,807	0,823
9	Костромская обл.	0,380	0,387	0,403	0,395	0,402	0,418	0,410	0,417	0,433
10	Курская обл.	0,530	0,537	0,553	0,545	0,552	0,568	0,560	0,567	0,583
,11	Липецкая обл.	0,630	0,637	0,653	0,645	0,652	0,668	0,660	0,667	0,683
12	Орловская обл.	0,340	0,347	0,363	0,355	0,362	0,378	0,370	0,377	0393
13	Рязанская обл.	0,560	0,567	0,583	0,575	0,582	0,598	0,590	0,597	0,613
14	Смоленская обл.	0,510	0,517	0,533	0,525	0,532	0,548	0,540	0,547	0,563
15	Тамбовская обл.	0,460	0,467	0,483	0,475	0,482	0,498	0,490	0,497	0,513
16	Тверская обл.	0,540	0,547	0,563	0,555	0,562	0,578	0,570	0,577	0,593
17	Тульская обл.	0,710	0,717	0,733	0,725	0,732	0,748	0,740	0,747	0,763
18	Ярославская обл.	0,730	0737	0,753	0,745	0,752	0,768	0,760	0,767	0,783
В среднем по регионам ЦФО		0,603	0,610	0,626	0,617	0,625	0,640	0,632	0,639	0,655

Источник: расчеты автора

[199] Фисенко, Г. В. Векторы региональной экономической политики в сфере научно-технологического развития с учетом трендов цифровой экономики / Г. В. Фисенко // Российский экономический Интернет-журнал. – 2026. – № 3. – URL: https://www.e-rej.ru/upload/iblock/c04/hzafdt9uqgub9gri87ktnscpelxe3caz.pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

На основании проведенных расчетов, можно структурировать регионы ЦФО по уровню развития $НТ^{П}_{Р}$ с учетом возможностей достижения национальных целей «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы» за 2023 год:

- уровень «Д»- входят регионы- лидеры (значение интегрального индекса >0,8): г.Москва, Московская и Калужская области;

- уровень «С»- регионы с развитым $НТ^{П}_{Р}$ (значение интегрального индекса находится в диапазоне от 0,7 до 0,8): Ярославская, Тульская, Воронежская, Белгородская области;

- уровень «Б»- регионы с формирующимся $НТ^{П}_{Р}$ (значение интегрального индекса находится в диапазоне от 0,4 до 0,6): Липецкая, Владимирская, Рязанская, Тверская, курская, Смоленская, Брянская, Тамбовская и Ивановская области;

- уровень «А»- регионы с низким уровнем $НТ^{П}_{Р}$ (значение интегрального индекса <0,4): Костромская и Орловская области.

На основе формул 2.8-2.10 был рассчитан индекс Тейла по всем из интегральных индексов, характеризующих уровень развития $НТ^{П}_{Р}$, значение и динамика которого проиллюстрирована с помощью рисунка 3.3.

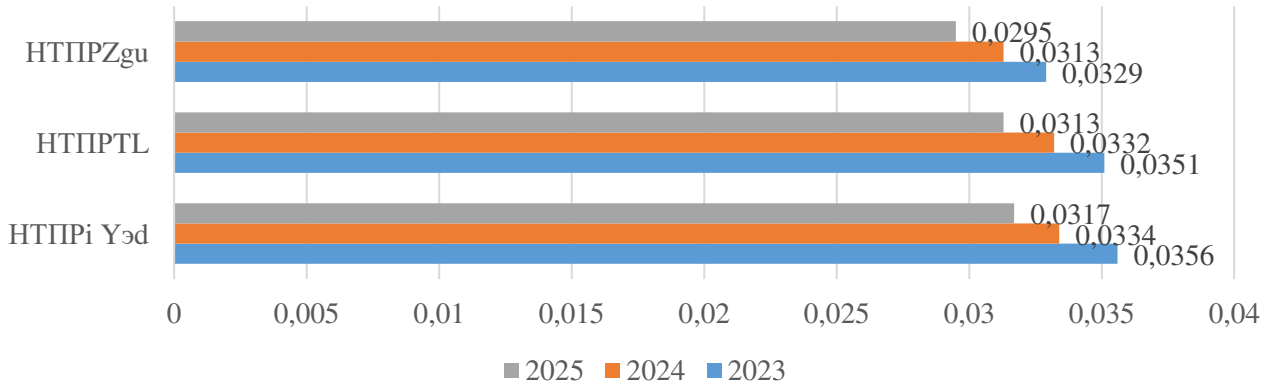


Рисунок 3.3- Динамика Индекса Тейла по регионам ЦФО по уровню развития $НТ^{П}_{Р}$ для достижения целей национального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы»

Источник: расчеты автора

Анализ расчетных значений, представленноых на рисунке выше, позволяет сделать вывод о том, что степень межрегионального неравенства по регионам ЦФО имеет тенденцию к сокращению, что позволяет сделать вывод о том, что вопросы развития научно-технологического потенциала становятся наиболее важными в стратегиях социально-экономического развития субъектов РФ.

Декомпозиция модернизированного индекса Тейла на межгрупповую и внутригрупповую составляющие представлена с помощью таблицы 3.8.

Таблица 3.8- Расчетные значения межгруппового и внутригруппового вклада в межгрупповое неравенство регионов ЦФО по значению $НТ^{П}_{Р}$ для достижения целей национального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы»

Интегральный индекс	Год	Межгрупповой индекс B	Доля B,%	Внутригрупповой индекс W	Доля W, %
$НТ^{П}_{Рi}$ $Уэ^{d}$	2023	0,0147	41,4	0,0208	58,6
$НТ^{П}_{Рi}$ $Уэ^{d}$	2024	0,0136	40,7	0,0198	59,3
$НТ^{П}_{Рi}$ $Уэ^{d}$	2025	0,0129	40,6	0,0188	59,4
$НТ^{П}_{Р}T^{L}$	2023	0,0148	42,1	0,0203	57,9
$НТ^{П}_{Р}T^{L}$	2024	0,0139	41,8	0,0193	58,2
$НТ^{П}_{Р}T^{L}$	2025	0,0129	41,3	0,0184	58,7
$НТ^{П}_{Р}Z^{gu}$	2023	0,0137	41,5	0,0193	58,5
$НТ^{П}_{Р}Z^{gu}$	2024	0,0130	41,5	0,0183	58,8
$НТ^{П}_{Р}Z^{gu}$	2025	0,0120	40,8	0,0175	59,2

Источник: расчеты автора

Рассчитанные с помощью таблицы данные по регионам ЦФО по группам «ядро (г.Москва и Московская обл)- периферия» по трем интегральным индексам позволяет судить о том, что неравенство в развитии $НТ^{П}_{Р}$ носит умеренный характер по всем трем разновидностям. Наибольшая динамика выравнивания свойственна для цели «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы», что свидетельствует о внедрении цифровых решений в регионах пропорциональным темпами.

При этом, межгрупповой разрыв составляет от 40,6 до 42,1% и практически не варьирует по годам, а доминирующая часть неравенства (57,9-59,4%) формируется наличием внутригрупповыми различиями, то есть наличием дифференциации внутри периферийной группы. Представленный результат демонстрирует возможности сокращения разрыва между столичным ядром и другими регионами, входящими в ЦФО, не более, чем на 40% за счет дифференцированных управленческих инструментов.

В общем виде неравенство в ЦФО носит в большей степени межуровневый характер, то есть внутри в каждой из выделенных нами групп «А» «Б» «С» и «Д» регионы достаточно однородным. Поэтому требуется пересмотр инструментов стимулирования развития $НТ^{П}_{Р}$ для обеспечения перехода региона из одной группы в другую, а также считаем целесообразным необходимость включения параметра неравномерности в систему эффективности органов власти отдельных субъектов.

Таким образом, *автором предложена* типология регионов по уровню развития научно-технологического потенциала (низкий, формирующийся, устойчивый и цифровые лидеры) на основе декомпозиционно-целевого подхода, *отличающаяся* учетом соотнесения значения интегрального индекса и разработанной школы диапазонных значений, что *позволяет* сгруппировать проблемы территориальной неоднородности через определение внутригруппового и межгруппового неравенства, *определить* эффективность дифференцированных мер по воспроизводству научно-технологического потенциала и *открывает перспективы* для совершенствования динамического, стратегического и ретроспективного анализа, что служит основой для обоснования корректировок в стратегические документы и достижения целей регионального развития.

Практическое применение авторской типологии создает предпосылки для проведения межрегиональных исследований и выявления драйверов субъектов по уровню развития $НТ^{П}_{Р}$. По результатам проделанных расчетов фиксируются проблемы территориальной неоднородности, определяется эффективность дифференцированных мер по воспроизводству $НТ^{П}_{Р}$ и открываются перспективы для совершенствования динамического, стратегического и ретроспективного анализа,

служащего обоснованием для внесения корректировок в стратегические документы и достижение целей регионального развития.

3.2. Векторы совершенствования экономической политики региона в разрезе выделенной типологии регионов с учетом трендов цифровой экономики

Совершенствование региональной экономической политики в условиях цифровых преобразований представляет собой весьма сложную задачу, усложняющуюся цифровым и пространственным неравенством субъектов РФ, что достаточно подробно рассматривается в трудах Клейнера Г. Б.[200], Владыки М.В., Стрябковой Е.А., Лыщиковой Ю.В., Горбуновой Е.И.[201], Вертаковой Ю.В., Клевцовой М.Г., Положенцевой Ю.С., Некипеловой А.С.[202], Бухвальда Е.М.[203], Колмыковой Т.С., Мерзляковой Е.А., Журбенко И.В., Тевкиной А.Ю.[204] , Кулагиной Н.А., Лысенко А.Н., Головкиной С.И., Логачевой Н.А.[205] и другими.

Подходя к типологии основных инструментов региональной экономической политики Глезман Л. В. и Урасова А. А. отмечают многоаспектные подходы к рассмотрению региональной экономики как объекта исследования, выделяя системный, неоинституциональный, пространственный, трансакционный, ситуационный, когнитивный, семиотический подходы, которые довольно обширно используются отечественными и зарубежными учеными при обосновании факторов

---

[200] Клейнер, Г. Б. Пространственные основы цифровой трансформации экономики / Г. Б. Клейнер // Экономика региона. – 2023. – Т. 19, № 2. – С. 287–300. – Текст : непосредственный.

[201] Владыка, М. В. Факторы развития конкурентоспособности российских макрорегионов / М. В. Владыка, Е. А. Стрябкова, Ю. В. Лыщикова, Е. И. Горбунова // Экономика. Информатика. – 2022. – Т. 49, № 1. – С. 5–16. – Текст : непосредственный.

[202] Вертакова, Ю. В. Дифференциация регионов в соответствии с фазами развития: модифицированная методика оценки структурного цикла / Ю. В. Вертакова, М. Г. Клевцова, Ю. С. Положенцева, А. С. Некипелова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2015. – № 3 (93). – С. 15–19. – Текст : непосредственный.

[203] Бухвальд, Е. М. Исследование пространства и пространство исследований / Е. М. Бухвальд // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2025. – № S3. – С. 30–36. – Текст : непосредственный.

[204] Колмыкова, Т. С. Инфраструктурное обеспечение цифровой трансформации экономики региона / Т. С. Колмыкова, Е. А. Мерзлякова, И. В. Журбенко, А. Ю. Тевкина // [б. и.], [б. г.]. – Текст : непосредственный.

[205] Кулагина, Н. А. Инвестиционные аспекты оценки цифрового развития локальных территориальных систем / Н. А. Кулагина, А. Н. Лысенко, С. И. Головкина, Н. А. Логачева // Вестник Академии знаний. – 2022. – № 50 (3). – С. 186–191. – Текст : непосредственный.

и ресурсов, которые закладываются в перспективные точки роста в документах, фиксирующих положения экономической политики регионов[206].

Вместе с тем, очевидным является факт, что формирование региональной экономической политики воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ имеет ряд специфических особенностей, которые мы условно объединяем в семь блок-факторов (рис.3.4).



Рисунок 3.4- Трехконтурное пространство категории $НТ^{П}_{Р}$ в условиях цифровой экономики как объекта стратегического управления

Источник: Предложено автором

Очевидно, что в текущих условиях цифровизации происходит беспрецедентное обновление технологий, размываются границы между производством и наукой, а $НТ^{П}_{Р}$ трансформируется из абстрактного фактора стратегического развития регионального экономического пространства в доминирующий ресурс краткосрочной конкурентоспособности и технологической независимости. Вместе с тем, цифровизация способствует трансформации непосредственно природы научно-технологического потенциала, так как если ранее его ядром выступали материальные

[206] Глезман, Л. В. Методологические аспекты формирования механизма управления развитием пространственно-отраслевой структуры региона в условиях цифровизации экономики / Л. В. Глезман, А. А. Урасова // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 1. – С. 479–500. – DOI: 10.18334/vinec.12.1.114191. – Текст : непосредственный.

активы (НИИ, лаборатории, опытные станции и производства и т.д.), то в текущее время ядром являются три аспекта: цифровые компетенции, алгоритмы искусственного интеллекта и способность к быстрой адаптации технологических решений (рис.3.5).

Очевидным является факт, что цифровая трансформация является фактором, вызывающим асимметрию в обеспеченности отдельных регионов страны научно-технологическим потенциалом, что обусловлено территориальным размещением традиционных научных центров в крупных агломерациях, на территориях которых сконцентрировали деятельность высокотехнологичные предприятия, имеется соответствующая инфраструктура и кадровые ресурсы. Поэтому фактор цифрового разрыва следует рассматривать как дестабилизационную ситуацию, влияние которой на инструменты региональной экономической политики очевидны[207].

В общем виде научно-технологическую политику региона следует рассматривать как совокупность мер, которые реализуются органами государственной власти отдельного субъекта страны в части развития научного и технологического потенциала территории, его интеграции в национальную экономическую политику конкурентоспособного роста и технологической независимости. Именно в условиях цифровой трансформации этот вектор экономической политики региона приобретает новые очертания, связанные развитием сектора ИКТ, цифровых платформ и особенно ИИ.

[207] Климов, К. В. Цифровой разрыв как фактор дестабилизации социально-экономического развития регионов Российской Федерации в условиях санкций / К. В. Климов, М. В. Решетникова // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. – 2025. – № 3. – С. 12–23. – Текст : непосредственный.



Рисунок 3.5- Специфические особенности совершенствования региональной экономической политики в сфере воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ в условиях цифровой экономики

Источник: Предложено автором

Постановлением Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Научно-технологическое развитие Российской Федерации, определены задачи по развитию научно-технологического потенциала, а конкурентоспособность научно-технологического определена «не только наличием системных механизмов и инструментов государственной поддержки исследований и разработок, но и качеством системы его организации, которая должна соответствовать глобальным изменениям, обусловленным в первую очередь развитием цифровых технологий».

Федеральным законом от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 24.06.2025) "О науке и государственной научно-технической политике регулируется весь коммуникационный процесс «между субъектами научной и (или) научно-технической деятельности, органами государственной власти и потребителями научной и (или) научно-технической продукции (работ и услуг), в том числе по предоставлению государственной поддержки инновационной деятельности»[208].

Вместе с тем, одной из серьезных проблем природы дисбаланса в региональном развитии, как выделяют Ускова Т. В. и Устинова Т. А- это «отсутствие согласованности между наукой, бизнесом, образованием, государством», что не позволяет обосновывать процессы планирования наличия научно-технологического потенциала и возможных направлений его воспроизводства[209].

Именно указанный дисбаланс и формирует предпосылки для обоснования приоритетов научно-технологического развития на уровне отдельных регионов, выделения отдельных резервов повышения конкурентоспособности территорий и потенциала развития экономики в

---

[208] Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 24.06.2025) «О науке и государственной научно-технической политике» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025) // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/9973 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

[209] Ускова, Т. В. Научно-технологический потенциал: покомпонентный и территориальный разрез / Т. В. Ускова, Т. А. Устинова // Управление наукой и наукометрия. – 2024. – Т. 19, № 4. – С. 813–837. – DOI: https://doi.org/10.33873/2686-6706.2024.19-4.813-837. – Текст : непосредственный.

условиях достижения целей национального развития, в соответствии с Единым планом[210].

Понятие приоритетов научно-технологического развития закреплено в Указе Президента Российской Федерации от 28.02.2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» как «важнейшие направления научно-технологического развития, в рамках которых создаются и используются технологии, реализуются решения, наиболее эффективно отвечающие на большие вызовы и удовлетворяющие потребности отраслей экономики и общества. Эти направления в первоочередном порядке обеспечиваются кадровыми, инфраструктурными, информационными, финансовыми и иными ресурсами»[211].

По нашему мнению, приоритеты региональной экономической политики в научно-технологической сфере, должны учитывать следующие тренды цифровой экономики:

- во-первых, современные рынки аккумулируются вокруг цифровых платформ, на которых концентрируется значительный массив данных, компетенций и капитала, что для регионов означает необходимость наращивания конкурентного потенциала через включение в процессы платформенных экосистем;

- во-вторых, в условиях тотальной цифровизации данные представляют собой отдельный фактор производства, ценность которого предопределяется не только владением ими, сколько способностью анализировать с целью разработки и принятия управленческих решений. Указанный аспект требует соответствующего развития инфраструктуры для обработки, хранения и защиты данных;

---

[210] Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года // ГАРАНТ : сайт. – 2026. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411156963/ (дата обращения: 22.01.2025). – Текст : электронный.

[211] Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

- в-третьих, ориентир на использование обширных возможностей для использования ИИ, цель которого заключается в повышении производительности труда, оперативного выполнения рутинных заданий, быстрого использования методов обработки данных, использования алгоритмов стратегического анализа и т.д. Этими преимуществами, как правило, обладают регионы- лидеры по уровню развития $НТ^{П}_{Р}$;

- в-четвертых, для отстающих регионов в сфере наличия $НТ^{П}_{Р}$ обширные возможности открываются с помощью дистанционного формата работы ученых и научных сотрудников, что позволяет субъектам включаться в национальный рынок научно-технологического развития в части обмена опытом, поиска новых форм воспроизводства научных кадров и т.д.;

- в-пятых, обеспечение технологического суверенитета и импортозамещения предполагает повышение внутреннего спроса на ИТ-решения и разработки, что позволяет развивать новые виды коммуникационных процессов между региональными органами власти, субъектами бизнеса и университетской средой.

Как отмечает Смирнов М. Ю., для развития $НТ^{П}_{Р}$ следует разграничить пять групп векторов в экономической политике региона, которые отличаются друг от друга своей целевой направленностью (таблица 3.9).

Как видим, типология векторов регионального развития является многоаспектной, так как учитывается все направления регионального развития, увязанные в единую систему, в которой каждый из векторов выполняет свою собственную задачу, но одновременно создает необходимые условия для реализации других векторов развития в научно-технологической сфере.

Таблица 3.9- Векторы региональной экономической политики в научно-технологической сфере[212]

№ п/п	Разновидности	Целевое назначение
1	Финансово-инвестиционный вектор	Расширение инструментов для финансирования новшеств для обеспечения доступа организаций к сбалансированным и обоснованным по цене
2	Инфраструктурно-технологический вектор	Охватывает развитие научно-исследовательской и производственно-технологической инфраструктуры для ускорения диффузии инноваций и внедрения новшеств во все отрасли региона
3	Регуляторно-административный вектор	Связан со снижением институциональных барьеров для формирования эффективной модели взаимодействия заинтересованных сторон в сфере научно-технологического развития региона
4	Кадрово-образовательный вектор	Направлен на развитие человеческого капитала за счет реализации программ подготовки высококвалифицированных кадров, реализации мер поддержки молодых талантов и научных исследователей, интеграции стейкхолдеров для практического внедрения региональных разработок
5	Социально-экономический вектор	Предполагает формирование благоприятной социокультурной и предпринимательской среды

Источник: Составлено автором

Так, наиболее ресурсным основанием региональной экономической политики в научно-технологической сфере выступает финансово-инвестиционный вектор, достаточность которого способствует недопущению дефицита капитала в доступной форме для реализации процесса воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$.

Материальную основу для диффузии новшеств и разработки цифровых решений вследствие эффективного использования $НТ^{П}_{Р}$ составляет материально-технологический вектор, что позволяет задействовать $НТ^{П}_{Р}$ для всех отраслей экономики региона.

Координирующая роль реализации экономической политики региона в научно-технологической сфере возложена на регуляторно- административный

[212] Смирнов, М. Ю. Региональная экономическая политика: методологический подход к выбору ключевых направлений развития на основе диагностики инноваций / М. Ю. Смирнов // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 6. – С. 3721–3738. – DOI: 10.18334/epp.15.6.123187. – Текст : непосредственный.

вектор, предназначение которого заключается также еще в снижении барьеров для эффективного функционирования модели «государство-бизнес-наука-образование».

Воспроизводство человеческого капитала представляет собой цель реализации кадрово-образовательного вектора и выступает критическим фактором в цифровой экономике, ввиду преимущественно вклада в проблему цифрового неравенства.

Функцию формирования благоприятной социокультурной и предпринимательской среды, определяющей спрос на результаты применения научно-технологического потенциала региона, реализует социально-экономический вектор региональной политики, что повышает уровень восприятия населения и общества в целом к научно-технологическим преобразованиям.

Трансформация деятельности региональных хозяйственных систем в условиях цифровой экономики направлена, в первую очередь, на формирование новых векторов конкурентного развития $НТ^{П}_{Р}$, применение инновационных решений, стимулирование предпринимательской деятельности и создание новых центров компетенций, которые генерируют идеи по стратегическому росту. Решение такой сложной задачи, по мнению, Бессоновой Е.А., Сивцева О.В., Канищевой Е.М., предполагает проведение комплексного анализа совокупности проблем, которые проявляются в условиях цифровизации, на основе которых и разрабатываются меры регионального управления[213].

Автором на основе изучения теоретических разработок ученых и практического собственного опыта, были структурированы основные группы барьеров, которые в условиях цифровой экономики, препятствуют воспроизводству $НТ^{П}_{Р}$ (табл.3.10).

---

[213] Бессонова, Е. А. Проблемы формирования региональной социально-экономической политики в условиях цифровой трансформации / Е. А. Бессонова, О. В. Сивцев, Е. М. Канищева // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2022. – Т. 12, № 2. – С. 88–98. – Текст : непосредственный.

Таблица 3.10- Группы барьеров для эффективного использования $НТ^{П}_{р}$ в регионах[214]

Группа	Наименование группы барьеров	Разновидности
1	2	3
I	Институционально-управленческая группа	Отсутствие прозрачности формирования и функционирования региональной инновационной системы
		Отсутствие скоординированного механизма взаимодействия на практике между ведомствами, бизнесом, научным сообществом по поводу разработки и практического внедрения новшеств
		Отсутствует закрепление функционала за внедрение инноваций между ведомствами региона
		Дисбаланс в институциональной среде в следствие несвоевременности актуализации нормативной базы
		Административные и бюрократические барьеры
II	Финансово-экономическая группа	Концентрация инновационных центров в крупных мегаполисах (г.Москва, г.Санкт-Петербург), что отражается на имеющемся разрыве между регионами в объемах финансирования
		Низкая инвестиционная привлекательность сектора НИОКР в регионах
		Длительность периода диффузии инноваций в регионах в виду низкого уровня развития промышленного комплекса и других отраслей
III	Кадровая группа	Дефицит высококвалифицированных кадров
		Рост среднего возраста ППС в учебных заведениях и сопротивление освоению новых цифровых навыков
		Отток талантливой молодежи в другие регионы
		Низкий уровень оплаты труда научным сотрудникам и другим ППС, занятых НИОКР
IV	Инфраструктурная группа	Усиление проблемы цифрового и технологического неравенства между регионами
		«Видимость» внедрения цифровых решений
		Высокая степень морального и физического износа оборудования
		Неэффективность функционирования региональных инжиниринговых центров
V	Пространственно-структурная группа	Усиление проблемы региональной асимметрии развития
		Неравномерность распределения финансовых и иных ресурсов по национальным проектам для регионов

Источник: Составлено автором

[214] Фисенко, Г. В. Научно-технологический потенциал региона и его влияние на конкурентные позиции в условиях экономики данных / Г. В. Фисенко // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития : сб. науч. статей 7-й Всерос. науч.-практ. конф. (10 октября 2025 года) : в 2 т. / отв. ред. Е. А. Бессонова ; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск : Университетская книга, 2025. – Т. 2. – С. 388–394. – Текст : непосредственный.

Трансформация качественного состояния $НП^{П}$ на уровне отдельных регионов в большей мере зависит о того, какие барьеры на пути эффективного использования возникают в определенный период времени и возможные их последствия в ближайшем будущем. Поэтому, для разработки стратегических резервов обеспечения сбалансированного развития $НП^{П}$, следует возможные барьеры- препятствия сгруппировать в укрупненные блоки, что формирует условия для их предиктивного анализа и оценивания результативности используемых регуляторных мер.

Методологические этапы формирования региональной политики управления барьерами для повышения эффективности использования $НП^{П}$ можно представить следующим образом:

- составить список всевозможных барьеров и соотнести их по предложенным группам;

- провести аудит текущего состояния по каждому уровню: какие барьеры реально присутствуют, какие являются критичными;

- определить ключевые формы взаимодействия барьеров между уровнями (например, как регуляторные барьеры влияют на инновационные проекты в организациях) и построить причинно-следственные взаимосвязи их с показателями, характеризуемыми качественное состояние $НП^{П}$;

- разработать дорожную карту устранения барьеров с приоритизацией по влиянию и реализуемости;

- актуализировать систему мониторинга за счет дополнения показателей для оценки региональных рисков, связанных с возникновением тех или иных барьеров.

В целях совершенствования региональной экономической политики в сфере научно-технологического развития целесообразно проводить комплексный анализ барьеров, препятствующих воспроизводству $НТ^{П}_{р}$, что для более обоснованных результатов предполагает использование значительного арсенала методов математического моделирования, сквозных цифровых технологий, многофакторного анализа.

Сущность использование многочисленных аналитических инструментов для исследования барьеров, препятствующих воспроизводству $НТ^{П}_{р}$, сводится к тому, что

барьер формализовано представляется в виде математической функции, в виде ограничения, которое следует преодолеть, чтобы достичь цели развития $НТ^{П}_{р}$. В качестве дополнительных аналитических инструментов могут быть применимы теория игр, исследования операций (например, прогнозирует поведение участников со стороны органов власти- бизнеса-науки для решения совместных научно-технологических задач), регрессионный анализ, анализ достижения пороговых значений, интеллектуальный анализ данных, технологии машинного обучения, технологии ИИ, теорию графов, математическое моделирование динамических систем, теорию катастроф и др [215].

Важную роль в региональной политике технологического развития и обеспечения эффективности использования научно-технологического потенциала является создание пилотных экосистем и реализация региональных кооперационных проектов для практической апробации цифровых решений. Так как своевременность выявления резервов повышения эффективности использования $НП^{П}$ и готовность к цифровым изменениям становятся стратегическими факторами развития регионов на пути к достижению технологического суверенитета.

Необходимо также оценивать возможности влияния эффективности $НТ^{П}_{р}$ на конкурентные преимущества региона, что предлагается практически реализовывать через шести этапный алгоритм (рис.3.6).

---

[215] Фисенко, Г. В. Барьеры для развития научно-технологического потенциала в регионах и их группировка на основе математического аппарата / Г. В. Фисенко // Экономика современности и будущих времен: наука, практика, образование, искусство : сб. науч. тр. Междунар. науч. конф., посвящ. 60-летию создания экономического факультета Донецкого государственного университета. – Донецк : [б. и.], 2026. – С. 558–560. – Текст : непосредственный.



Рисунок 3.6- Алгоритм исследования степени воспроизводства НТ$^{П}_{Р}$ на конкурентные позиции региона условиях цифровой экономики

Источник: Предложено автором

По результатам оценки состояния НТ$^{П}_{Р}$ для достижения целей национального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы» нами были разработаны основные векторы совершенствования экономической политики

региона в разрезе выделенной типологии регионов: группы А «регионы, с низким уровнем использования $НТ^{П}_{Р}$» (значение индекса <0,4); группы Б «регионы, с формирующимся $НТ^{П}_{Р}$» (значение индекса 0,4-0,6), группы С «регионы, обладающие устойчивыми позициями отдельных подсистем $НТ^{П}_{Р}$» (значение индекса 0,7-0,8), группы Д «регионы цифровые и технологические лидеры» (значение индекса >0,8).

Реализация на практике предложенных векторов технологического развития позволит уменьшить проблему межрегионального неравенства по уровню развития $НТ^{П}_{Р.}$ Необходимая информация систематизирована с помощью таблицы 3.11.

Таблица 3.11- Предлагаемые векторы экономической политики региона в сфере воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ в разрезе авторской типологии регионов для снижения межрегионального неравенства по уровню развития $НТ^{П}_{Р.}$

Группы регионов	Векторы экономической политики региона	Задачи реализации вектора экономической политики
Группа Д	Вектор глобального технологического лидерства	1) Развитие передовых исследований и разработок по приоритетным направлениям сквозных цифровых технологий; 2) Формирование экосистем центров больших данных ключевых отраслей промышленности; 3) Создание региональных центров обработки данных для обучения моделей; 4) Интеграция в глобальные исследовательские сети и продвижение отечественных технологий на международные рынки
Группа С	Вектор технологической диверсификации	1) Развитие научно-образовательных центров, соответствующих мировому уровню; 2) Реализация проектов передовых инженерных школ и участие в программе «Приоритет-2030»; 3) Внедрение программ модернизации традиционных отраслей на основе сквозных цифровых технологий; 4) Развитие кооперационных связей с регионами группы Д для осуществления трансфера технологий и реализации совместных решений
Группа Б	Вектор наращивания $НТ^{П}_{Р}$	1) Совершенствование региональных программ научно-технологического развития, в том числе принятие новых нормативных актов; 2) Формирование и развитие межрегиональных партнерских соглашений с учетом экосистемного подхода, учитывающего сложность процессов наращивания $НТ^{П}_{Р}$; 3) Создание инновационных кампусов и развитие научно-образовательной инфраструктуры;

		4) Совершенствование системы подготовки кадров для высокотехнологичных отраслей, включая целевое обучение и освоение новых компетенций
Группа А	Вектор технологической интеграции и цифровой доступности	1) Повышение уровня цифровой доступности граждан и юридических лиц к широкополосному интернету; 2) Развитие горизонтальной интеграции с регионами, для которых характерна высокая концентрация $НТ^{П}_{Р}$; 3) Применение инструментов межрегиональной кооперации для наращивания качественного состояния $НТ^{П}_{Р}$ и реализации совместных технологических проектов; 4) Переход от краткосрочных к долгосрочным инструментам стимулирования промышленной политики; 5) Тиражирование цифровых решений, прошедших апробацию в регионах- лидерах

Источник: разработано автором

Для пространственного выравнивания регионов, входящих в единый макрорегион, федеральный округ или иную группу, которая выступает объектом анализа, в рассмотренный перечень векторов экономической политики, обеспечивающих воспроизводство $НТ^{П}_{Р}$ в разрезе авторской типологии регионов для снижения межрегионального неравенства по уровню развития $НТ^{П}_{Р}$ следует дифференцировать инструменты в зависимости от перехода региона с группы А в группу Д, а с другой стороны проводить оценку уровня достижения показателей KPI, которые должны быть закреплены локальными нормативными актами.

По нашему мнению, следует ограничить число показателей эффективности для региональной экономической политики в сфере воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$, направленной на сглаживание межрегиональных диспропорций- не более шести, так как избыточное число индикаторов не позволяет обеспечить фокусирование органов региональной власти на более укрупненных вопросах научно-технологического развития, а также повышает уровень нагрузки на региональную систему мониторинга. На наш взгляд, ограничение состава KPI пятью-шестью взаимодополняющими индикаторами, охватывающими ресурсный, результативный и выравнивающий аспекты политики, формирует каркас данных для совершенствования контроля и совершенствование уровня управляемости региональной экономикой (таблица 3.12).

Таблица 3.12- Предлагаемый перечень показателей для оценки результативности региональной экономической политики по воспроизводству $НТ^{П}_{Р}$ и снижению межрегиональных диспропорций

№ п/п	Показатель эффективности	Ед.изм.	Целевое значение
1	2	3	4
Группа А «регионы, с низким уровнем использования $НТ^{П}_{Р}$» (значение индекса <0,4)			
1	Удельный вес населенных пунктов, получивших доступ к широкополосному интернету	%	≥ 95
2	Количество межрегиональных соглашений о научно-технологическом сотрудничестве	Ед.	≥ 3
3	Удельный вес занятых в высокотехнологичных отраслях	%	Не менее, чем 3% в год
4	Удельный вес граждан, освоивших программы цифровой грамотности	%	≥ 65
5	Количество реализованных проектов по межрегиональной кооперации	Ед.	≥2
6	Удельный вес организаций, использующих цифровые платформы в своей деятельности	Ед.	≥40
Группа Б «регионы, с формирующимся $НТ^{П}_{Р}$» (значение индекса 0,4-0,6)			
1	Наличие института руководителя по научно-технологическому развитию региона	Да/нет	Да
2	Удельный вес занятых исследованиями и разработками в общей численности занятых в экономике	%	≥1,0
3	Удельный вес обучающихся, вовлеченных в научно-технологические проекты	%	≥ 35
4	Число Вузов, входящих в топ 50 российских рейтингов	Ед.	>1
5	Удельный вес технологий и цифровых решений, используемых организациями реального сектора региона	%	≥ 70
Группа С «регионы, обладающие устойчивыми позициями отдельных подсистем $НТ^{П}_{Р}$» (значение индекса 0,7-0,8)			
1	Наличие утвержденной программы по развитию $НТ^{П}_{Р}$	Да/нет	Да
2	Удельный вес затрат на исследования и разработки в % к ВРП	%	≥ 2,0
3	Удельный вес организаций, осуществляющих технологические разработки и цифровые решения	%	≥ 20
4	Темп роста производства высокотехнологической продукции	%	≥ 105
5	Темп роста созданных высокопроизводительных рабочих мест	%	Не менее 5% в год
6	Удельный вес внебюджетных источников финансирования в общем объеме НИОКР	%	≥50
Группа Д «регионы цифровые и технологические лидеры» (значение индекса >0,8).			
1	Удельный вес затрат на исследования и разработки в % к ВРП	%	≥ 3,5
2	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в объем объеме ВРП	%	≥ 25
3	Число заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности в расчете на 100 000 населения	Ед.	≥15
4	Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет	%	≥ 45
5	Удельный вес пользователей региональных и национальных цифровых платформ научно-технологического развития	%	≥ 40
6	Темп роста объема экспорта высокотехнологичной продукции	%	Не менее 5% в год

Источник: предложено автором

Как видим, предложенный перечень индикаторов, разграниченных в разрезе предложенных групп регионов по уровню развития $НТ^{П}_{Р}$ представляет собой инструментальный контур для оценки результативности региональной экономической политики, направленной на воспроизводство $НТ^{П}_{Р}$ и последующее сглаживание межрегиональных отличий. Особенностью авторского подхода является использование дифференцированного подхода, сущность которого заключается в целевых ориентирах для каждой из четырех типологических групп регионов. Причем, в составе показателей KPI присутствует широкий спектр индикаторов, охватывающих множественные вопросы региональной политики, которые являются фундаментом для механизма стратегического полагания, цель которого заключается в обеспечении сбалансированности экономического пространства и достижении целей национального развития.

Считаем целесообразным для решения проблемы межрегионального неравенства по степени наличия и эффективного использования $НТ^{П}_{Р}$ дополнить существующую систему оценки эффективности деятельности органов власти субъектов РФ индикаторами равномерности научно-технологического развития регионов, входящих в единый федеральный округ. В качестве измерителя считаем необходимым применять модернизированный индекс Тейла по целям национального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы», которые были нами разработаны в авторском методическом подходе. Параметрами индекса должны стать коэффициент вариации интегральных индексов, а также соотношение между максимальным и минимальным значением по каждому из них.

Уровень равномерности научно-технологического развития регионов может быть в последствии использован как параметр решения управленческой задачи на уровне федеральных округов, а на уровне отдельных регионов может служить сигналом для корректирования финансирования федеральных

программ по научно-технологическому региональному развитию, определения удельного веса софинансирования региональных программ, например, в первоочередном порядке для регионов группы «А». Однако, следует учесть и ряд системных рисков при введении предлагаемого параметра, который касается развития отстающих регионов за счет лидеров в составе одного федерального округа. Поэтому, индикатор равномерности целесообразно применять только в сочетании с индикатором абсолютного прироста интегральных индексов состояния $НТ^{П}_{Р}$ в зависимости от возможности достижения целей национального развития[216].

Таким образом, автором *разработаны* векторы совершенствования экономической политики региона в разрезе выделенной типологии регионов с учетом трендов цифровой экономики, по каждому из которых *предложена* система показателей KPI для снижения межрегионального неравенства по уровню развития НТПР, с учетом применения декомпозиционно-целевого подхода к оценке научно-технологического потенциала региона и трендов цифровой экономики, *что позволяет* устранять межрегиональные неравенства в контурах отдельных федеральных округов.

авторский подход по разработке векторов совершенствования региональной экономической политики в сфере воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ с учетом декомпозиционно-целевого подхода в условиях реализации целей национального развития позволит выстроить дифференцированную систему управления, в которой сочетаются адресные наборы инструментов для каждой из выделенных типологических групп регионов «А» «Б» «С» и «Д» с необходимостью достижения сокращенного состава ключевых показателей эффективности, а введение индикатора равномерности будет способствовать

---

[216] Фисенко Г.В. Возможности воспроизводства научно-технологического потенциала региона в условиях реализации национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства». Исследование социально-экономического развития территорий в условиях санкций и угроз глобальных вызовов : материалы VII Международной научно-практической конференции / под общ. ред. Т. А. Бондарской ; ФГБОУ ВО «ТГТУ». – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», с.359-464. ISBN 978-5-8265-2255-4

сглаживанию межрегионального неравенства в контурах федерального округа. Представленные инструменты в совокупности позволят выстроить сбалансированную модель региональной экономической политики, в которой сочетаются стимулирующие меры воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ с адресной поддержкой для регионов аутсайдеров, что снижает риски межрегионального неравенства при одновременном росте совокупного научно-технологического потенциала федерального округа.

3.3. Структурно-логическая модель стратегического развития научно-технологического потенциала региона в условиях цифровой трансформации с учетом декомпозиционно-целевого подхода

Проведенный анализ состояния $НТ^{П}_{Р}$ на примере Московской области и регионов, входящих в ЦФО с помощью разработанного авторского методического подхода, позволил выявить различия по уровню развития при том, что рассчитанный индекс Тейла имеет тенденцию к незначительному сокращению. В текущих условиях, а именно, тотальным внедрения технологий ИИ, других сквозных цифровых решений в практику обеспечения конкурентных преимуществ регионов страны становится очевидным факт, что традиционные механизмы регионального планирования, ориентированные на унифицированные перечни мер и средние целевые значение, не позволяют обеспечить требуемой управляемости сложными процессами воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$.

Программно-целевой подход к управлению региональными хозяйственными системами, с годной стороны, исторически доказал свою состоятельность как базовый инструмент, увязывающий цели, ресурсы и результаты в условиях цифровой трансформации. Однако, в условиях изменения целей национального развития и расширения сфер применения цифровых технологий программно-целевой подход нуждается в содержательном преобразовании. В частности, от формализованного перечня

мероприятий, включенных в региональную экономическую политику его форма должна эволюционировать в адаптационную систему с новыми свойствами, то есть целевые ориентиры должны быть разграничены по типологическим группам регионов, а проведение последующего мониторинга должно опираться на регулярно обновляемые значения интегральных индексов, характеризующих состояние $НТ^{П}_{Р}$ в зависимости от достижения той или иной цели национального и регионального развития.

На региональном уровне управления существует несколько подходов к совершенствованию стратегического управления. Так, Бухвальд Е.М. и Валентик О.Н. в научной статье достаточно подробно раскрывают особенности двух вариантов совершенствования региональной экономической политики и выбора обоснованной стратегии развития, приходя к выводу, что ни один из подходов в отдельности не позволит обеспечить сбалансированность достижения национальных целей развития, поэтому и необходимо применять на практике комбинированный подход (рис.3.7)[217].

При этом, в последнюю редакцию «Стратегии пространственного развития РФ на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года» заложен именно подход формирования перечня опорных территорий для разработки мероприятий, способствующих обеспечить сбалансированное развитие и не допустить социальных дестабилизаций в обществе[218].

Как отмечено в утвержденном Прогнозе социально-экономического развития Российской федерации на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов[219], формирование прогнозов социально-экономического развития на

---

[217] Бухвальд, Е. М. Формирование опорных точек пространственного развития экономики Российской Федерации на современном этапе: приоритеты, проблемы и пути их практического решения / Е. М. Бухвальд, О. Н. Валентик // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2026. – № 2. – С. 66–82. – Текст : непосредственный.

[218] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2024 № 4146-р «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года» // Правительство России : сайт. – URL: http://government.ru/docs/all/157308/ (дата обращения: 18.04.2026). – Текст : электронный.

[219] Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов // ГИС Управление : сайт. – 2026. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/download/bc142016f6ab3772370bb0b4541fc778/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_2026-2028.pdf/ (дата обращения: 14.01.2026). – Текст : электронный.

уровне отдельных регионов страны среднесрочную перспективу должно в качестве базы учитывать те запланированные индикаторы, которые закреплены в Стратегии пространственного развития РФ[218].



Рисунок 3.7- Вариации стратегического развития в современных условиях функционирования отечественных регионов

Источник: Составлено автором

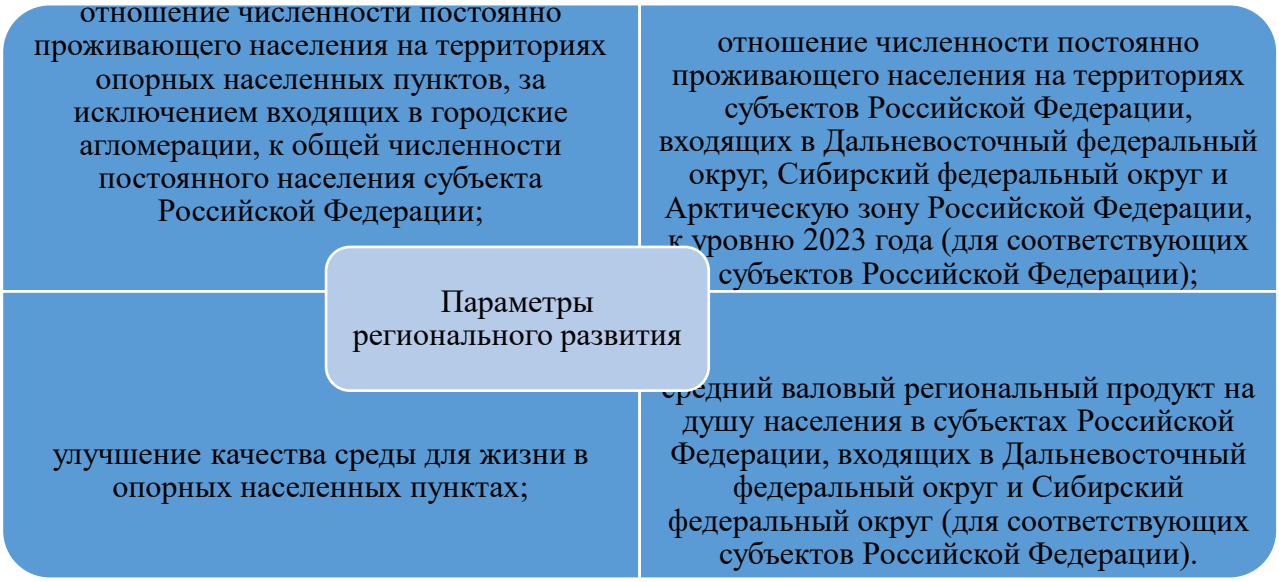


Рисунок 3.8- Рекомендуемый перечень показателей для формирования прогноза социально-экономического развития на уровне регионов РФ

Источник: Составлено автором

Как видим, среди рекомендуемых к составлению прогноза социально-экономического развития отдельных регионов показателей, определяющих состояние и эффективность использования научно-технологического потенциала, не представлено. Следовательно, на уровне отдельных регионов вопрос тщательности и обоснованности прогноза воспроизводства научно-технологического потенциала остается по-прежнему открытым.

Следующим выявленным нами аспектом является различия во временном интервале прогнозирования. Так, ознакомившись с опубликованными текстами прогнозов на уровне отдельных регионов, были выявлены следующие расхождения (таблица 3.13).

Как видим, по выбранному объем выборки (8 субъектов РФ), содержание прогнозов социально-экономического развития, как документа стратегического планирования региона, отличается, как по временному лагу прогнозирования, так и по числу прогнозируемых показателей.

Например, прогнозы до 2042 года составлены в таких субъектах страны, как Псковская, Тульская, нижегородская области. До 2028 года прогноз утвержден в Белгородской области, а в республике Хакассия также указан в качестве планового 2028/2029 годы.

Также может отметить, что наименьшая численность прогнозных показателей зафиксирована в документе Ростовской области – всего 28 индикаторов. В то время, как в Псковской и Белгородской областях 107 и 90 индикаторов соответственно.

В некоторых регионах таблице с прогнозными значениями показателей предшествует детальный анализ состояния социально-экономического развития региона (например, в Брянской области). При этом, в Нижегородской области показатели вначале представлены в разрезе государственных программ, а только в последствии представлены прогноз баланса трудовых ресурсов, вовлеченности мигрантов в различные виды экономической деятельности, прогноз кадровой потребности по отраслям и видам деятельности, а только в конце документа представлена таблица с

прогнозными значениями в разрезе выделенных индикаторов социально-экономического развития.

Таблица 3.13- Сравнительный анализ Прогнозов социально-экономического развития регионов по данным электронного портала ГИС Управление[220]

Сравниваемый параметр документа	Ростовская область	Белгородская область	Псковская область	Тульская область	Ставропольский край	Республика Хакассия	Нижегородская область	Брянская область
Период прогнозирования	На период 2027-2029	на 2026 год и на период до 2028 года	на период до 2042 года	на период до 2042 года	на период до 2036 года	на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов	на долгосрочный период до 2042 года	На период до 2036 года
Дата утверждения (разработки) документа	отсутствует	27.10.2025	08.04.2026	11.03.2026	30.04.2026	13.12.2025	25.02.2026	09.02.2026
Число прогнозируемых значений аналитических индикаторов	28	90	107	36	53	58	36 государственных программ и 33 индикатора	37
Наличие раздела, отражающего прогнозные значения показателей научно-технологического развития региона	-	-	-	-	-	-	-	-
Показатели, которые прямо или косвенно относятся к развитию научно-технологического потенциала региона	-	+	+	+	+	+	+	+

Источник: Составлено автором

[220] ГАС «Управление» : сайт. – URL: https://gasu.gov.ru/stratdocuments (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Таким образом, следует констатировать необходимость выделения отдельного раздела «Состояние научно-технологического потенциала» в Прогнозе состояния социально-экономического развития регионов, что является необходимым условием для формирования резервов обеспечения технологического суверенитета страны, так как запланированная значение комплексного индикатора технологической независимости зафиксировано на уровне 100% к 2030 году в Едином плане по достижению целей национального развития[221].

Результаты анализа $НТ^{П}_{Р}$ являются отправным звеном для оценки реалий конкурентной позиции региона в масштабах единого национального экономического пространства. Причем, мы считаем, на уровне отдельно-взятого субъекта страны, с учетом целей национального развития, векторов научно-технологический политики и выработки механизмов защиты локальных приоритетов, следует разрабатывать стратегический документ по управлению $НТ^{П}_{Р}$, который представляет собой наполнение текущей информацией и прогнозируемых параметров научно-технологического развития в разрезе блоков (табл.3.14)[222].

Таблица 3.14 - Предлагаемые структурные блоки Стратегии развития $НТ^{П}_{Р}$

Раздел	Подраздел	Пояснение
Резюме	Цель стратегии	обеспечить устойчивый рост научно-технологического потенциала региона через системное развитие науки, технологий и инноваций, повышение конкурентоспособности экономики и качества жизни граждан.
	Основные задачи	усиление кадрового потенциала, рост исследовательской активности, развитие инфраструктуры НТИ, мобилизация финансов и форм партнерства, формирование инновационной экосистемы, импортозамещение и экспорт технологий.
	Ожидаемые результаты (5–7 лет)	увеличение объема НИОКР до ___ млрд рублей/долл., рост доли высокотехнологичных отраслей, увеличение числа патентов и публикаций, создание ___ новых технологических предприятий, улучшение качества жизни, привлечение молодых ученых и т.д.
	Организации, задействованные в реализации	комитет по науко-технологическому развитию, управление НИОКР, центр трансфера технологий, фонд регионального развития.

[221] Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года // ГАРАНТ : сайт. – 2026. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411156963/ (дата обращения: 22.01.2025). – Текст : электронный.

[222] Фисенко, Г. В. Научно-технологический потенциал региона и его влияние на конкурентные позиции в условиях экономики данных / Г. В. Фисенко // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития : сб. науч. статей 7-й Всерос. науч.-практ. конф. (10 октября 2025 года) : в 2 т. / отв. ред. Е. А. Бессонова ; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск : Университетская книга, 2025. – Т. 2. – С. 388–394. – Текст : непосредственный.

Современное состояние научно-технологического развития региона	Аналитическая справка	Приводятся статистические данные в ретроспективе по числу научных сотрудников, финансированию НИОКР, инфраструктуре, объему патентов и публикаций, миграции кадров, экспортному потенциалу технологий и т.д.
	Текущие вызовы	дефицит кадров в ключевых направлениях, разрозненность участников экосистемы, ограниченная инфраструктура, недостаточное координирование проектов, сложность привлечения финансирования и т.д.
	Принципы реализации	прозрачность, открытость, кооперация между государством, бизнесом и академией, ориентированность на результат, устойчивость и адаптивность.
Векторы развития НТП[Р]	Кадры и образование	Развитие системы образования, связей между образовательными организациями и реальным сектором экономики, системы непрерывного образования, программ переподготовки и талант-менеджмента для решения задач в условиях экономики данных
	Исследования и разработки	Стратегические направления НИОКР, перечень базовых и прикладных исследований под потребности экономики региона, формы поддержки молодых ученых и разработчиков инновационных технологий. Программы совместной разработки с промышленностью. Создание централизованных баз данных и инфраструктуры для совместного использования.
	Инфраструктура	Развитие современной исследовательской базы, технопарков, инфраструктуры для прототипирования и тестирования, лабораторий машинного обучения и иных сквозных технологий. Модернизация оборудования и доступность лабораторий для малого и среднего бизнеса. Цифровая инфраструктура: дата-центры, кластеры ИИ и анализа больших данных.
	Инновации и коммерциализация	Описываются механизмы трансфера технологий, стартап-экосистемы, венчурного финансирования, государственного и частного партнерства. Программы лицензирования, совместного инновационного финансирования, венчурного капитала. Механизмы поддержки стартапов на этапах до-продуктового и продуктового цикла. Системы правовой и регуляторной поддержки интеллектуальной собственности.
	Финансирование	Объем предполагаемого финансирования мероприятий в целом, в то числе за счет смешанного финансирования, общественных инвестиций, грантов, банковского кредитования, ГЧП. Инструменты регионального финансирования: облигации регионального уровня,
Показатели эффективности	Кадры:	Доля населения с высшим образованием в области: цель __%. Число сотрудников научных организаций на 1000 занятых: цель __. Уровень миграции научных кадров: цель снижение на __%.
	Исследования и разработки:	Объем финансирования НИОКР в регионе: цель __ млрд рублей/год. Доля НИОКР в активах региональных предприятий: цель __%. Число патентов и заявок на патенты: цель __ в год. Число публикаций в международных журналах: цель __. Доля экспорта высокотехнологичной продукции: цель. Донорство и участие в международных проектах: цель.
	Инфраструктура:	Число функционирующих технопарков/иннов-парков: цель __. Мощность лабораторного оборудования: цель Q__единиц. Доля предприятий, использующих централизованные сервисы (доступ к инфраструктуре, тестирование): цель __%.
	Коммерциализация:	Число совместных проектов бизнес–наука: цель __. Объем выручки от коммерциализации технологий: цель ___. Объем инвестиций в стартапы: цель ___.
	Финансирование:	Доля финансирования из госбюджета частного сектора: цель соотношения. Эффективность использования средств: коэфф. Окупаемости проектов (ROI) по направлениям: цель. Доля поддержки малого и среднего бизнеса в НИОКР: цель.

Источник: Предложено автором

Реализация стратегии развития $НТ^{П}_{Р}$ с учетом декомпозиционно-целевого подхода осуществляется на основе дорожной карты, в которой перечень реализуемых этапов подразделяется на определенные временные интервалы. Например, на первом этапе, который выступает подготовительным, разрабатывается и утверждается стратегия и формируется региональный координационный совет по ее реализации. Создается центр трансфера технологий и фонда развития. Разрабатываются пилотные проекты в 2–3 приоритетных направлениях. Формируются макеты кадровых программ, связанных с переподготовкой, обучением, выплатой стипендий и иных мер стимулирования деятельности, результатом которой будет более качественное состояние $НТ^{П}_{Р}$. Общее же число этапов в дорожной карте определяется исходя из стратегических задач развития $НТ^{П}_{Р}$ и необходимости формирования новых конкурентных преимуществ региона.

Объективные предпосылки для подобного рода качественной трансформации создают процессы цифровой трансформации, которые принимают необратимый вид. В частности, на более высокий уровень вышло развитие государственных и региональных цифровых платформ, которые аккумулируют широкий спектр информации различного формата, ее аналитическую обработку и визуализацию, предоставление доступа к данным, их непосредственное шифрование и защиту, что предполагает открытие обширных возможностей не только ретроспективного социально-экономического анализа, но и переход к мониторингу $НТ^{П}_{Р}$ в режиме реального времени или максимально приближенные к нему. Данные тренды также способствуют повышению точности процесса стратегического планирования на региональном уровне, а также возможности своевременного корректирования программ экономического развития.

Одной из актуальных задач стратегического развития отдельных регионов страны является обеспечение технологического развития в соответствии с принимаемыми национальными мерами формирования экономики инновационного типа и трендами цифровизации, которые вносят

свои коррективы и требуют более действенных шагов на пути к технологическому лидерству с учетом вызовов современности.

Все большую актуальность приобретает применение технологий ИИ для оценки, планирования и прогнозирования технологического развития отдельных регионов на основе исследования состояния научно-технологического потенциала, его вклада в технологическую независимость отдельных территорий посредством воспроизводства научных кадров, разработки новых технологий и инновационных видов продукции, готовности к активизации инновационных процессов, затрагивающих всех без исключения стекйхолдеров, осуществляющих свою деятельность на территории региона[223].

На законодательном уровне определены комплексные задачи по применению технологий ИИ, которые конкретизируют векторы государственной политики в данной сфере и предусматривают финансирование в размере 24,1 млрд.руб. (рис.3.9)[224].

[223] Фисенко, Г. В. Методология применения технологий искусственного интеллекта для повышения результативности стратегического планирования технологического развития в регионах страны / Г. В. Фисенко, Н. А. Кулагина, И. В. Мильгунова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2025. – Т. 15, № 6. – С. 77–94. – Текст : непосредственный.

[224] Указ Президента Российской Федерации от 15.02.2024 № 124 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731 (дата обращения: 22.03.2026). – Текст : электронный.

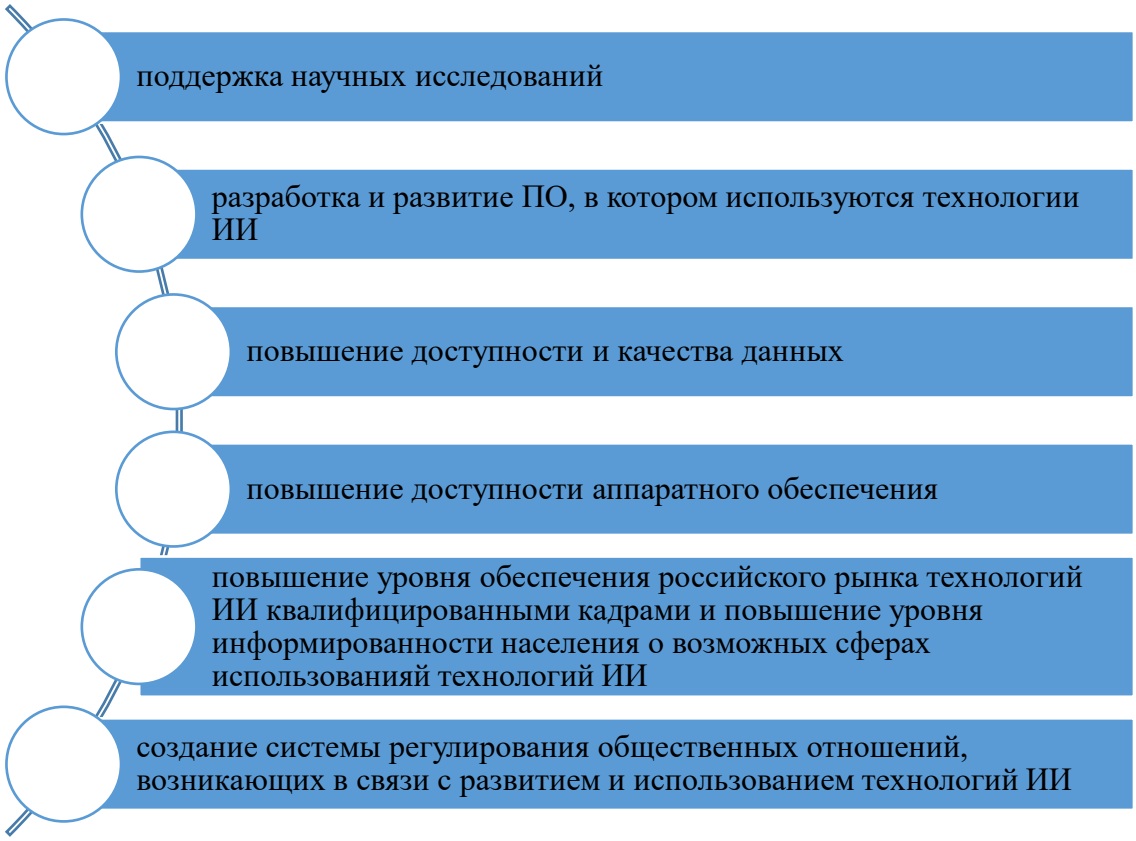


Рисунок 3.9 - Задачи развития ИИ в РФ

Источник: Составлено автором

В 2024 году были включены ряд важнейших терминов и непосредственно нормативно было закреплено понятие «искусственный интеллект» в виде «комплекса технологических решений (информационно-коммуникационная инфраструктура, программное обеспечение (в том числе в котором используются методы машинного обучения), процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений), позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека или превосходящие их»[225].

Стратегия развития ИИ, как документ стратегического развития, в России была первоначально утверждена в 2019 году, а в последствии ее

[225] Национальные проекты РФ : сайт. – 2026. – URL: https://национальныепроекты.рф/ (дата обращения: 15.03.2026). – Текст : электронный.

содержание дополняется, так как актуализируются цели, задачи национального развития, векторы научно-технологической политики[226].

Одним весьма значимых барьеров на пути применения технологий ИИ в практику стратегического управления технологическим потенциалом регионов, является устаревание локальных нормативных актов, в которых отражены вопросы научно-технологического развития, которые зачастую недостаточно отражают актуальные цели, задачи НТП, включают только некоторые аспекты развития. Причем, действующие нормативно-правовые акты утверждены достаточно длительный период назад и не коррелируют с актуальной нормативной базой по стране, а перечень установленных в них задач не в полной мере увязываются с национальной целью «технологическое лидерство», что позволило нам сделать вывод на основе изучения информации по Брянской, Воронежской и Курской области (таблица 3.15).

Таблица 3.15 - Сравнительный анализ нормативных документов, определяющих развитие научно-технологическое развитие в регионах

Исследуемые критерии	Сравниваемые регионы		
	Брянская область[227]	Воронежская Область[227]	Курская область[227]
Наименование документа	Закон Брянской области «О науке, научно-технической и инновационной деятельности в Брянской области» № 39-З	Закон Курской области «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Курской области N 97-ЗКО	Закон Воронежской области N 98-ОЗ «О науке и научно-технической политике в Воронежской области»
Год принятия	от 09.06.2006 года	от 29 октября 2013 года	от 9 октября 2007 года
Год внесения корректив	2 октября 2023 года	5 сентября 2022 года	5 декабря 2022 года

[226] Указ Президента Российской Федерации от 15.02.2024 № 124 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731 (дата обращения: 22.03.2026). – Текст : электронный.

[227] ГАС «Управление» : сайт. – URL: https://gasu.gov.ru/stratdocuments (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Цель документа	Цели сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности: развитие и эффективное применение научного, научно-технического потенциала в интересах формирования экономики инновационного типа; обеспечение необходимых структурных преобразований в сфере материального производства и повышение качества производимой продукции; участие в решении задач социального характера; улучшение экологической обстановки; защита информационных ресурсов Брянской области, укрепление обороноспособности государства; обеспечение безопасности личности, общества и государства; интеграция науки и сферы образования.	Не указана	Основными целями инновационной политики: 1) обеспечение населения Воронежской области высокотехнологичной продукцией; 2) стимулирование инновационной активности организаций, обеспечивающей рост конкурентоспособности продукции на основе освоения научно-технических достижений и обновления производства; 3) обеспечение правового регулирования и защита интересов субъектов инновационной деятельности; 4) создание благоприятных условий для развития конкурентной среды в инновационной сфере, поддержка малого и среднего предпринимательства; 5) формирование современной эффективной инновационной инфраструктуры; 6) обеспечение согласованного взаимодействия всех элементов региональной инновационной системы и встраивание их в национальную инновационную систему.

Источник: Структурировано автором по данным официальных сайтов

Как видим, выявлено противоречие в региональных нормативных актах, определяющих векторы научно-технологического развития и национальными стратегическим документами, что вызывает опасение, относительно возможности достижения национальной цели «технологическое лидерство» на запланированный период. В частности, в Законе, определяющем научно-технологическую политику в Курской области не указана цель, не

представлены задачи, которые необходимо решить для совершенствования научно-технологического развития региона, а в самом нормативном документе уделено внимание только лишь инновационным аспектам развития. В Воронежской области указаны в качестве главной цели законопроекта только инновационные цели развития, а не нашла отражение научная компонента, о которой в последствии идет речь в самом документе.

Причем, в каждом регионе структура нормативного документа отличается друг от друга, не раскрыты корреляционные связи с концепцией технологического развития на период до 2030 года, Стратегией научно-технологического развития РФ, что ставит под сомнение возможности достижения национальных векторов научно-технологического роста и технологического суверенитета ввиду четкого выделения указанных целей и задач по отдельно-взятому региону страны с учетом наличия соответствующего потенциала, возможностей его развития, которые базируются на идентичности территорий, их возможной кооперации и интеграции для аккумулирования стратегических усилий[228].

Также следует отметить, что ни в одном нормативном документе, затрагивающем вопросы технологического развития и воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$, не нашли отражения сведения относительно организации региональных мониторинговых систем с утвержденным перечнем показателей, детализации этапов их построения, цели, задач, разрабатываемых мероприятий, что несомненно относится к информационной базе для организации процесса стратегического планирования уровня технологического развития регионов.

С учетом выше изложенного можно сформулировать перечень следующих методических положений по применению технологий ИИ в практике стратегического планирования уровня воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$.

---

[228] Фисенко, Г. В. Методология применения технологий искусственного интеллекта для повышения результативности стратегического планирования технологического развития в регионах страны / Г. В. Фисенко, Н. А. Кулагина, И. В. Мильгунова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2025. – Т. 15, № 6. – С. 77–94. – Текст : непосредственный.

Если исходить из того положения, что общими целями стратегического планирования уровня воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ является обеспечение устойчивости экономического роста и конкурентоспособности региона, повышение уровня и качества жизни граждан, формирование благоприятной инновационной экосреды и т.д., то в условиях применения технологий ИИ, целью становится формирование благоприятных условий для обеспечения эффективности использования технологий ИИ (экономической, технологической, организационной и т.д.) в ключевых отраслях экономики региона, повышения точности прогнозных значений анализируемых индикаторов, характеризующих социально-экономическое развитие локальной территории в технологической сфере[229].

Этапность работ по применению технологий ИИ для повышения результативности стратегического планирования уровня воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ можно представить следующим образом (табл.3.16)[229].

Применение в системе стратегического планирования уровня воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ на основе использования технологий ИИ обусловлено использованием ряда методологических приемов, которые направлены на автоматизацию перечня задач, по обработке аналитических массивов данных, что позволяет в последствии детализировать процедуру изучения структурных изменений перечня планируемых индикаторов, оценить уровень стратегической согласованности данных для дальнейшего масштабирования.

[229] Фисенко, Г. В. Методология применения технологий искусственного интеллекта для повышения результативности стратегического планирования технологического развития в регионах страны / Г. В. Фисенко, Н. А. Кулагина, И. В. Мильгунова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2025. – Т. 15, № 6. – С. 77–94. – Текст : непосредственный.

Таблица 3.16 - Характеристика этапов процесса стратегического планирования уровня воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ на основе применения ИИ

№ п/п	Наименование этапа	Комплекс решаемых задач
1	Комплексный анализ состояния научно-технологического потенциала региона	✓ определить ключевые отрасли с сильными сторонами технологического потенциала и «узкими» местами, требующими нового подхода к управлению и регулированию; ✓ оценить состояние инфраструктуры связи, цифровой и энергетической инфраструктуры, возможности развития научно-исследовательского потенциала и слабые стороны; ✓ составить карту возможных компетенций, в том числе и на основе решений снижения кадрового дефицита и возрастающих потребностей бизнеса.
2	Выделить круг показателей, характеризующих целевые показатели развития инфраструктуры и экосистемы	✓ индикаторы, определяющие уровень модернизация цифровой инфраструктуры (оптоволокно, дата-центры, национальная сеть); ✓ индикаторы, определяющие тренды развития технопарков, университетских кластеров, центров компетенций, пилотных площадок для тестирования технологий; ✓ индикаторы, определяющие развитие корпоративной и государственной цифровой архитектуры и стандартов.
3	Определение параметров, характеризующих состояние человеческого капитала территории	✓индикаторы, определяющие уровень переподготовки и повышения квалификации, развития партнерства с вузами и НИИ; ✓индикаторы, определяющие привлечение талантов и стимулирование локального предпринимательства в технологических сферах; ✓индикаторы, определяющие поддержку стартапов, акселераторов и фондов раннего этапа.
4	Разработка групп индикаторов, определяющих векторы цифрового развития сектора государственных и муниципальных региона	✓выделить индикаторы по уровню цифровизации госуслуг; ✓выделить индикаторы по уровню цифровизации муниципальных услуг; ✓выделить индикаторы, с помощью которых характеризуется документооборот
5	Разработка перечня индикаторов для оценки уровня инновационной и финансовой поддержки	✓ выделить индикаторы, характеризующие механизмы государственной и региональной поддержки, льготы, субсидии, налоговые стимулы; ✓ выделить индикаторы, характеризующие привлечение частных инвестиций, венчурных фондов, госзаказ на инновационные решения; ✓ выделить индикаторы, характеризующие развитие рынка капитала и банковских инструментов для финансирования проектов высокой технологичности.

6	Разработка перечня индикаторов для всесторонней оценки рисков	✓ выделить индикаторы, характеризующие технологические, финансовые, операционные и экологические риски; ✓ выделить индикаторы, характеризующие цифровое неравенство территорий и возможности его преодоления.
7	Мониторинг, оценка эффективности и корректировка индикаторов	✓ разработка системы KPI по каждому направлению стратегического планирования технологического развития по разделам: инфраструктура, кадры, наука, инвестиции, цифровизация услуг ✓ определение перечня показателей для регулярных отчетов, внешнего аудита с учетом изменяющихся трендов

Источник: Предложено автором

Среди таких можно отдельно выделить:

- использование глубоко обучающих моделей для изучения влияния трендов технологического развития на социально-экономические показатели;

- агентное моделирование для исследования взаимосвязей между секторами экономики;

- геопространственный анализ для оценки степени обоснованности распределения тех или иных ресурсов;

- кластеризацию и сегментацию для исследования степени неравенства в технологическом развитии муниципалитетов, входящих в состав одного региона или регионов, входящих в состав отдельных округов и макрорегионов;

- оценку рисков и построение сценариев чувствительности планируемых показателей, определяющих уровень технологического развития региона и т.д.

Архитектуру системы управления данными, характеризующими уровень технологического развития региона, и подлежащими обработке с помощью ИИ, можно проиллюстрировать с помощью рис.3.10[230].

[230] Фисенко, Г. В. Методология применения технологий искусственного интеллекта для повышения результативности стратегического планирования технологического развития в регионах страны / Г. В. Фисенко, Н. А. Кулагина, И. В. Мильгунова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2025. – Т. 15, № 6. – С. 77–94. – Текст : непосредственный.

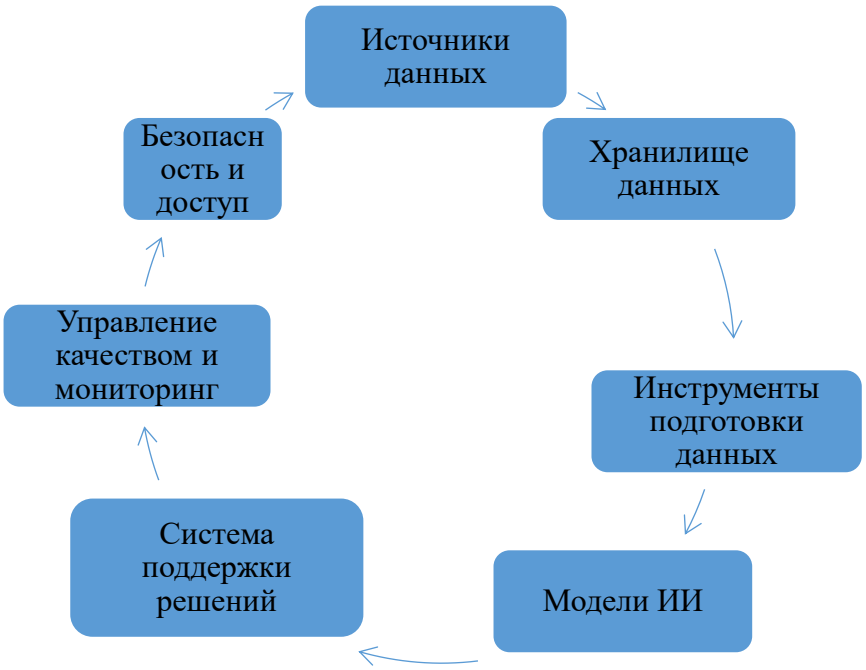


Рисунок 3.10- Структурные компоненты системы архитектуры данных, на основе технологий ИИ

Источник: Составлено автором

Результаты комплексной оценки $НТ^{П}_{Р}$ через интегральные индексы, полученные вследствие декомпозиционно-целевого подхода, являются отправным началом для оценки реалий конкурентной позиции региона в масштабах единого национального экономического пространства. Согласно позиции автора, на уровне отдельно-взятого субъекта страны, с учетом целей национального развития, векторов научно-технологический политики и выработки механизмов защиты локальных приоритетов, следует разрабатывать стратегический документ по развитию $НТ^{П}_{Р}$, который представляет собой наполнение текущей информацией и прогнозируемыми параметрами научно-технологического развития в разрезе блоков. Особое значение для обеспечения стратегического развития $НТ^{П}_{Р}$ играет структурированность финансовых инструментов, инструментов налогового стимулирования, векторов инвестиционной политики, развитие инновационной инфраструктуры, регуляторных мер и кадровой политики для достижения планируемого комплекса индикаторов, характеризующих $НТ^{П}_{Р}$ (рисунок 3.11).

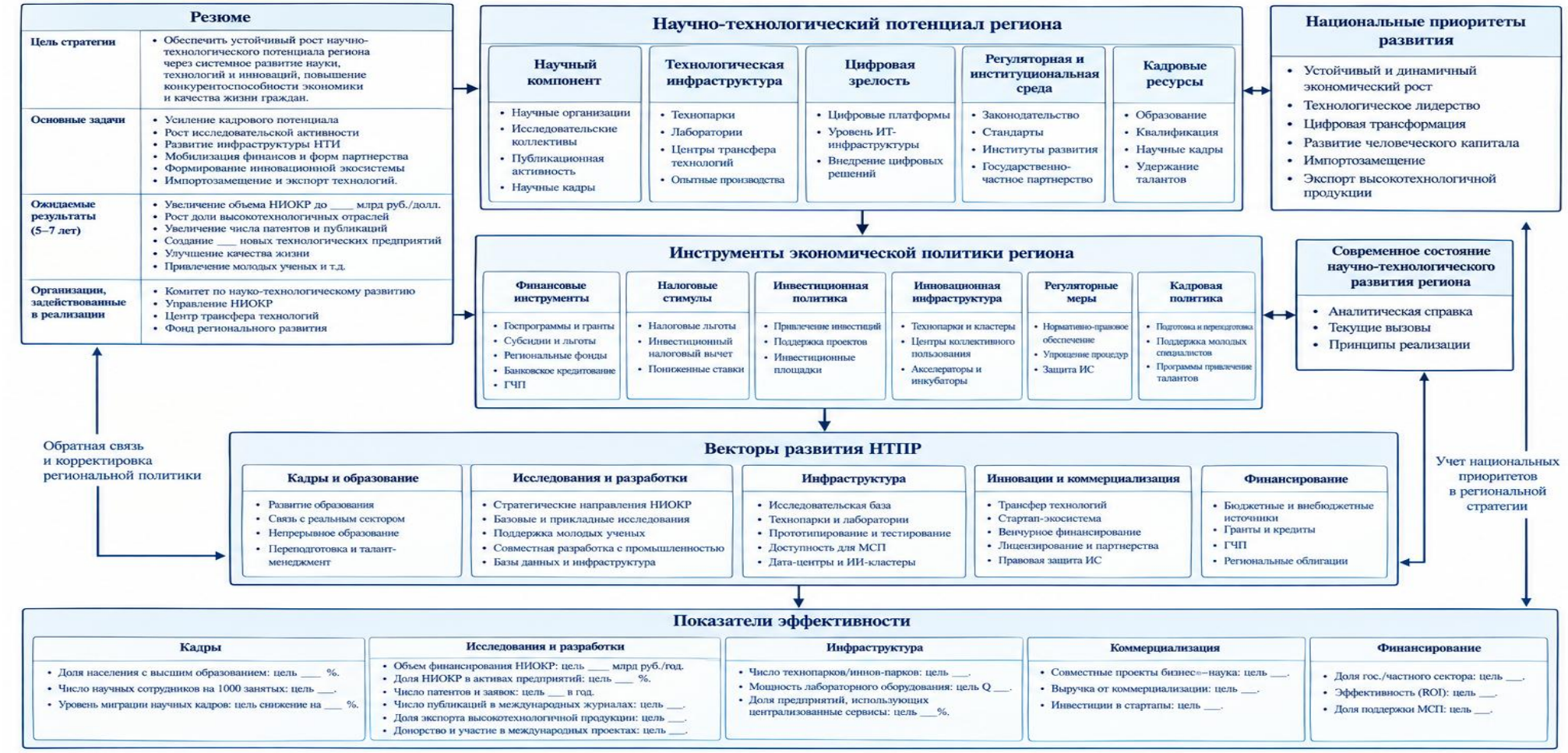


Рисунок 3.11 - Структурно-логическая модель стратегического развития научно-технологического потенциала региона в парадигме достижения целей национального развития

Реализация на практике процедуры стратегического планирования воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ на основе применения технологий ИИ предполагает выполнению ряда требований, которые могут быть разграничены на основе дорожной карты, каждому разделу которой соответствует определенный перечень видов работ, которые в совокупности логически выстроены в единую декомпозицию (табл.3.17).

Таблица 3.17- Идентификация разделов Дорожной карты применения технологий ИИ в практике стратегирования уровня $НТ^{П}_{Р}$

Этапы	Наименование этапа	Характеристика видов работ
Этап 1	Подготовка и инфраструктура	-формирование команды: эксперты по региональному планированию, дата-аналитики, ИИ-специалисты, юристы, представители граждан. -определение норм данных, источников и требований к качеству; -создание инфраструктуры хранения и обработки данных.
Этап 2	Формирование базы данных и базовых моделей	- интеграция ключевых наборов данных; - разработка базовых прогнозов индикаторов, определяющих тренды технологического развития; - создание дашбордов для мониторинга текущего состояния.
Этап 3	Сценарное планирование и моделирование	-внедрение инструментов системной динамики и агентного моделирования; -разработка сценариев политики технологического развития и их количественная оценка; -оценка устойчивости сценариев к неопределенностям и новым вызовам технологического развития
Этап 4	Внедрение решений ИИ и управление рисками: внедрение пилотных проектов на локальном уровне	- проведение экспертиз и общественных обсуждений; - настройка мониторинга эффектов и обновление моделей.
Этап 5	Масштабирование и устойчивость	- расширение моделей на новые сектора; - обновление данных в реальном времени при возможности; - формирование регуляторной основы и методических рекомендаций

Источник: разработано автором

Представленный вариант этапов представляет собой ни что иное, как объектную составляющую системы стратегического планирования уровня $НТ^{П}_{Р}$, которая адаптируется к новым вызовам современности, таким как учет возможностей использования технологий ИИ.

Например, для Курской области график внедрения технологий ИИ для осуществления стратегического планирования уровня $НТ^{П}_{Р}$ представлен с помощью рисунка 3.12[231].

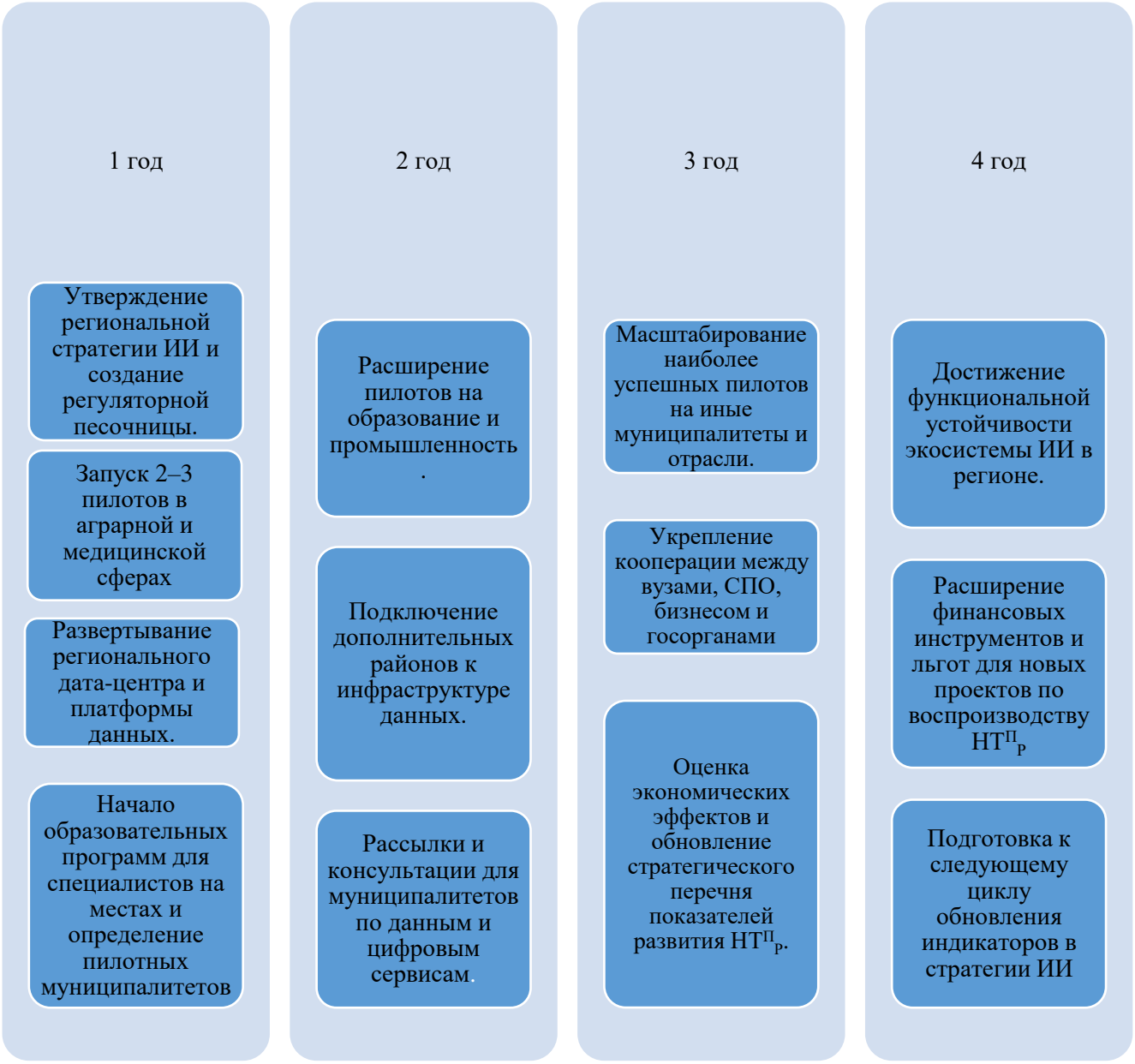


Рисунок 3.12- График этапы внедрения технологий ИИ в практику развития $НТ^{П}_{Р}$ (на примере Курской области)

Источник: разработано автором

[231] Фисенко, Г. В. Методология применения технологий искусственного интеллекта для повышения результативности стратегического планирования технологического развития в регионах страны / Г. В. Фисенко, Н. А. Кулагина, И. В. Мильгунова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2025. – Т. 15, № 6. – С. 77–94. – Текст : непосредственный.

Следует отметить необходимость совершенствования системы стратегического планирования уровня $НТ^{П}_{Р}$ на основе учета имеющихся барьеров, среди которых, по-прежнему направленность экономического политики в сторону экспорта сырья, не достаточная оценка роли научно-технологического потенциала в достижении технологического лидерства и, как следствие, низкий уровень стимулирования научных кадров в решении проблемы обеспечения экономического роста, отсутствием в регионах реальных мер по активизации инновационного климата, проблемы с взаимодействием между участниками инновационной экосреды и ряд других.

Нарастание проблемы цифрового межрегионального разрыва, как сдерживающего фактора развития $НТ^{П}_{Р}$, предполагает формирование системы мониторинга, в которой должны быть представлены исходные и итоговые значения рассчитанных частных показателей, субиндексов, интегрального индекса в разрезе каждой из целей национального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы», что позволит органам власти оценивать текущее состояние, формировать выводы об общих тенденциях $НТ^{П}_{Р}$ и отдельных его слагаемых (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы). Также следует указать на потребности в подобной системе мониторинга для проведения анализа межрегионального неравенства, так как визуализация результатов представляет собой наглядное положение региона среди сравниваемых субъектов с помощью верифицируемой информации.

В отличие от разовой оценки $НТ^{П}_{Р}$, собственно, мониторинг $НТ^{П}_{Р}$ предполагает непрерывное наблюдение за ключевыми показателями с целью выявления долгосрочных тенденций и своевременной адаптации стратегических решений. В научной литературе принято выделять три основных типа методов: количественные (включающие индексы и статистические данные), качественные (такие как опросы

экспертов) и комбинированные (где сочетаются разнородные источники информации)[232].

Общепринятые критерии для аналитики особенностей инструментария рассматриваемого мониторинга $НТ^{П}_{Р}$ приведены на рисунке 3.13[233].

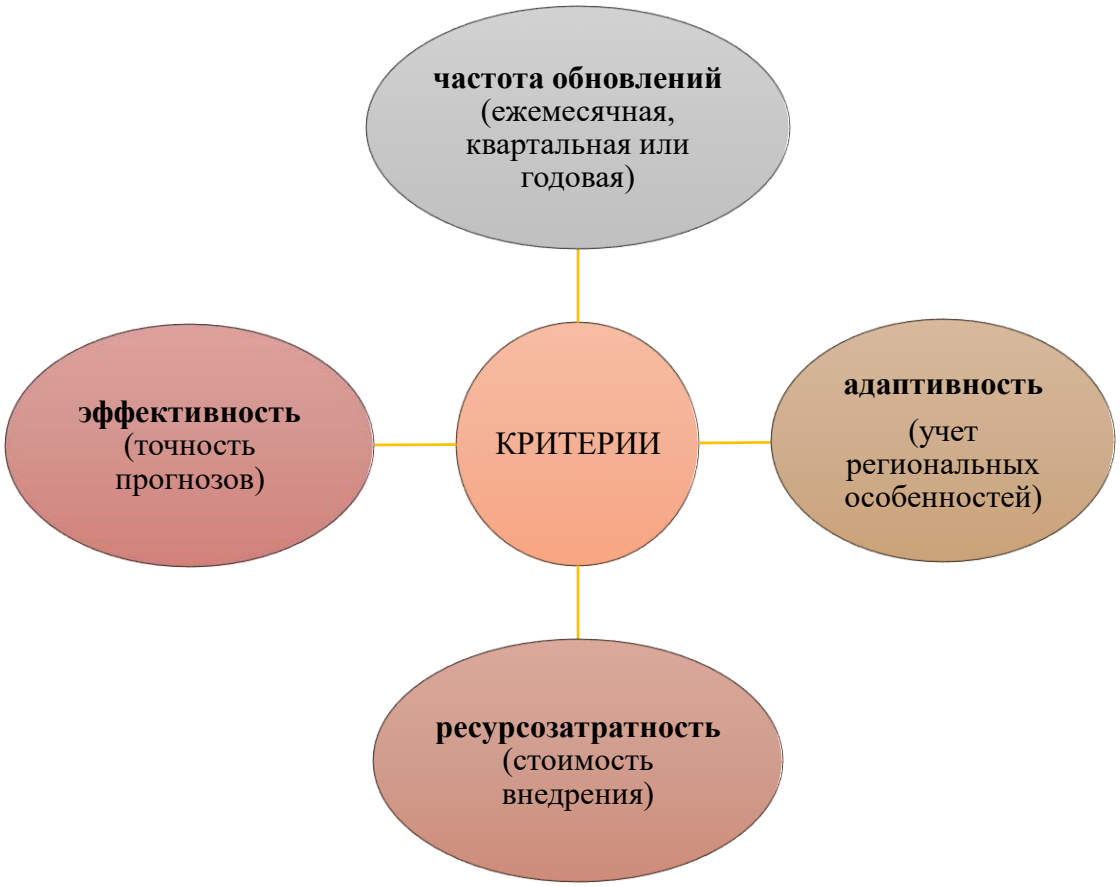


Рисунок 3.13 – Критерии исследования особенностей инструментов мониторинга $НТ^{П}_{Р}$

Источники: систематизировано автором

Мониторинг $НТ^{П}_{Р}$ организуется с учетом специфических факторов, к которым, прежде всего, относятся экономическая структура, географические аспекты и демографические процессы. Для ресурсозависимых регионов приоритет отдается

[232] Фисенко, Г. В. Инструменты оценки научно-технологического потенциала региона / Г. В. Фисенко // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2025. – № S1. – С. 214–219. – DOI: https://doi.org/10.47576/2949-1894.2025.9.9.027. – Текст : непосредственный.

[233] Фисенко, Г. В. Особенности мониторинга научно-технологического потенциала региона / Г. В. Фисенко // Региональная и отраслевая экономика. – 2025. – № 7. – С. 181–186. – DOI: 10.47576/2949-1916.2025.7.7.026. – Текст : непосредственный.

технологическому трансферу и диверсификации, одновременно с тем для инновационных центров — масштабированию кластеров и стартапов.

Отличительная особенность мониторинга $НТ^{П}_{Р}$ состоит в интеграции статистических данных из официальных источников, например, Росстата, с альтернативными, с которым можно отнести Big Data для оценивания трендов в области политики воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$.

Инструменты для реализации мониторинга регионального $НТ^{П}_{Р}$ представлены и сгруппированы на рисунке 3.14[234].



Рисунок 3.14 – Инструменты для реализации мониторинга $НТ^{П}_{Р}$

Источники: систематизировано автором

В условиях современности немаловажно при организации мониторинга отводить интерес таким обстоятельствам, как дефицит информации и числовых сведений на периферийных региональных территориях, воздействие внешних факторов экономики и санкций, актуальность внедрения междисциплинарного

[234] Фисенко, Г. В. Особенности мониторинга научно-технологического потенциала региона / Г. В. Фисенко // Региональная и отраслевая экономика. – 2025. – № 7. – С. 181–186. – DOI: 10.47576/2949-1916.2025.7.7.026. – Текст : непосредственный.

подхода – экономика в сочетании с IT[235]. В общем виде предназначение мониторинга $НТ^{П}_{Р}$, прежде всего заключается в реализации функции обратной связи, так как для аналитического исследования текущего состояния $НТ^{П}_{Р}$, а также планирования мероприятий по его воспроизводству требуется эмпирическое обоснование.

Причем, в условиях цифровой трансформации роль мониторинга $НТ^{П}_{Р}$ качественно изменяется ввиду того обстоятельства, что из инструмента ретроспективного анализа превращается в механизм упреждающего управления процессами воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$, по результатам применения которого выявляются негативные тенденции и корректируются прогнозные значения, требующего особого контроля в условиях реализации национальных целей «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы» до того, как из возможные значения могут принять критический вид.

По нашему мнению, результаты системы мониторинга $НТ^{П}_{Р}$ должны быть визуально представлены с помощью картограмм, на которых наглядно продемонстрировано значение комплексного индекса в разрезе национальных целей развития по регионам, входящих в единый федеральный округ, что автором продемонстрировано с помощью рисунка 3.15.

В практике регионального развития и совершенствования экономической политики в части воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$ на основе декомпозиционно-целевого подхода, в целях исследования межрегионального неравенства могут быть заложены в систему мониторинга и иные инструменты визуализации результирующих значений. Таковым инструментом может быть составление карты Кохонена, которая структурирует регионы на отдельные кластеры со схожими признаками, что также наглядно демонстрирует ситуацию в разрезе субъектов, входящих в единый федеральный округ, в соответствии с разработанной автором типологии по уровню использования $НТ^{П}_{Р}$ при реализации национальных целей развития.

---

[235] Кулагина, Н. А. Классификация цифровых платформ и специфика их функционирования в сложных экономических системах / Н. А. Кулагина, О. Д. Казаков, Е. М. Чепикова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – № 3 (47). – С. 145–149. – Текст : непосредственный.

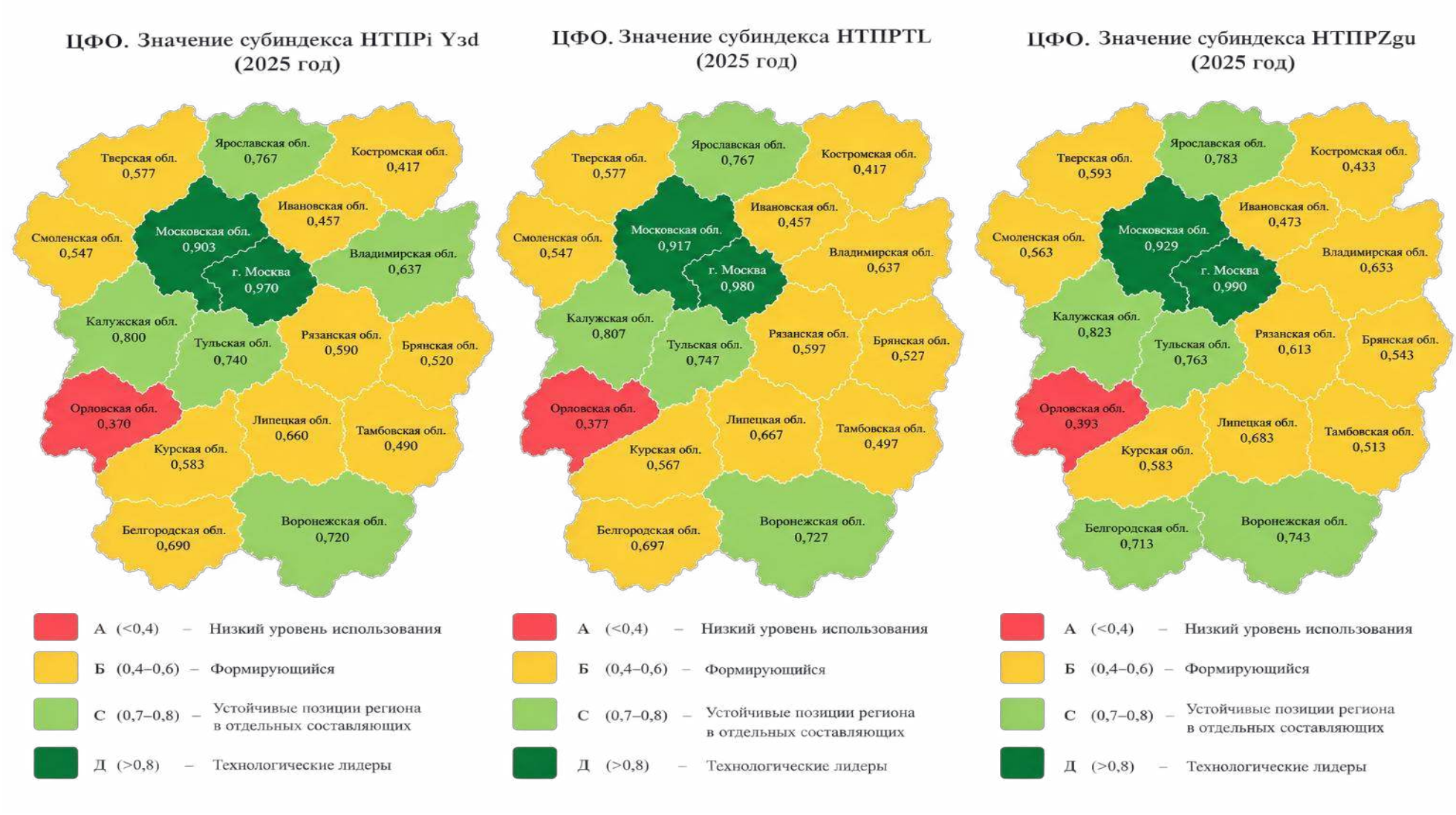


Рисунок 3.15 - Вариант выгрузки расчетных значений из системы мониторинга по уровню развития $НТ^{П}_{Р}$ в целях исследования межрегионального неравенства

Источник: Предложено автором

Например, по регионам ЦФО пример отражения результирующих значений продемонстрирован на рисунке 3.16.

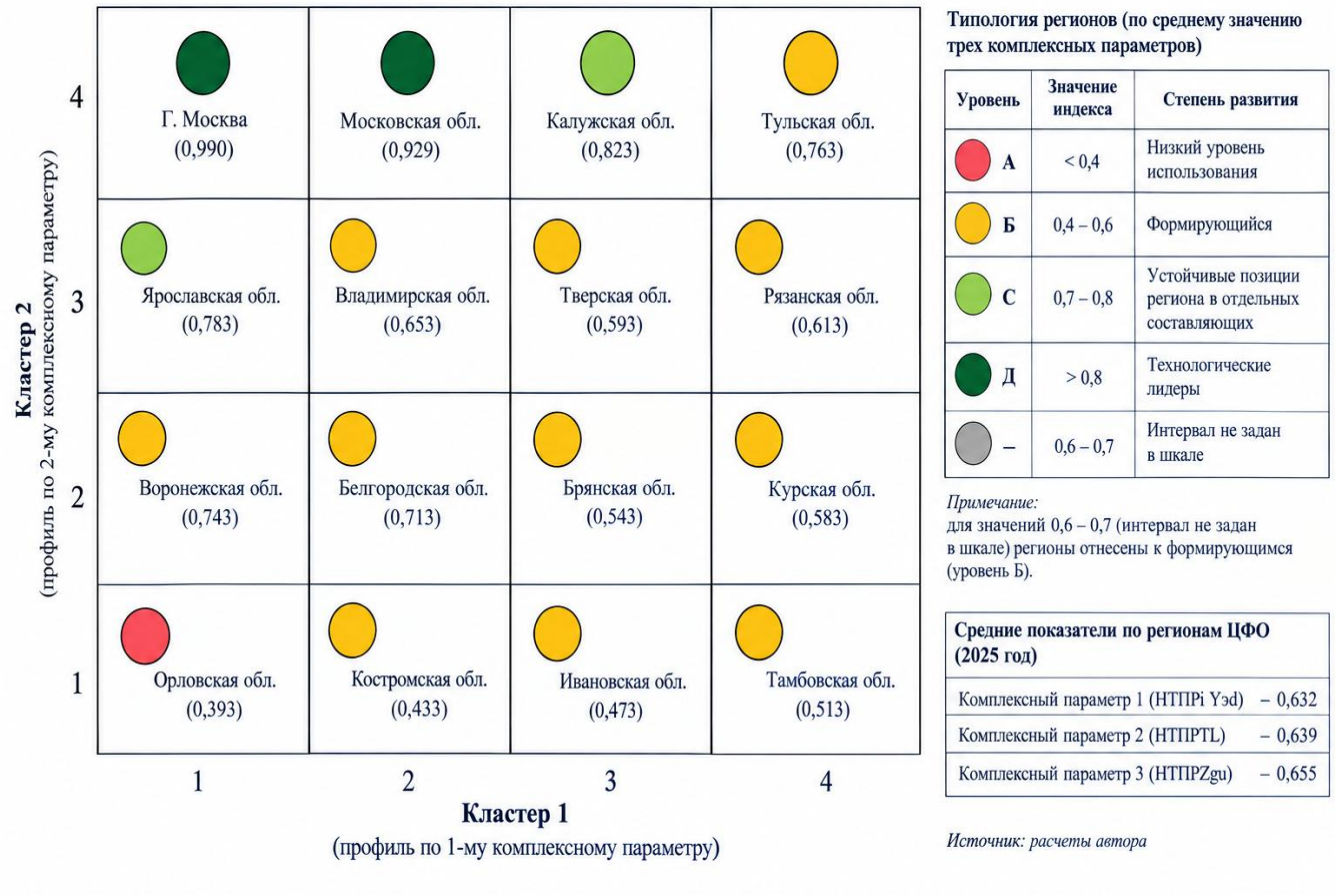


Рисунок 3.16 - Карта Кохонена по комплексным параметрам научно-технологического потенциала регионов ЦФО в целях исследования межрегиональных диспропорций

Источник: Предложено автором

Следует отметить важность мониторинга $НТ^{П}_{Р}$ для отслеживания динамики его составляющих, выделенных с помощью декомпозиционно-целевого подхода, так как оценивание с определенной периодичностью аналитических показателей мало информативно для совершенствования стратегического планирования процессами воспроизводства $НТ^{П}_{Р.}$ Требуется наличие полной информационной базы, содержащей информацию о трендах, сопоставление которых с планируемыми значениями направлено на

выявление отклонений от целевых значений, корректировать состав комплексных мер, направленных на воспроизводство $НТ^{П}_{Р}$

Раннее выявление дестабилизационных процессов также входит в функционал мониторинга $НТ^{П}_{Р}$, так как их разрушающие последствия для воспроизводства $НТ^{П}_{Р}$, весьма сложно прогнозировать в силу хаотичного влияния на состояние отдельных составляющих (научный компонент, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы) и скрытости. Например, положительная тенденция к росту среднего значения интегральных индексов по Федеральному округу может сопровождаться одновременно деградацией потенциала нв отдельных регионах, что может быть выявлено только при декомпозиции индекса Тейла и покомпонентном анализе данных.

Также следует отразить, что результаты системы мониторинга $НТ^{П}_{Р}$ должны служить каркасом для обоснования актуализации типологии регионов в части диапазонов отнесения их в ту или иную группу по уровню развитости $НТ^{П}_{Р}$, пересмотра целевых значений показателей KPI, перераспределения финансовых ресурсов для финансирования отдельных мероприятий по воспроизводству $НТ^{П}_{Р}$, так как состав индикаторов может быть подвержен изменению в виду пересмотра, как национальных, так и региональных целей развития. Поэтому в системе мониторинга необходимо закрепить, как ключевые значения перечня анализируемых показателей по искомому региону, так как методические инструменты для оценки межрегионального неравенства, что направлено на оперативный сравнительный анализ и инициирование корректирования программных мероприятий.

Вместе с тем, ранее традиционные компоненты в составе $НТ^{П}_{Р,}$ представленные через призму взаимодействия трех компонентов: кадры, ресурсы и инфраструктура дополняются и трансформируются с учетом современных вызовов технологического развития, которые и предопределяют необходимость адаптации отдельных регионов к их влиянию через оценивание реальной ситуации и совершенствование направлений

региональной экономической политики, базирующиеся на декомпозиционно-целевом подходе.

Итак, в данном параграфе автором *предложена* структурно-логическая модель стратегического развития научно-технологического потенциала региона, *интегрирующая* в единый управленческий контур взаимосвязанные блоки, в том числе, компонентную структуру научно-технологического потенциала с учетом декомпозиционно-целевого подхода, национальные приоритеты развития, инструменты экономической политики региона, векторы развития научно-технологического потенциала и систему показателей эффективности с целевыми значениями по каждому их структурированных векторов, о*тличительной особенностью* которой является наличие двух контуров обратной связи: внутреннего, обеспечивающего корректировку региональной политики по результатам мониторинга показателей эффективности, и внешнего, увязывающего стратегию региона с национальными приоритетами через блок современного состояния научно-технологического развития, что *позволяет* перевести стратегию из статичного документа в адаптивный инструмент управления воспроизводством научно-технологического потенциала.

При этом, использование *предложенной* структурно-логической модели стратегического развития научно-технологического потенциала региона обеспечивает не только комплексность исследования всесторонних аспектов, но и возможности для межрегиональных сравнений в целях формулирования императивов роста, выработки инструментов сглаживания диспропорций и внедрения новых цифровых технологий в условиях достижения целей национального развития. В результате формируется процессное единство методики, инструментов, подходов к исследованию проблемы развития $НТ^{П}_{Р}$ на основе декомпозиционно-целевого подхода с учетом влияния трендов цифровой трансформации.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3

На основании исследования, проведенного в третьей главе диссертации, были структурированы следующие выводы.

В первом параграфе автором предложена типология регионов по уровню развития научно-технологического потенциала (низкий, формирующийся, устойчивый и цифровые лидеры) на основе декомпозиционно-целевого подхода, *отличающаяся* учетом соотнесения значения интегрального индекса и разработанной школы диапазонных значений, что *позволяет* сгруппировать проблемы территориальной неоднородности через определение внутригруппового и межгруппового неравенства, *определить* эффективность дифференцированных мер по воспроизводству научно-технологического потенциала и *открывает перспективы* для совершенствования динамического, стратегического и ретроспективного анализа, что служит основой для обоснования корректировок в стратегические документы и достижения целей регионального развития.

Во втором параграфе разработаны векторы совершенствования экономической политики региона в разрезе выделенной типологии регионов с учетом трендов цифровой экономики, по каждому из которых *предложена* система показателей KPI для снижения межрегионального неравенства по уровню развития НТПР, с учетом применения декомпозиционно-целевого подхода к оценке научно-технологического потенциала региона и трендов цифровой экономики, *что позволяет* устранять межрегиональные неравенства в контурах отдельных федеральных округов.

В третьем параграфе предложена структурно-логическая модель стратегического развития научно-технологического потенциала региона, *интегрирующая* в единый управленческий контур взаимосвязанные блоки, в том числе, компонентную структуру научно-технологического потенциала с учетом декомпозиционно-целевого подхода, национальные приоритеты развития, инструменты экономической политики региона, векторы развития

научно-технологического потенциала и систему показателей эффективности с целевыми значениями по каждому их структурированных векторов, о*тличительной особенностью* которой является наличие двух контуров обратной связи: внутреннего, обеспечивающего корректировку региональной политики по результатам мониторинга показателей эффективности, и внешнего, увязывающего стратегию региона с национальными приоритетами через блок современного состояния научно-технологического развития, что *позволяет* перевести стратегию из статичного документа в адаптивный инструмент управления воспроизводством научно-технологического потенциала.

Таким образом, в третьей главе диссертационного исследования была решения задача практической апробации авторской методики, которая выступает составной частью инструментария по развитию $НТ^{П}_{Р}$ с учетом влияния вызовов цифровой трансформации на основе декомпозиционно-целевого подхода.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе выполнения диссертационного исследования, посвященного разработке теоретико-методических положений по оценке научно-технологического потенциала региона на основе декомпозиционно-целевого подхода и совершенствованию комплекса рекомендаций практической направленности как фундамента для совершенствования региональной экономической политики с учетом инструментов сглаживая межрегиональных диспропорций при реализации целей национального развития в условиях цифровой трансформации были решены поставленные задачи, что позволило получить следующие научные результаты и выводы.

Автором было обосновано, что содержательная сторона термина «научно-технологический потенциал региона» в условиях цифровой трансформации изменяет свою традиционную форму, поэтому терминологически целесообразно указанную категорию рассматривать через призму совокупности научных и технологических ресурсов, баланс взаимодействия которых с экономическим пространством региона обеспечивает возможности для аккумулирования внутренних возможностей привлечения кадрового потенциала, формирует новые точки роста экономики при использовании цифровых ресурсов, обеспечивает конкурентные преимущества, которые способствуют повышению уровня и качества жизни и достижение технологического суверенитета территории. Согласно авторской концепции, научно-технологический потенциал региона становится условием для достижения целей национального развития, комплексное исследование состояния которого на текущий момент времени целесообразно рассматривать на основе декомпозиционно-целевого подхода, что формирует теоретический каркас для проведения межрегионального анализа и выявления неравенства.

Предложенная методика комплексной оценки научно-технологического потенциала региона на основе ретроспективных данных позволяет

исследовать текущее положение структурных компонент (научная компонента, технологическая инфраструктура, цифровая зрелость, регуляторная и институциональная среда, кадровые ресурсы) через разработанные индикаторы, синхронизирующиеся с помощью нормирования в субиндексы и интегральные индексы в зависимости от целей национального и регионального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы». По мнению автора, использование на практике предложенной и апробированной методики на основе декомпозиционно-целевого подхода направлено не только на оценивание состояния научно-технологического потенциала отдельно взятого региона по выделенным критериям, но и обеспечивает возможности проведения пространственного анализа по субъектам, входящим в федеральные округа. Следовательно, полученные результаты исследования формируют исходную базу для выявления проблемы межрегиональной дифференциации и разработки мероприятий по ее нивелированию.

Предложенная типология регионов в зависимости от степени развития научно-технологического потенциала (низкий, формирующийся, устойчивый и цифровые лидеры) в условиях цифровой трансформации, в основе которой лежит значение интегральных индексов на основе декомпозиционно-целевого подхода, направлена на систематизацию барьеров, препятствующих пространственному развитию, а также сравнительный анализ результативности используемых региональных инструментов экономической политики по развитию научно-технологического потенциала по каждой из групп регионов «А» «Б» «С» и «Д». Полученные результирующие оценки и масштабы внутригруппового и межгруппового неравенства сравниваемой совокупности регионов и формируют исходные точки для реализации корректирующих мероприятий.

Автором разработаны векторы и обоснована целесообразность применения на практике дифференцированных инструментов экономической

политики по каждой из типологических групп регионов «А» «Б» «С» и «Д», на основе апробации методики оценки научно-технологического потенциала, что позволило разграничить показатели KPI, которые в совокупности направлены на последующее планирование мероприятий и оценку эффективности региональной экономической политики в части развития научно-технологического потенциала региона, с учетом специфики цифровых вызовов. В частности, было предложено применение индикатора равномерности регионов отдельного федерального округа по уровню научно-технологического развития как отдельного параметра оценки эффективности работы высших должностных лиц регионов в условиях необходимости достижения целей национального развития «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы», введение которого позволит оценить эффективность мер по сглаживанию межрегиональной асимметрии.

Предложенная структурно-логическая модель и разработанные меры по стратегическому развитию $НТ^{П}_{Р}$, с учетом декомпозиционно-целевого подхода направлены на выявление межструктурных дисбалансов, использование инструментов экономической политики, совершенствование векторов $НТ^{П}_{Р}$, использование технологий ИИ, а также совершенствование мониторинга региональной экономической политики в части реализации превентивных и адаптивных мер по снижению межрегиональных диспропорций по параметру «обеспеченность научно-технологическим потенциалом» в условиях реализации национальных целей «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы».

Использование цифрового формата визуализации расчетных значений индексов на основе рекомендуемой карты по регионам ЦФО, направлено на выявление межструктурных дисбалансов в выделенных составляющих,

совершенствование мониторинга региональной экономической политики в части реализацуии превентивных и адаптивных мер по снижению межрегиональных диспропорций по параметру «обеспеченность научно-технологическим потенциалом» в условиях реализации национальных целей «устойчивая и динамичная экономика», «технологическое лидерство» и «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы».

Таким образом, авторская гипотеза подтверждена полученными научными результатами, поэтому цель и задачи решены в полном объеме и могут быть тиражированы в практике регионального развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 24.06.2025) «О науке и государственной научно-технической политике» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025) // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/9973 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

2. Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ (ред. от 13.07.2024) «О стратегическом планировании в Российской Федерации» // КонсультантПлюс: сайт. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/4f41fe599ce341751e4e34dc50a4b676674c1416/ (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

3. Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/41921 (дата обращения: 22.03.2026). – Текст : электронный.

4. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046 (дата обращения: 14.06.2026). – Текст : электронный.

5. Указ Президента Российской Федерации от 15.02.2024 № 124 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731 (дата обращения: 22.03.2026). – Текст : электронный.

6. Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» //

Президент России : сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

7. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // ГАРАНТ : сайт. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408892634/ (дата обращения: 15.03.2025). – Текст : электронный.

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.03.2019 № 377 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Научно-технологическое развитие Российской Федерации"» // Правительство России : сайт. – URL: http://government.ru/docs/all/121449 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.01.2025 № 58 «Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации» // Закон РФ : сайт. – URL: https://www.zakonrf.info/postanovlenie-pravitelstvo-rf-58-28012025/ (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

10. Приказ Минэкономразвития России от 12.02.2020 № 66 «Об утверждении Методических рекомендаций по проведению статистической оценки уровня технологического развития экономики Российской Федерации в целом и ее отдельных отраслей» // Legalacts.ru : сайт. – URL: https://legalacts.ru/doc/prikaz-minekonomrazvitija-rossii-ot-12022020-n-66-ob-utverzhdenii (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.05.2023 № 1315-р (с изм. от 21.10.2024) «Концепция технологического развития на период до 2030 года» // Правительство России : сайт. – URL: http://government.ru/docs/48570/ (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

12. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2024 № 4146-р «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года» // Правительство России : сайт. – URL: http://government.ru/docs/all/157308/ (дата обращения: 18.04.2026). – Текст : электронный.

13. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 16.05.2025 № 1218-р «Об утверждении Концепции международного научно-технического сотрудничества Российской Федерации» // ГАРАНТ : сайт. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411960688/ (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

14. Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года // ГАРАНТ : сайт. – 2026. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411156963/ (дата обращения: 22.01.2025). – Текст : электронный.

15. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов // ГИС Управление : сайт. – 2026. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/download/bc142016f6ab3772370bb0b4541fc778/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_2026-2028.pdf/ (дата обращения: 14.01.2026). – Текст : электронный.

Диссертации

16. Тропынина, Н. Е. Научно-технологический потенциал региона: формирование и функционирование : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)» : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Тропынина Н. Е. ; Башкирский государственный университет. – Уфа, 2004. – 26 с. – Место защиты: Башкирский государственный университет. – Текст : непосредственный.

Книги

17. Бессонова, Е. А. Формирование региональной инновационной подсистемы в условиях цифровой трансформации / Е. А. Бессонова, Р. М. Батталов, Н. В. Жахов. – Курск : [б. и.], 2023. – Текст : непосредственный.

18. Бусыгина, И. М. Концептуальные основы европейского регионализма / И. М. Бусыгина // Регионы и регионализм в странах Запада и России. – М. : [б. и.], 2001. – С. 45. – Текст : непосредственный.

19. Бильчак, В. С. Региональная экономика / В. С. Бильчак, В. Ф. Захаров. – Калининград : [б. и.], 1998. – 316 с. – Текст : непосредственный.

20. Механизм структуризации социально-экономического пространства региона: кластерный подход : монография / Ю. В. Вертакова, М. Г. Клевцова, Ю. С. Положенцева, В. А. Плотников. – М. : Русайнс, 2017. – 296 с. – Текст : непосредственный.

21. Гранберг, А. Г. Основы региональной экономики : учебник для вузов / А. Г. Гранберг ; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – 5-е изд. – М. : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006. – 495 с. – Текст : непосредственный.

22. Громека, В. И. США: научно-технический потенциал (социально-экономические проблемы формирования и развития) / В. И. Громека ; Ин-т Соедин. Штатов Америки и Канады АН СССР. – М. : Мысль, 1977. – 245 с. – Текст : непосредственный.

23. Добрынин, А. И. Региональные пропорции воспроизводства / А. И. Добрынин. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1977. – 127 с. – Текст : непосредственный.

24. Задумкин, К. А. Научно-технический потенциал региона: оценка состояния и перспективы развития : монография / К. А. Задумкин, И. А. Кондаков. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2010. – 205 с. – Текст : непосредственный.

25. Индикаторы цифровой экономики: 2025 : статистический сборник / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – 296 с. – ISBN 978-5-7598-3029-0. – Текст : непосредственный.

26. Индикаторы науки: 2026 : статистический сборник / Л. М. Гохберг, Е. А. Стрельцова, М. Я. Бочаров и др. ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2026. – 428 с. – Текст : непосредственный.

27. Некрасов, Н. Н. Региональная экономика. Теория, проблемы, методы / Н. Н. Некрасов. – М. : [б. и.], 1975. – 342 с. – Текст : непосредственный.

28. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 512 с. – Текст : электронный.

29. Самарина, В. П. Социально-экономическое развитие проблемных регионов: теоретико-методологический аспект / В. П. Самарина. – Старый Оскол : ТНТ, 2010. – 128 с. – Текст : непосредственный.

30. Суровицкая, Г. В. Потенциал научно-образовательных центров как фактор устойчивого инновационного развития регионов / Г. В. Суровицкая // Устойчивое развитие на мезо- и микроуровне в условиях цифровой трансформации и деглобализации экономики. – Пенза : [б. и.], 2021. – С. 24–45. – Текст : непосредственный.

31. Сухарев, О. С. Научно-технологический потенциал и промышленная политика / О. С. Сухарев. – М. : Финансы и статистика, 2025. – 126 с. – Текст : непосредственный.

Научные статьи

32. Абрамов, В. И. Анализ стратегий цифровой трансформации регионов России в контексте достижения национальных целей / В. И. Абрамов, В. Д. Андреев // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2023. – № 1. – С. 89–119. – DOI: https://doi.org/10.17323/1999-5431-2023-0-1-89-119. – Текст : непосредственный.

33. Авдулов, А. Н. Показатели научно-технического потенциала. Методы сравнительного анализа / А. Н. Авдулов, А. М. Кулькин // Курьер российской академической науки и высшей школы. – 2001. – № 12. – Текст : непосредственный.

34. Аверина, Л. М. Оценка пространственных эффектов от инновационной активности промышленно развитых регионов РФ / Л. М. Аверина, Д. В. Сиротин // Экономика региона. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 268–282. – DOI: 10.17059/2020-1-20. – Текст : непосредственный.

35. Антипин, И. А. Стратегическое управление диспропорциями социально-экономического и пространственного развития регионов России / И. А. Антипин, Е. А. Шишкина // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2024. – Т. 247, № 3. – С. 179–201. – DOI: 10.38197/2072-2060-2024-247-3-179-201. – EDN QJOKSO. – Текст : непосредственный.

36. Атемасова, Н. М. Научно-технологический потенциал как фактор инновационного развития региона на примере Алтайского края / Н. М. Атемасова, И. Н. Сабына // Актуальные вопросы функционирования экономики Алтайского края. – 2023. – № 15. – С. 34–45. – Текст : непосредственный.

37. Артюх, Е. В. Регион как объект политологического анализа / Е. В. Артюх // Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2010. – № 4 (8). – С. 151. – Текст : непосредственный.

38. Афанасьева, Л. В. Выявление и статистическая оценка факторов, сдерживающих экономический потенциал регионов в условиях цифровизации / Л. В. Афанасьева, Т. Ю. Ткачева, А. И. Пияльцев // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2020. – Т. 10, № 6. – С. 32–41. – EDN: QDBWLG. – Текст : непосредственный.

39. Афонин, С. Е. Систематизация и анализ методов оценки влияния видов экономической деятельности на развитие научно-технического потенциала промышленных территориально-отраслевых комплексов / С. Е. Афонин // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2022. – № 1. – С. 46–54. – Текст : непосредственный.

40. Беляков, Г. П. Научно-технологическое развитие региона как объект стратегического планирования / Г. П. Беляков, Н. А. Багдасарян //

Фундаментальные исследования. – 2021. – № 12. – С. 60–67. – Текст : непосредственный.

41. Бендиков, М. А. Методологические основы исследования механизма инновационного развития в современной экономике / М. А. Бендиков, Е. Ю. Хрусталев // Менеджмент в России и за рубежом. – 2007. – № 2. – С. 3–14. – Текст : непосредственный.

42. Бессонова, Е. А. Нивелирование рисков цифровых региональных экосистем / Е. А. Бессонова, Ю. В. Келеш, А. О. Бабичев // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2021. – Т. 11, № 2. – С. 85–97. – Текст : непосредственный.

43. Бессонова, Е. А. Проблемы формирования региональной социально-экономической политики в условиях цифровой трансформации / Е. А. Бессонова, О. В. Сивцев, Е. М. Канищева // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2022. – Т. 12, № 2. – С. 88–98. – Текст : непосредственный.

44. Бессонова, Е. А. Индустриальные парки как инструмент формирования качественной инвестиционной среды региона / Е. А. Бессонова, Н. Д. Лопатина // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 81–92. – Текст : непосредственный.

45. Бондаренко, Н. Е. Проблема регионального неравенства в социально-экономическом развитии Российской Федерации / Н. Е. Бондаренко, Р. В. Губарев // Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова. – 2020. – Т. 17, № 5 (113). – С. 56–68. – Текст : непосредственный.

46. Боркова, Е. А. Регионально-отраслевой дисбаланс регионов: оценка дифференциации по социо-эколого-экономическим показателям с помощью 3D-призмы / Е. А. Боркова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 191–205. – Текст : непосредственный.

47. Бухвальд, Е. М. Социально-экономические и пространственные аспекты агломерирования на Дальнем Востоке / Е. М. Бухвальд, Е. В. Кизиль // Власть и управление на Востоке России. – 2026. – № 2 (115). – С. 41–55. – Текст : непосредственный.

48. Бухвальд, Е. М. Формирование опорных точек пространственного развития экономики Российской Федерации на современном этапе: приоритеты, проблемы и пути их практического решения / Е. М. Бухвальд, О. Н. Валентик // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2026. – № 2. – С. 66–82. – Текст : непосредственный.

49. Бухвальд, Е. М. Экономическое пространство как поле реализации национальных целей России / Е. М. Бухвальд // Федерализм. – 2024. – Т. 29, № 2 (114). – С. 32–47. – Текст : непосредственный.

50. Бухвальд, Е. М. Принцип опорности в пространственном регулировании: возможности и риски / Е. М. Бухвальд // Экономическая безопасность. – 2025. – Т. 8, № 6. – С. 1675–1692. – Текст : непосредственный.

51. Бухвальд, Е. М. Исследование пространства и пространство исследований / Е. М. Бухвальд // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2025. – № S3. – С. 30–36. – Текст : непосредственный.

52. Бухвальд, Е. М. Субрегионы в пространственной организации регионов Российской Федерации / Е. М. Бухвальд, И. С. Бессонов // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2024. – № 1. – С. 7–27. – Текст : непосредственный.

53. Бывшев, В. А. Темп прироста индекса научно-технологического прогресса в экономике России как индикатор эффективности государственного управления / В. А. Бывшев // Современная математика и концепции инновационного математического образования. – 2021. – Т. 8, № 1. – С. 131–139. – Текст : непосредственный.

54. Вареник, М. С. Влияние научно-инновационной деятельности и цифровизации на уровень экономики регионов России / М. С. Вареник //

Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2024. – № 6. – С. 27–39. – DOI: https://doi.org/10.25198/2077-7175-2024-6-27. – Текст : непосредственный.

55. Вертакова, Ю. В. Сбалансированное развитие региона: обзор по методологии SCOPING REVIEW / Ю. В. Вертакова, И. С. Логинов // π-Economy. – 2024. – Т. 17, № 2. – С. 44–66. – Текст : непосредственный.

56. Вертакова, Ю. В. Дифференциация регионов в соответствии с фазами развития: модифицированная методика оценки структурного цикла / Ю. В. Вертакова, М. Г. Клевцова, Ю. С. Положенцева, А. С. Некипелова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2015. – № 3 (93). – С. 15–19. – Текст : непосредственный.

57. Вереникин, А. О. Потенциал цифровой трансформации: рейтинг регионов РФ / А. О. Вереникин, А. Ю. Вереникина // Экономика региона. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 1008–1025. – Текст : непосредственный.

58. Восканов, М. Э. Сбалансированное развитие региональных социально-экономических систем: сущность, факторы и принципы / М. Э. Восканов, Е. А. Батраков // Экономические науки. – 2025. – № 10 (251). – С. 21–24. – Текст : непосредственный.

59. Волошенко, К. Ю. Методические основы сравнительной оценки научно-технического потенциала России и ЕС: региональный и международный аспекты / К. Ю. Волошенко // Балтийский регион. – 2012. – № 4 (14). – С. 22–38. – Текст : непосредственный.

60. Владыка, М. В. Факторы развития конкурентоспособности российских макрорегионов / М. В. Владыка, Е. А. Стрябкова, Ю. В. Лыщикова, Е. И. Горбунова // Экономика. Информатика. – 2022. – Т. 49, № 1. – С. 5–16. – Текст : непосредственный.

61. Гагарина, Г. Ю. Оценка межрегионального неравенства в Российской Федерации и его декомпозиция с применением индекса Тейла / Г. Ю. Гагарина, Р. О. Болотов // Федерализм. – 2021. – Т. 26, № 4 (104). – С. 20–34. – Текст : непосредственный.

62. Газалиева, И. Н. Оценка условий сбалансированного развития регионов Северо-Кавказского Федерального округа / И. Н. Газалиева // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2023. – № 10. – С. 47–64. – Текст : непосредственный.

63. Галкина, Е. Э. Сущность и содержание потенциала развития региона / Е. Э. Галкина // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. – № 8 (030). – С. 43–46. – Текст : непосредственный.

64. Ганьшина, Е. Ю. Научно-исследовательский потенциал регионов как фактор инновационного развития региональной экономики / Е. Ю. Ганьшина // Вопросы инновационной экономики. – 2026. – Т. 16, № 2. – С. 543–558. – DOI: 10.18334/vinec.16.2.124934. – EDN WBYFMW. – Текст : непосредственный.

65. Ганьшина, Е. Ю. Анализ подходов к концепции связанности регионов: теоретические основы и прикладные метрики / Е. Ю. Ганьшина, Ю. А. Крупнов // Региональная экономика. Юг России. – 2026. – Т. 14, № 1. – С. 4–18. – DOI: https://doi.org/10.15688/re.volsu.2026.1.1. – Текст : непосредственный.

66. Гафаров, М. Р. Оценка влияния научно-технологического потенциала региона на экономический рост (на примере Республики Татарстан) / М. Р. Гафаров // Modern Economy Success. – 2023. – № 6. – С. 178–185. – Текст : непосредственный.

67. Гафаров, М. Р. Научно-технологическое развитие региона: дихотомический подход к оценке эффективности / М. Р. Гафаров // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № 3. – С. 28–37. – DOI: 10.47576/2949-1916_2023_3_28. – Текст : непосредственный.

68. Геврасева, А. П. Экосбалансированное развитие региона: теория, факторы, методы оценки / А. П. Геврасева // Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление. – 2021. – № 1 (244). – С. 75–82. – DOI: 10.52065/2520-6877-2021-244-1-75-82. – Текст : непосредственный.

69. Глезман, Л. В. Методологические аспекты формирования механизма управления развитием пространственно-отраслевой структуры региона в условиях цифровизации экономики / Л. В. Глезман, А. А. Урасова // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 1. – С. 479–500. – DOI: 10.18334/vinec.12.1.114191. – EDN GKEVPN. – Текст : непосредственный.

70. Голова, И. М. Научно-технический потенциал регионов как основа технологической независимости РФ / И. М. Голова // Экономика региона. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 1062–1074. – DOI: https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-7. – Текст : непосредственный.

71. Голованов, Е. Б. Методический подход в оценке устойчивого развития региональной экономики / Е. Б. Голованов // Современные технологии управления. – 2015. – № 3 (51). – Номер статьи: 5104. – URL: https://sovman.ru/article/5104 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

72. Гулин, К. А. Научно-технологический потенциал территорий и его сравнительная оценка / К. А. Гулин, Е. А. Мазилов, И. В. Кузьмин, Д. А. Алферьев, А. П. Ермолов // Проблемы развития территории. – 2017. – № 1 (87). – URL: https://sciup.org/nauchno-tehnologicheskij-potencial-territorij-i-ego-sravnitelnaja-ocenka-147111443 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

73. Дериземля, В. Е. Методические положения оценки цифровой зрелости экономических систем / В. Е. Дериземля, А. А. Тер-Григорьянц // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2021. – Т. 29, № 1. – С. 39–55. – DOI: http://dx.doi.org/10.22363/2313-2329-2021-29-1-39-55. – Текст : непосредственный.

74. Дмитриева, М. Л. Оценка научно-технологического развития региона: анализ подходов и концепций / М. Л. Дмитриева, Г. И. Юрковская, Ю. В. Ерыгин // Цитисэ. – 2019. – № 5 (22). – С. 262–276. – DOI: 10.15350/24097616.2019.5.24. – Текст : непосредственный.

75. Дорошенко, С. В. Пространственная оценка неоднородности регионального экономического роста в 2014–2021 гг. / С. В. Дорошенко, Р. И. Васильева // Регионология. – 2024. – Т. 32, № 3. – С. 484–503. – DOI: https://doi.org/10.15507/2413-1407.128.032.202403.484-503. – Текст : непосредственный.

76. Дохолян, С. В. Сбалансированное развитие экономики региона: теоретический аспект / С. В. Дохолян // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2022. – № 10. – С. 57–65. – DOI: 10.26726/1812-7096-2022-10-57-65. – Текст : непосредственный.

77. Ельшин, Л. А. Агрегированный подход к исследованию научно-технологического потенциала регионов (на примере Республики Татарстан) / Л. А. Ельшин, М. Р. Гафаров // Управление устойчивым развитием. – 2023. – № 4 (47). – С. 25–33. – Текст : непосредственный.

78. Ершова, И. Г. Управление потоками результатов интеллектуальной деятельности региона / И. Г. Ершова, А. С. Обухова, К. С. Брынцева // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2026. – № 1 (112). – С. 34–44. – Текст : непосредственный.

79. Ершова, И. Г. Анализ научно-исследовательской активности в информационно-коммуникационных технологиях и ее влияние на конфигурацию региональной системы управления инновациями / И. Г. Ершова, Р. В. Семенов // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2026. – Т. 28, № 1. – С. 41–52. – Текст : непосредственный.

80. Земцов, С. П. Риски реализации инновационной политики в регионах России / С. П. Земцов, В. А. Баринова, Р. В. Семенова // Вопросы экономики. – 2019. – № 9. – С. 67–92. – Текст : непосредственный.

81. Золотарева, К. Ф. Факторы, влияющие на развитие научно-технического потенциала региона / К. Ф. Золотарева, М. А. Рагозина, Ю. А. Анищенко // Управленческий учет. – 2024. – № 5. – С. 141–148. – Текст : непосредственный.

82. Золотухина, А. В. Интегральная оценка научно-технического потенциала в контексте стратегического управления регионом: проблемы и подходы к расчету агрегированных величин / А. В. Золотухина, Ю. В. Егорова, Е. В. Путенихина // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 8 (97). – С. 374–380. – Текст : непосредственный.

83. Золотухина, А. В. Оценочно-прогнозная модель научно-технического потенциала региона / А. В. Золотухина, М. В. Франц // Экономика региона. – 2012. – № 1. – С. 211–221. – Текст : непосредственный.

84. Ибрагимхалилова, Т. В. Оценка уровня социально-экономического развития Ростовской области на основе сбалансированности региональных подсистем / Т. В. Ибрагимхалилова, Г. В. Голикова, К. О. Овчиникова // Вестник Воронежского государственного университета. – 2023. – № 4. – С. 60–75. – DOI: 10.17308/econ.2023.4/11689. – Текст : непосредственный.

85. Ибрагимов, Н. М. Неравномерность развития пространственной экономики РФ и дифференциация факторов роста: период 2016–2019 годов / Н. М. Ибрагимов, А. И. Душенин // Мир экономики и управления. – 2022. – Т. 22, № 1. – С. 5–34. – DOI: 10.25205/2542-0429-2022-22-1-5-34. – Текст : непосредственный.

86. Иванова, К. С. Развитие научно-технологического потенциала регионов Приволжского федерального округа Российской Федерации / К. С. Иванова, О. Д. Алыев // Russian Journal of Management. – 2024. – Т. 12, № 1. – С. 50–60. – Текст : непосредственный.

87. Каурова, О. В. Определение состава показателей оценки уровня развития цифровой экономики в регионе (региональной цифровой среды) / О. В. Каурова, А. Н. Малолетко, Л. В. Матраева, Н. А. Королькова // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2020. – № 1. – С. 138–149. – Текст : непосредственный.

88. Катонин, С. А. Цифровая трансформация региональных агломераций: финансово-управленческие барьеры и ограничения этатизма / С.

А. Катонин // Вектор экономики. – 2026. – № 6. – URL: https://vectoreconomy.ru/images/publications/2026/6/regionaleconomy/Katonin.pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

89. Келеш, Ю. В. Реализация стратегических приоритетов цифровой трансформации региональной экономики / Ю. В. Келеш, Е. А. Бессонова // Вестник НГИЭИ. – 2021. – № 5 (120). – С. 111–125. – Текст : непосредственный.

90. Киварина, М. В. Сбалансированное региональное развитие: роль инновационного потенциала / М. В. Киварина, З. Ш. Бабаева // Russian Journal of Management. – 2025. – Т. 13, № 12. – С. 315–336. – DOI: https://doi.org/10.29039/2409-6024-2025-13-12-315-336 (дата обращения: 21.08.2026). – Текст : непосредственный.

91. Клейнер, Г. Б. Пространственные основы цифровой трансформации экономики / Г. Б. Клейнер // Экономика региона. – 2023. – Т. 19, № 2. – С. 287–300. – Текст : непосредственный.

92. Климов, К. В. Цифровой разрыв как фактор дестабилизации социально-экономического развития регионов Российской Федерации в условиях санкций / К. В. Климов, М. В. Решетникова // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. – 2025. – № 3. – С. 12–23. – Текст : непосредственный.

93. Коваленко, П. В. Анализ реализации цифровизации как стратегического приоритета технологического развития регионов / П. В. Коваленко, И. Г. Ершова // Управление устойчивым развитием. – 2026. – № 1 (62). – С. 35–44. – Текст : непосредственный.

94. Колмыкова, Т. С. Инфраструктурное обеспечение цифровой трансформации экономики региона / Т. С. Колмыкова, Е. А. Мерзлякова, И. В. Журбенко, А. Ю. Тевкина // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2026. – Т. 10, № 2 (167). – С. 206–215. – Текст : непосредственный.

95. Корепанов, Е. Н. Факторы времени и производственной специализации регионов в оценке их научно-технологического потенциала / Е.

Н. Корепанов // Вопросы инновационной экономики. – 2025. – Т. 15, № 3. – С. 823–838. – DOI: 10.18334/vinec.15.3.123033. – EDN: . – Текст : непосредственный.

96. Красносельская, Д. Х. Оценка полицентричности систем расселения: чувствительность к методам, количеству наблюдений и уровню агрегированности данных / Д. Х. Красносельская, В. М. Тимирьянова // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова. – 2022. – Т. 20, № 4. – С. 144–153. – DOI: 10.18503/1995-2732-2022-20-4-144-153. – Текст : непосредственный.

97. Крохмалева, А. В. Обзор подходов к сбалансированности региональной экономики / А. В. Крохмалева // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 9. – С. 5979–5994. – Текст : непосредственный.

98. Кузовкова, Т. А. Методические основы и результаты интегральной оценки цифрового развития экономики и общества / Т. А. Кузовкова, Т. Ю. Салютина, Е. Г. Кухаренко // Век качества. – 2019. – № 3. – С. 106–122. – Текст : непосредственный.

99. Кулагина, Н. А. Мониторинг цифровой трансформации как условие стратегического развития региональных хозяйственных систем / Н. А. Кулагина, Я. В. Гавричкова, П. А. Карпенко // Экономические науки. – 2021. – № 203. – С. 63–69. – Текст : непосредственный.

100. Кулагина, Н. А. Методический подход к ранжированию территорий по уровню цифрового развития / Н. А. Кулагина, А. Н. Лысенко, Н. А. Логачева // Бизнес. Образование. Право. – 2021. – № 2 (55). – С. 70–74. – Текст : непосредственный.

101. Кулагина, Н. А. Подготовка кадров для цифровой экономики: тренды и проблемы / Н. А. Кулагина, А. Н. Лысенко, С. П. Новиков // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2023. – № 3. – С. 148. – Текст : непосредственный.

102. Кулагина, Н. А. Классификация цифровых платформ и специфика их функционирования в сложных экономических системах / Н. А. Кулагина, О. Д. Казаков, Е. М. Чепикова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – № 3 (47). – С. 145–149. – Текст : непосредственный.

103. Кулагина, Н. А. Инвестиционные аспекты оценки цифрового развития локальных территориальных систем / Н. А. Кулагина, А. Н. Лысенко, С. И. Головкина, Н. А. Логачева // Вестник Академии знаний. – 2022. – № 50 (3). – С. 186–191. – Текст : непосредственный.

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

105. Курбатова, М. В. Региональное развитие: проблемы формирования и реализации научно-технического потенциала / М. В. Курбатова, Е. С. Каган, В. А. Вшивкова // TERRA ECONOMICUS. – 2018. – Т. 16, № 1. – С. 101–117. – Текст : непосредственный.

106. Лаврикова, Ю. Г. Неоднородность экономического развития российских макрорегионов / Ю. Г. Лаврикова, А. В. Суворова // Экономика региона. – 2023. – № 4. – С. 934–948. – DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-4-1. – Текст : непосредственный.

107. Лемнев, В. Н. Переосмысление функций экономического пространства в условиях усложнения пространственной организации и цифровой трансформации экономики / В. Н. Лемнев, Е. А. Стрябкова // Экономика. Информатика. – 2025. – Т. 52, № 2. – С. 268–278. – Текст : непосредственный.

108. Лысенко, А. Н. Оценка уровня цифровизации регионов Центрального федерального округа / А. Н. Лысенко, Н. А. Афанасьева, И. И. Рахмеева // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2021. – № 3. – С. 171–182. – DOI: https://doi.org/10.15593/2224-9354/2021.3.12. – Текст : непосредственный.

109. Малкина, М. Ю. Оценка факторов конвергенции/дивергенции российских регионов по уровню бюджетной обеспеченности на основе декомпозиции индексов Тейла – Бернулли / М. Ю. Малкина // Пространственная экономика. – 2016. – № 3. – С. 16–37. – Текст : непосредственный.

110. Малкина, М. Ю. К вопросу о необходимости взвешивания в межрегиональных исследованиях (ответ на статью К. П. Глущенко) / М. Ю. Малкина // Пространственная экономика. – 2016. – № 1. – С. 163–184. – DOI: 10.14530/se.2016.1.163-184. – Текст : непосредственный.

111. Манаева, И. В. Оценка потенциала агломерационных процессов в регионах Российской Федерации / И. В. Манаева, В. В. Мельников // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2025. – Т. 18, № 2. – С. 90–106. – Текст : непосредственный.

112. Манаева, И. В. Методический подход к идентификации агломерационных процессов в пространственной экономике / И. В. Манаева, Д. М. Журавлев, В. В. Мельников // Проблемы развития территории. – 2025. – Т. 29, № 4. – С. 9–32. – Текст : непосредственный.

113. Маслов, А. Ю. Развитие системы ресурсного обеспечения регионов в условиях внешних вызовов и угроз / А. Ю. Маслов, Т. С. Колмыкова, Е. О. Астапенко // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 13, № 12 (165). – С. 193–199. – Текст : непосредственный.

114. Маслихина, В. Ю. Количественная оценка экономического и социального пространственного неравенства в Приволжском федеральном округе / В. Ю. Маслихина // Науковедение. – 2013. – № 4. – С. 1–9. – Текст : непосредственный.

115. Матвеев, Д. А. Экосистемный подход к реализации научно-технического потенциала регионов: обобщение международного опыта и уроки для России / Д. А. Матвеев, Д. Р. Белоусов, Н. А. Ганичев, О. Г. Солнцев // Проблемы прогнозирования. – 2026. – № 1 (214). – С. 183–194. – Текст : непосредственный.

116. Меркулова, Е. Ю. Инструменты и методы оценки социально-экономической асимметрии развития муниципальных образований региона / Е. Ю. Меркулова, П. А. Попов // Вестник ТГУ. – 2011. – № 1. – С. 210–218. – Текст : непосредственный.

117. Морозов, И. В. Онтология явления регионального потенциала / И. В. Морозов // Вестник экономики, права и социологии. – 2021. – № 2. – С. 15–20. – Текст : непосредственный.

118. Мыслякова, Ю. Г. Региональный потенциал научно-технологического развития национальной экономики: формализация и оценка результативности / Ю. Г. Мыслякова // Экономика и управление. – 2022. – Т. 28, № 5. – С. 419–429. – Текст : непосредственный.

119. Наумов, И. В. Исследование межрегиональных взаимосвязей в процессах формирования инвестиционного потенциала территорий методами пространственного моделирования / И. В. Наумов // Экономика региона. – 2019. – Т. 15, вып. 3. – С. 720–735. – Текст : непосредственный.

120. Наумов, И. В. Оценка и моделирование пространственных взаимовлияний в развитии кадрового потенциала научно-исследовательской деятельности регионов России / И. В. Наумов, Н. Л. Никулина // Экономика региона. – 2023. – Т. 19, № 3. – С. 782–800. – DOI: https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-3-13. – Текст : непосредственный.

121. Нестеренко, Т. В. Научный потенциал как фактор развития инновационной среды региона / Т. В. Нестеренко, Ю. И. Гущина, В. В. Рекеда // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6-5. – С. 997–1000. – Текст : непосредственный.

122. Никитина, Л. М. Применение кластерного анализа для оценки развития цифровой экономики регионов России / Л. М. Никитина, В. А. Куркин // Регион: системы, экономика, управление. – 2020. – № 3 (50). – С. 28–38. – Текст : непосредственный.

123. Новикова, Н. В. Устойчивое развитие региональной экономики и проблемы межрегионального неравенства: зарубежный опыт / Н. В. Новикова,

В. Г. Кайгородов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2025. – Т. 15, № 11А. – С. 64–79. – DOI: 10.34670/AR.2026.86.61.007. – Текст : непосредственный.

124. Паршутина, И. Г. Совершенствование методики оценки уровня социально-экономического развития регионов для определения направлений их "выравнивания" / И. Г. Паршутина, Н. Н. Соколова, Н. В. Захаркина // Вестник ОрелГИЭТ. – 2018. – № 1 (43). – С. 24–32. – Текст : непосредственный.

125. Петров, М. Б. Моделирование гетерогенности взаимовлияния регионов страны в сфере обрабатывающей промышленности / М. Б. Петров, Л. А. Серков, К. Б. Кожов // Экономика региона. – 2021. – Т. 17, № 3. – С. 944–955. – DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-3-16. – Текст : непосредственный.

126. Плеханов, Е. А. Рейтинговая оценка состояния научно-технологического потенциала региона / Е. А. Плеханов, Т. М. Голубкина // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 7 (120). – С. 447–449. – Текст : непосредственный.

127. Плотников, В. А. Устойчивость региональных экономических систем в условиях макроэкономических шоков / В. А. Плотников, А. М. Юсуфова // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – 2022. – № 3 (53). – С. 5–9. – Текст : непосредственный.

128. Полиди, А. А. Факторы устойчивого сбалансированного развития региональной хозяйственной системы / А. А. Полиди, Р. Б. Схаплюк // Научный журнал КубГАУ. – 2016. – № 3 (117). – С. 5–10. – Текст : непосредственный.

129. Положенцева, Ю. С. Оценка дифференциации социально-экономического развития территорий методом порядковой оптимизации / Ю. С. Положенцева, О. Ю. Непочатых // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2019. – № 8 (42). – С. 88–94. – Текст : непосредственный.

130. Положенцева, Ю. С. Трансформация регионов в цифровом экономическом пространстве / Ю. С. Положенцева, Т. Н. Выскрибенцева, М. Г. Клевцова // Известия Юго-Западного государственного университета.

Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 114–125. – Текст : непосредственный.

131. Полянская, Н. М. Научный потенциал как фактор инновационного социально-экономического развития регионов / Н. М. Полянская, А. А. Колесняк, Е. И. Коваленко // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 1. – С. 519–534. – Текст : непосредственный.

132. Растворцева, С. Н. Неравенство и пространственные эффекты в развитии цифровой экономики российских регионов / С. Н. Растворцева, Е. Э. Колчинская, С. А. Панасюк // Балтийский регион. – 2023. – Т. 18, № 1. – С. 134–158. – DOI: 10.5922/2079-8555-2026-1-8. – Текст : непосредственный.

133. Руденко, Л. Г. Эффективность научно-технологического потенциала региона: к методике оценки / Л. Г. Руденко, Цзу Кун Чан // Управление. – 2025. – Т. 13, № 2. – С. 56–65. – DOI: 10.26425/2309-3633-2025-13-2-56-65. – Текст : непосредственный.

134. Руденко, М. Н. Классификация факторов развития и реализации экономического потенциала регионов с позиции социокультурного подхода / М. Н. Руденко // Российское предпринимательство. – 2017. – Т. 18, № 15. – С. 2215–2230. – Текст : непосредственный.

135. Садыков, А. И. Особенности процесса сбалансированного регионального развития в исторической перспективе / А. И. Садыков // Вестник Евразийской науки. – 2022. – Т. 14, № 6. – С. 1–10. – URL: https://esj.today/PDF/76ECVN622.pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

136. Самарина, В. П. Особенности оценки неравномерности социально-экономического развития регионов / В. П. Самарина // Проблемы современной экономики. – 2008. – № 1 (25). – Текст : непосредственный.

137. Серков, Л. А. Пространственное моделирование взаимодействия регионов Российской Федерации и Республики Беларусь в сфере обрабатывающей промышленности / Л. А. Серков, М. Б. Петров, К. Б. Кожов

// Journal of Applied Economic Research. – 2021. – Т. 20, № 2. – С. 217–240. – DOI: 10.15826/vestnik.2021.20.2.010. – Текст : непосредственный.

138. Скрипник, О. Б. Развитие потенциала инновационно-образовательной системы регионов для обеспечения технологической независимости государства / О. Б. Скрипник // Вестник евразийской науки. – 2025. – Т. 17, № 1. – Текст : непосредственный.

139. Смирнова, А. А. Конкурентоспособность региона: факторы и содержание / А. А. Смирнова, Т. Н. Несиоловская // Теоретическая экономика. – 2022. – № 6. – С. 130–142. – DOI: 10.52957/22213260_2022_6_130. – URL: http://www.theoreticaleconomy.ru (дата публикации: 30.06.2022). – Текст : электронный.

140. Смирнов, М. Ю. Региональная экономическая политика: методологический подход к выбору ключевых направлений развития на основе диагностики инноваций / М. Ю. Смирнов // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 6. – С. 3721–3738. – DOI: 10.18334/epp.15.6.123187. – Текст : непосредственный.

141. Смирнова, А. В. Анализ правовой и инфраструктурной основы научно-технологической сферы в регионах России: потенциал и перспективы формирования связности территорий страны / А. В. Смирнова, М. О. Дашкова // Регионология. – 2019. – Т. 27, № 4 (109). – С. 678–710. – Текст : непосредственный.

142. Спешилова, Н. В. Концептуальные подходы к понятию регионального потенциала: сущность, содержание, классификационные признаки / Н. В. Спешилова, П. О. Неседов // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2024. – Т. 15, № 2. – С. 105–116. – Текст : непосредственный.

143. Стариков, Е. О. IT-проекты в государственном секторе: барьеры цифровой трансформации / Е. О. Стариков, А. В. Лукьянова // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 8. – С. 5303–5318. – DOI: 10.18334/epp.15.8.123440. – EDN NHZUIY. – Текст : непосредственный.

144. Стрябкова, Е. А. Оценка межрегиональной асимметрии бюджетной автономии субъектов Центрального федерального округа / Е. А. Стрябкова, А. О. Никитенко // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Экономика. – 2024. – № 4 (350). – С. 88–96. – Текст : непосредственный.

145. Стрябкова, Е. А. К вопросу о факторах, определяющих типологию пространственной поляризации регионов / Е. А. Стрябкова, А. М. Кулик, Н. А. Герасимова, М. В. Тебекин // АПК: экономика, управление. – 2023. – № 2. – С. 13–23. – Текст : непосредственный.

146. Стрябкова, Е. А. Оценка условий пространственной неоднородности распределения человеческого капитала региона с учетом цифровой трансформации / Е. А. Стрябкова, А. М. Кулик, Н. А. Герасимова, М. В. Тебекин // Научный результат. Экономические исследования. – 2022. – Т. 8, № 3. – С. 69–84. – DOI: 10.18413/2409-1634-2022-8-3-0-6. – Текст : непосредственный.

147. Сухарев, О. С. «Экономика технологий»: принципы развития и оценка потенциала / О. С. Сухарев // Экономика науки. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 49–64. – Текст : непосредственный.

148. Сухарев, О. С. Научно-технологический потенциал: оценка и мониторинг / О. С. Сухарев // Экономические стратегии. – 2025. – Т. 27, № 4 (202). – С. 86–97. – Текст : непосредственный.

149. Сухарев, О. С. Оценка результативности научно-технологической деятельности: проблемы и перспективы / О. С. Сухарев // Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. – 2025. – № 1 (331). – С. 45–52. – Текст : непосредственный.

150. Сухарев, О. С. Оценка результативности научно-технологической деятельности: проблемы и перспективы / О. С. Сухарев // Экономист. – 2024. – № 3. – С. 49–58. – Текст : непосредственный.

151. Сухарев, О. С. Технология искусственного интеллекта: угрозы и перспективы / О. С. Сухарев // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России. – 2024. – № 2. – С. 60–65. – Текст : непосредственный.

152. Тарлавский, В. И. О потенциале региона как понятии / В. И. Тарлавский // Perspectives of Science and Education. – 2014. – № 3 (9). – С. 33–35. – Текст : непосредственный.

153. Тараш, Л. И. Механизм государственного регулирования научно-технического развития ведущих регионов Российской Федерации: алгоритм реализации / Л. И. Тараш, Р. А. Голоднюк // Экономика, предпринимательство и право. – 2026. – Т. 16, № 10. – DOI: 10.18334/epp.16.10.126651. – Текст : непосредственный.

154. Толстых, Т. О. Систематизация подходов к оценке устойчиво-технологического развития российских регионов / Т. О. Толстых, А. А. Шмагин // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2025. – № S3. – С. 217–224. – Текст : непосредственный.

155. Толстых, Т. О. Развитие регионов в условиях технологических преобразований: оценка, диагностика и реализация / Т. О. Толстых, А. А. Шацкий // Экономика высокотехнологичных производств. – 2024. – Т. 5, № 3. – С. 237–248. – Текст : непосредственный.

156. Третьякова, Л. А. Диагностика и оценка результативности управления инновационным потенциалом социально-экономических систем / Л. А. Третьякова, Н. И. Лаврикова, Н. А. Азарова // Вестник Чеченского государственного университета им. А. А. Кадырова. – 2024. – № 3 (55). – С. 59–68. – Текст : непосредственный.

157. Тронина, И. А. Структурные изменения в управлении региональным бизнесом в условиях цифровизации / И. А. Тронина, Д. С. Дуйков // Экономические и гуманитарные науки. – 2025. – № 12 (407). – С. 91–102. – Текст : непосредственный.

158. Трушина, Н. Н. Потенциал региона как основа развития / Н. Н. Трушина, И. Г. Шашкова // Экономические науки. – 2018. – № 7 (64). – С. 96–100. – Текст : непосредственный.

159. Тулькубаев, И. Р. Подходы к категориям «сбалансированность» и «сбалансированное развитие» / И. Р. Тулькубаев // Уфимский гуманитарный научный форум. – 2022. – № 3. – С. 58–66. – DOI: 10.47309/2713-2358_2022_3_58_66. – Текст : непосредственный.

160. Тюрина, Ю. Г. Система факторов научно-технологического развития региона / Ю. Г. Тюрина, Е. А. Лавренко, Н. И. Селиверстова, М. А. Колмыкова // Российское предпринимательство. – 2018. – № 5. – С. 1485–1500. – Текст : непосредственный.

161. Ускова, Т. В. Научно-технологический потенциал: покомпонентный и территориальный разрез / Т. В. Ускова, Т. А. Устинова // Управление наукой и наукометрия. – 2024. – Т. 19, № 4. – С. 813–837. – DOI: https://doi.org/10.33873/2686-6706.2024.19-4.813-837. – Текст : непосредственный.

162. Ускова, Т. В. Рейтинг научно-технологического потенциала российских регионов / Т. В. Ускова, К. А. Устинова // Ars Administrandi (Искусство управления). – 2025. – Т. 17, № 1. – С. 133–157. – Текст : непосредственный.

163. Фисенко, Г. В. Интегральная оценка научно-технологического потенциала как критерий для исследования межрегиональных диспропорций в парадигме цифровых преобразований экономики / Г. В. Фисенко // Российский экономический Интернет-журнал. – 2026. – № 3. – URL: https://www.e-rej.ru/upload/iblock/c01/psgryc0vzyrh63intl5oelcivm60wsz2.pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

164. Фисенко, Г. В. Векторы региональной экономической политики в сфере научно-технологического развития с учетом трендов цифровой экономики / Г. В. Фисенко // Российский экономический Интернет-журнал. – 2026. – № 3. – URL: https://www.e-

rej.ru/upload/iblock/c04/hzafdt9uqgub9gri87ktnscpelxe3caz.pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

165. Фисенко, Г. В. Дискуссионные вопросы для исследования тенденций научно-технологического потенциала в регионах / Г. В. Фисенко // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты : сб. статей VIII Междунар. науч.-практ. конф. (28–29 мая 2026 г., г. Брянск). – Брянск : Брян. гос. инженерно-технол. ун-т, 2026. – С. 1269–1274. – Текст : непосредственный.

166. Фисенко, Г. В. Барьеры для развития научно-технологического потенциала в регионах и их группировка на основе математического аппарата / Г. В. Фисенко // Экономика современности и будущих времен: наука, практика, образование, искусство : сб. науч. тр. Междунар. науч. конф., посвящ. 60-летию создания экономического факультета Донецкого государственного университета. – Донецк : [б. и.], 2026. – С. 558–560. – Текст : непосредственный.

167. Фисенко Г.В. Возможности воспроизводства научно-технологического потенциала региона в условиях реализации национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства». Исследование социально-экономического развития территорий в условиях санкций и угроз глобальных вызовов : материалы VII Международной научно-практической конференции / под общ. ред. Т. А. Бондарской ; ФГБОУ ВО «ТГТУ». – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», с.359-464. ISBN 978-5-8265-2255-4

168. Фисенко, Г. В. Методология применения технологий искусственного интеллекта для повышения результативности стратегического планирования технологического развития в регионах страны / Г. В. Фисенко, Н. А. Кулагина, И. В. Мильгунова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2025. – Т. 15, № 6. – С. 77–94. – Текст : непосредственный.

169. Фисенко, Г. В. Особенности мониторинга научно-технологического потенциала региона / Г. В. Фисенко // Региональная и

отраслевая экономика. – 2025. – № 7. – С. 181–186. – DOI: 10.47576/2949-1916.2025.7.7.026. – Текст : непосредственный.

170. Фисенко, Г. В. Инструменты оценки научно-технологического потенциала региона / Г. В. Фисенко // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2025. – № S1. – С. 214–219. – DOI: https://doi.org/10.47576/2949-1894.2025.9.9.027. – Текст : непосредственный.

171. Фисенко, Г. В. Научно-технологический потенциал региона и его влияние на конкурентные позиции в условиях экономики данных / Г. В. Фисенко // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития : сб. науч. статей 7-й Всерос. науч.-практ. конф. (10 октября 2025 года) : в 2 т. / отв. ред. Е. А. Бессонова ; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск : Университетская книга, 2025. – Т. 2. – С. 388–394. – Текст : непосредственный.

172. Фисенко, Г. В. Теоретические основы для разработки методического подхода для оценки и построения иерархии барьеров, препятствующих эффективному использованию научно-технологического потенциала регионов в цифровой экономике / Г. В. Фисенко // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № S3. – С. 209–215. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=88893641 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

173. Фролов, И. Э. Научно-технологический потенциал России на современном этапе: проблемы реализации и перспективы развития / И. Э. Фролов, Н. А. Ганичев // Проблемы прогнозирования. – 2014. – № 1 (142). – С. 3–20. – Текст : непосредственный.

174. Худов, А. М. Методические аспекты оценки уровня цифровой трансформации регионов: критический анализ и исследование современных тенденций / А. М. Худов // Управленческий учет. – 2022. – № 8-2. – С. 274–281. – Текст : непосредственный.

175. Худяков, В. В. Научно-технический потенциал: анализ теоретико-методологических подходов / В. В. Худяков, И. Ю. Мерзлов // Вестник

Томского государственного университета. Экономика. – 2020. – № 52. – С. 75–86. – Текст : непосредственный.

176. Цомартова, Л. В. Факторы устойчивого развития региональных социально-экономических систем / Л. В. Цомартова // Экономика и эффективность организации производства. – 2011. – № 14. – С. 70–73. – Текст : непосредственный.

177. Юхновская, Т. Н. Государственное регулирование воспроизводства научно-технологического потенциала в условиях международного сотрудничества / Т. Н. Юхновская // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2014. – № 2 (26). – С. 81–91. – Текст : непосредственный.

178. Яхтин, В. А. Нормативно-правовые барьеры и риски цифровизации региональных экономических систем / В. А. Яхтин // Региональная экономика. Юг России. – 2021. – Т. 9, № 4. – С. 47–55. – DOI: https://doi.org/10.15688/re.volsu.2021.4.5. – Текст : непосредственный.

179. Яшин, С. Н. Анализ региональных диспропорций в инновационном развитии и пути их преодоления / С. Н. Яшин, Ю. В. Захарова // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12, № 8. – С. 2135–2146. – DOI: 10.18334/epp.12.8.115130. – Текст : непосредственный.

Интернет-ресурсы

180. Аналитический центр при Правительстве РФ. – URL: https://ac.gov.ru/news/page/opredeleny-regiony-lidery-rejtinga-cifrovoj-transformacii-28355?ysclid=mt4myobc3176689898 (дата обращения: 14.06.2026). – Текст : электронный.

181. ВРП регионов России // TADVISER : сайт. – 2026. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ВРП_регионов_России (дата обращения: 21.02.2026). – Текст : электронный.

182. ГАС «Управление» : сайт. – URL: https://gasu.gov.ru/stratdocuments (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

183. Индекс интеллектуальной зрелости системы государственного и муниципального управления Российской Федерации : аналитический доклад // csr-nw.ru : сайт. – URL: https://csr-nw.ru (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

184. Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации по итогам 2024 года // Минобрнауки России : сайт. – URL: https://minobrnauki.gov.ru/upload/2025/12/Итоги%20Нацрейтинга%20за%202024%20г..pdf (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

185. Кардашин, Н. С какими барьерами сталкивается цифровизация госсектора в России / Н. Кардашин // CNews : сайт. – URL: https://www.cnews.ru/reviews/tsifrovizatsiya_gossektora_2025_1/cases/s_kakimi_barerami_stalkivaetsya (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

186. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России) : сайт. – URL: https://digital.gov.ru/?ysclid=mt5oofrk7h721600339 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

187. Национальные проекты РФ : сайт. – 2026. – URL: https://национальныепроекты.рф/ (дата обращения: 15.03.2026). – Текст : электронный.

188. Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» // Правительство России : сайт. – URL: http://government.ru/rugovclassifier/923/about/ (дата обращения: 17.04.2026). – Текст : электронный.

189. Путин: Конкурентоспособность России должна основываться на отечественных технологиях // Взгляд : сайт. – URL: https://vz.ru/news/2025/6/20/1340093.html (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

190. Путин поручил создать национальный план внедрения ИИ // RBC : сайт. – URL:

https://www.rbc.ru/technology_and_media/10/04/2026/69d950709a794768374a7d51 (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

191. Регионы переходят на единую форму отчетности по цифровизации // Минцифры России : сайт. – URL: https://digital.gov.ru/news-projects/regiony-perehodyat-na-edinuyu-formu-otchyotnosti (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

192. Региональный индекс развития инноваций // Ассоциация инновационных регионов России : сайт. – URL: https://i-regions.ru/reiting/regionalnyy-indeks-razvitiya-innovatsiy-i-index/ (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

193. Рейтинг социально-экономического положения регионов по итогам 2025 г. // РИА Рейтинг : сайт. – 2025. – URL: https://riarating.ru/infografika/20260615/630297920.html (дата обращения: 11.01.2026). – Текст : электронный.

194. Рейтинг регионов России по цифровой трансформации – 2025 // PP: события и люди большой страны : сайт. – 2025. – URL: https://www.gosrf.ru/rejting-czifrovizaczii-i-vnedreniya-ii-v-regionah-rossii-yanvar-aprel-2025-goda (дата обращения: 17.04.2026). – Текст : электронный.

195. Рейтинг руководителей цифровой трансформации федеральных ведомств // TADVISER : сайт. – URL: https://www.tadviser.ru (дата обращения: 21.06.2026). – Текст : электронный.

196. Рейтинги регионов России по развитию информационных технологий // TADVISER : сайт. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Рейтинги_регионов_России_по_развитию_информационных_технологий (дата обращения: 14.06.2026). – Текст : электронный.

197. Региональная шкала развития инноваций, 2025 год // АИРР : сайт. – URL: www.i-regions.ru (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

198. Рейтинг цифровизации и внедрения ИИ в регионах России (январь–апрель 2025 года) // PP: события и люди большой страны : сайт. –

URL: https://rrmag.ru/2025/05/19/rejting-czifrovizaczii-i-vnedreniya-ii-v-regionah-rossii-yanvar-aprel-2025-goda/?ysclid=mt4mz2vjbl413742169 (дата обращения: 13.06.2026). – Текст : электронный.

199. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 10 / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, С. В. Артемов и др. ; под ред. Л. М. Гохберга, Е. С. Куценко ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Электрон. текст. дан. – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – ISBN 978-5-7598-3113-6. – Текст : электронный.

200. Стратегии цифровой трансформации регионов России // TADVISER : сайт. – URL: https://www.tadviser.ru (дата обращения: 18.05.2026). – Текст : электронный.

201. Официальный сайт «Росстат». – URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/science (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

202. Цифровизация регионов России // TADVISER : сайт. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровизация_регионов_России (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Источники на иностранном языке

203. Cooke, Ph. Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe / Ph. Cooke // Geoforum. – 1992. – Vol. 23. – P. 365–382. – DOI: https://doi.org/10.1016/0016-7185(92)90048-9. – Текст : непосредственный.

204. Lyshchikova, J. V. The «smart region» concept: the implementation of digital technology / J. V. Lyshchikova, E. A. Stryabkova, A. S. Glotova, T. N. Dobrodomova // Journal of Advanced Research in Law and Economics. – 2019. – Vol. 10, № 4. – P. 1338–1345. – Текст : непосредственный.

205. Myrdal, G. Economic Theory and Under-Developed Regions / G. Myrdal, P. Sitohang. – London : Duckworth, 1957. – 167 p. – Текст : непосредственный.

206. Hirschman, A. O. The Strategy of Economic Development / A. O. Hirschman. – New Haven : Yale University Press, 1958. – 217 p. – Текст : непосредственный.

207. Fujita, M. The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade / M. Fujita, P. R. Krugman, A. Venables. – MIT Press, 2001. – 367 p. – Текст : непосредственный.

208. Chen, Y. New Approaches for Calculating Moran's Index of Spatial Autocorrelation / Y. Chen // PLOS ONE : сайт. – URL: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0068336 (accessed: 12.05.2026). – Текст : электронный.

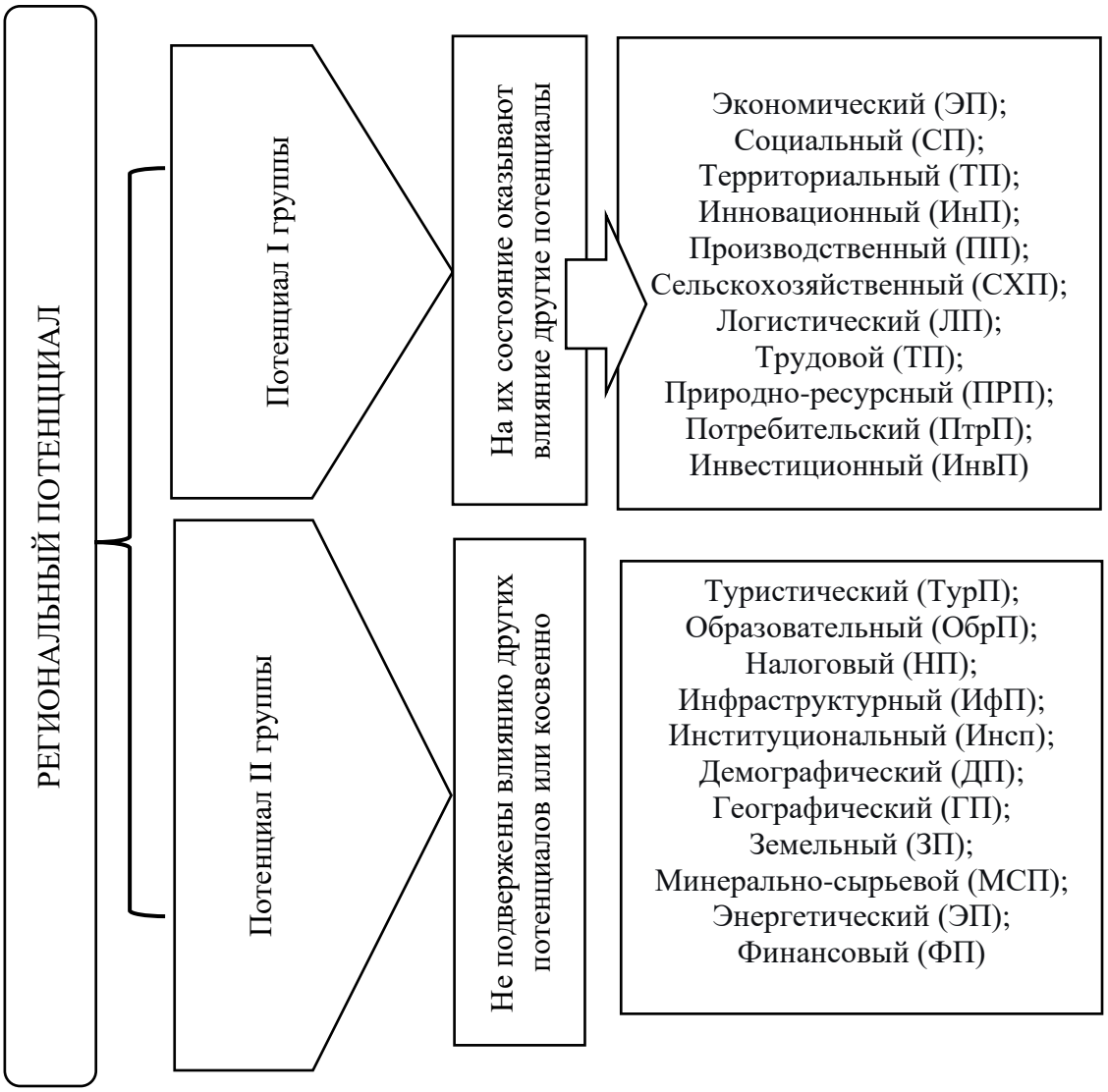
209. Wang, Y. Application of improved Moran's I in the evaluation of urban spatial development / Y. Wang, W. Lv, M. Wang, X. Chen, Y. Li // Spatial Statistics. – 2023. – Vol. 54. – 100736. – DOI: 10.1016/j.spasta.2023.100736. – Текст : непосредственный.

210. Zhang, C. Multidimensional spatial autocorrelation analysis and its application based on improved Moran's I / C. Zhang, W. Lv, P. Zhang // Earth Science Informatics. – 2023. – Vol. 16, № 4. – P. 1–14. – DOI: 10.1007/s12145-023-01090-9. – Текст : непосредственный.

211. Yanovskaya, O. Digital inequality of Russian regions / O. Yanovskaya, N. Kulagina, N. Logacheva // Sustainable Development and Engineering Economics. – 2022. – № 1. – P. 77–98. – DOI: https://doi.org/10.48554/SDEE.2022.1.5. – Текст : непосредственный.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А- Структуризация потенциала региона в зависимости от степени влияния отдельных составляющих[236]



Источник: Составлено автором

[236] Спешилова, Н. В. Концептуальные подходы к понятию регионального потенциала: сущность, содержание, классификационные признаки / Н. В. Спешилова, П. О. Неседов // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2024. – Т. 15, № 2. – С. 105–116.

Приложение Б- Целевые показатели национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства»[237]

№ п/п	Целевой показатель	Планируемое значение
1	Доля домохозяйств, которым обеспечена возможность качественного высокоскоростного широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети Интернет	97%
2	Доля российских организаций ключевых отраслей экономики, перешедших на использование базового и прикладного российского ПО в системах, обеспечивающих основные производственные и управленческие процессы	80%
3	Доля российского ПО, используемого в деятельности государственных органов, государственных корпораций, государственных компаний и хозяйственных обществ, в уставном капитале которых: доля участия Российской Федерации в совокупности превышает а также в их аффилированных юридических лицах	 50% 95%
4	Доля предотвращенных попыток мошеннических действий, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий (по отношению к 2024 году)	150%
5	Доля трафика российского сегмента информационно-телекоммуникационной сети Интернет, ежегодно обрабатываемого автоматизированной системой обеспечения безопасности (АСБИ), с учетом его ежегодного роста	98%
6	Доля государственных услуг и сервисов, по которым средняя оценка удовлетворенности качеством работы госслужащих и работников организаций социальной сферы по их оказанию в электронном виде с использованием ЕПГУ и (или) РПГУ	выше 4,5 – 75%
7	Достижение «цифровой зрелости» государственного и муниципального управления и ключевых отраслей социальной сферы, предполагающей автоматизацию большей части транзакций в рамках единых отраслевых цифровых платформ и модели управления на основе данных с учетом ускоренного внедрения технологий обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта	46,7%
8	Доля массовых социально значимых государственных и муниципальных услуг, предоставляемых в электронной форме	99%
9	Доля органов государственной власти и органов местного самоуправления, подключенных к единой цифровой платформе подбора, развития и ротации кадров	60%
10	Количество массовых социально значимых государственных и муниципальных услуг в электронной форме, доступных с использованием единого портала госуслуг, процесс оказания которых обеспечен ведомствами в проактивном режиме либо в момент обращения заявителя	100 ед.

Источник: Составлено автором

[237] Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» // Правительство России : сайт. – URL: http://government.ru/rugovclassifier/923/about/ (дата обращения: 17.04.2026). – Текст : электронный.

Приложение В- Индикаторы для рейтинга регионов по уровню цифровизации со стороны федеральных органов власти[238]

Параметр оценки	Индикаторы для оценки
1. Жизненные ситуации / государственные услуги	Перевод государственных услуг в режим онлайн
	Переход на проактивное предоставление государственных услуг
	Повышение качества предоставления государственных услуг на ЕПГУ
	Внедрение платформы обратной связи
	Внедрение облачной электронной подписи («Госключ»)
2. Сервисы ИИ	Внедрение ИИ в предоставление государственных услуг, государственных функций, контрольной (надзорной) деятельности
	Внедрение механизмов ИИ в обеспечивающей деятельности
3. Отечественные решения – импортозамещение	Переход на отечественные решения в ПО типовой деятельности
	Переход на отечественные решения в ПО, используемом в государственных и ведомственных ИС (ГИС/ИС)
	Обеспечение использования современных отечественных средств защиты информации (СЗИ)
4. Информационная безопасность	Повышение квалификации сотрудников структурного подразделения органа власти, осуществляющего функции по обеспечению ИБ
	Подключение к ГосСОПКА
	Проведение независимых анализов («баг баунти», пентесты)
5.Цифровая зрелость процессов обеспечения деятельности ведомства	Внедрение системы электронного документооборота и электронных сервисов коммуникаций: мессенджеры, почта, ВКС
	Переход на централизованную инфраструктуру обработки данных («Гособлако»)
	Развитие ведомственных систем обеспечения основной деятельности
	Обеспечение современной инфраструктуры связи (каналы и сети)
	Обеспечение современной инфраструктуры связи (каналы и сети)

Источник: Составлено автором

[238] Рейтинг руководителей цифровой трансформации федеральных ведомств // TADVISER : сайт. – URL: https://www.tadviser.ru (дата обращения: 21.06.2026). – Текст : электронный.

Приложение Г- Исходные данные для анализа уровня цифровой дифференциации регионов РФ по данным официального рейтинга Минцифры[239]

№		Субъект РФ	%
1	+2	Белгородская область	94,22
2	+4	Республика Татарстан (Татарстан)	91,35
3	-2	ЯНАО	90,79
4	-2	ХМАО	90,12
5	+2	Челябинская область	88,26
6	+12	Свердловская область	87,25
7	+5	Московская область	86,63
8	+6	Новосибирская область	84,71
9	+6	Оренбургская область	83,95
10	+1	Сахалинская область	82,87
11	-6	Тульская область	82,85
12	+1	Республика Саха (Якутия)	82,44
13	-4	Калужская область	82,41
14	+3	Пермский край	82,08
15	-5	Липецкая область	80,90
16	0	Тюменская область	80,69
17	+3	Ленинградская область	80,64
18	+1	Нижегородская область	79,81
19	-15	Ростовская область	78,81
20	+28	Смоленская область	77,81

№		Субъект РФ	%
21	+3	Курская область	77,60
22	+13	Кемеровская область - Кузбасс	76,92
23	+21	Ярославская область	76,69
24	-3	Карачаево-Черкесская Республика	75,74
25	-17	Республика Башкортостан	75,58
26	+10	Новгородская область	75,57
27	+3	Курганская область	74,64
28	-5	Иркутская область	74,38
29	+22	Кабардино-Балкарская Республика	73,43
30	-2	Мурманская область	73,20
31	-2	Красноярский край	73,17
32	+31	Камчатский край	72,58
33	+5	Приморский край	72,56
34	+18	Архангельская область	71,13
35	-8	Чувашская Республика - Чувашия	70,95
36	+11	Саратовская область	70,83
37	+5	Ненецкий автономный округ	70,52
38	-13	Самарская область	70,42
39	-13	Вологодская область	70,41

Источник: Рейтинг регионов России по развитию информационных технологий

[239] Рейтинги регионов России по развитию информационных технологий // TADVISER : сайт. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Рейтинги_регионов_России_по_развитию_информационных_технологий (дата обращения: 14.06.2026). – Текст : электронный.

Приложение Д- Параметры для составления рейтинга цифровизации и внедрения искусственного интеллекта в регионах России IT-медиахолдинга «Регионы России»[240]

Критерий	Показатели-характеристики
Цифровая инфраструктура	доступность высокоскоростного интернета, мобильной связи и дата-центров.
Цифровые госуслуги	уровень развития электронного правительства, доступность массовых госуслуг.
Умные города	Реализация технологий «Smart City» в городском хозяйстве (умное ЖКХ, транспорт, освещение, безопасность).
Цифровое здравоохранение	внедрение электронных медкарточек, телемедицины, электронных рецептов и eHealth-сервисов.
Цифровое образование и кадры	обеспечение школ высокоскоростным интернетом, внедрение онлайн-платформ в обучении, подготовка ИТ-кадров.
Проекты ИИ	Реализация пилотных проектов с использованием искусственного интеллекта в госуправлении, городской среде, промышленности.
Открытые данные	развитие региональных порталов открытых данных, публикация наборов данных органов власти и их использование бизнесом и гражданами.
Цифровая экономика и инновации	вклад ИТ-сектора в экономику региона, развитие технопарков, стартап-экосистем, внедрение новых технологий в отраслях
Публичная повестка и коммуникации	приоритет, который власти региона уделяют цифровизации в публичном пространстве, обратная связь с гражданами.

Источник: Составлено автором

[240] Рейтинг цифровизации и внедрения ИИ в регионах России (январь–апрель 2025 года) // РР: события и люди большой страны : сайт. – URL: https://rrmag.ru/2025/05/19/rejting-czifrovizaczii-i-vnedreniya-ii-v-regionah-rossii-yanvar-aprel-2025-goda/?ysclid=mt4mz2vjbl413742169 (дата обращения: 13.06.2026). – Текст : электронный.

Приложение Е- Рейтинг цифровизации и внедрения искусственного интеллекта в регионах России IT на 01.05.2025 года[241]

	Регион	Инфраструктура	Госуслуги	Умный город	Здравоохранение	Образование	Проекты ИИ	Открытые данные	Экономика и инновации	Коммуникации	Итог
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Москва	9.7	14.0	9.5	9.7	9.1	9.4	5.0	14.2	14.4	**95**
2	Белгородская область	9.1	13.5	8.8	9.3	8.9	8.5	4.3	13.7	13.9	**94**
3	Республика Татарстан	8.9	13.0	8.5	9.0	8.7	8.8	4.0	13.5	12.6	**92**
4	Ямало-Ненецкий АО	8.5	12.8	8.1	8.7	8.1	8.2	3.7	12.8	12.1	**90**
5	Ханты-Мансийский АО – Югра	8.7	12.5	8.0	8.3	8.4	7.9	3.3	12.6	12.3	**89**
6	Челябинская область	8.4	12.2	7.9	8.5	8.0	7.8	3.5	12.3	11.8	**88**
7	Свердловская область	8.2	12.0	7.8	8.1	7.9	7.5	3.8	12.0	11.7	**87**
8	Санкт-Петербург	8.9	12.3	9.4	8.6	8.2	8.8	4.4	12.5	12.9	**86**
9	Московская область	8.5	12.8	7.7	8.0	8.1	7.1	3.9	11.9	12.0	**85**
10	Новосибирская область	8.1	11.8	7.5	7.9	7.6	8.2	3.6	11.7	11.6	**84**

[241] Рейтинг цифровизации и внедрения ИИ в регионах России (январь–апрель 2025 года) // РР: события и люди большой страны : сайт. – URL: https://rrmag.ru/2025/05/19/rejting-czifrovizaczii-i-vnedreniya-ii-v-regionah-rossii-yanvar-aprel-2025-goda/?ysclid=mt4mz2vjbl413742169 (дата обращения: 13.06.2026). – Текст : электронный.

11	Оренбургская область	8.0	11.5	7.4	7.7	7.8	7.3	3.2	11.5	12.1	**83**
12	Сахалинская область	8.3	11.1	7.2	7.5	7.4	7.1	3.5	11.0	10.9	**82**
13	Тюменская область	7.9	11.3	7.0	7.4	7.3	7.0	3.3	10.8	10.9	**81**
14	Нижегородская область	7.6	11.0	7.1	7.8	7.5	6.9	3.1	10.5	10.5	**80**
15	Томская область	7.4	10.8	6.8	7.1	7.7	7.4	3.2	10.3	10.3	**79**
16	Республика Башкортостан	7.8	10.5	6.6	7.4	7.0	6.7	3.0	10.7	10.3	**78**
17	Тульская область	7.5	10.2	6.5	6.9	6.8	6.6	2.9	10.2	9.6	**77**
18	Калужская область	7.3	10.0	6.4	6.8	6.7	6.5	2.8	10.0	9.5	**76**
19	Республика Саха (Якутия)	7.0	9.8	6.1	6.6	6.5	6.1	2.6	9.7	9.6	**75**
20	Пермский край	7.2	9.5	6.2	6.4	6.3	6.0	2.7	9.4	9.3	**74**
21	Самарская область	6.8	9.4	6.0	6.5	6.4	5.8	2.4	9.1	10.1	**73**
22	Калининградская область	7.0	9.1	5.9	6.1	6.0	5.9	2.5	9.3	9.6	**72**
23	Воронежская область	6.6	8.9	5.6	6.0	5.9	5.7	2.3	8.9	9.2	**71**
24	Ярославская область	6.4	8.7	5.5	5.8	5.7	5.5	2.2	8.8	9.4	**70**
25	Чувашская Республика	6.5	8.4	5.3	5.7	5.5	5.4	2.1	8.5	8.6	**69**
26	Ульяновская область	6.3	8.2	5.4	5.5	5.4	5.1	2.0	8.3	8.5	**68**

27	Республика Карелия	6.1	8.1	5.2	5.4	5.2	5.0	1.8	8.0	8.2	**67**
28	Краснодарский край	5.9	7.8	5.1	5.2	5.3	4.8	2.0	7.8	7.7	**66**
29	Красноярский край	6.0	7.6	5.0	5.1	5.0	4.7	1.9	7.9	7.8	**65**
30	Ленинградская область	5.8	7.7	4.9	4.9	4.8	4.5	1.7	7.7	7.5	**65**
31	Мурманская область	5.6	7.4	4.7	4.8	4.7	4.3	1.8	7.4	7.3	**64**
32	Республика Марий Эл	5.5	7.3	4.6	4.7	4.6	4.2	1.6	7.2	7.3	**63**
33	Республика Мордовия	5.4	7.1	4.5	4.8	4.5	4.1	1.5	7.1	7.5	**63**
34	Удмуртская Республика	5.3	7.0	4.4	4.6	4.4	3.9	1.7	6.9	6.8	**62**
35	Волгоградская область	5.4	6.8	4.3	4.5	4.3	3.8	1.4	6.7	6.8	**62**
36	Ростовская область	5.2	6.6	4.2	4.4	4.2	3.7	1.3	6.6	6.8	**61**
37	Республика Бурятия	5.1	6.5	4.1	4.3	4.0	3.6	1.2	6.5	6.7	**61**
38	Приморский край	5.0	6.3	4.0	4.2	3.9	3.5	1.4	6.3	6.4	**60**
39	Хабаровский край	4.8	6.2	3.9	4.0	3.8	3.4	1.3	6.1	6.5	**60**
40	Иркутская область	4.9	6.0	3.8	3.9	3.7	3.3	1.1	6.0	6.3	**59**
41	Смоленская область	4.7	5.9	3.6	3.8	3.6	3.1	1.0	6.1	6.2	**59**
42	Кировская область	4.6	5.7	3.5	3.7	3.5	3.0	1.2	5.8	5.8	**58**
43	Кемеровская область	4.5	5.5	3.4	3.6	3.4	2.9	1.3	5.7	5.7	**58**
44	Омская область	4.3	5.4	3.3	3.5	3.3	2.8	1.1	5.5	5.8	**57**

45	Республика Хакасия	4.4	5.3	3.2	3.4	3.1	2.7	1.0	5.6	5.9	**57**
46	Саратовская область	4.2	5.1	3.1	3.3	3.0	2.6	1.0	5.4	5.9	**56**
47	Липецкая область	4.1	5.0	3.0	3.2	2.9	2.5	0.9	5.3	5.8	**55**
48	Республика Коми	4.3	5.1	2.9	3.1	2.8	2.4	0.8	5.1	5.7	**55**
49	Архангельская область	4.0	4.8	2.8	3.0	2.7	2.3	0.7	5.0	5.7	**54**
50	Камчатский край	4.1	4.7	2.7	2.9	2.6	2.2	0.9	5.2	5.7	**54**
51	Магаданская область	3.9	4.6	2.6	2.8	2.5	2.1	0.6	4.9	5.3	**53**
52	Амурская область	3.8	4.5	2.5	2.7	2.4	2.0	0.7	4.8	5.4	**53**
53	Забайкальский край	3.7	4.3	2.4	2.6	2.3	1.9	0.7	4.6	5.0	**52**
54	Республика Дагестан	3.6	4.4	2.3	2.5	2.2	1.8	0.6	4.5	5.1	**52**
55	Ставропольский край	3.5	4.2	2.2	2.4	2.1	1.7	0.6	4.4	4.9	**51**
56	Кабардино-Балкарская Респ.	3.4	4.1	2.1	2.3	2.0	1.6	0.5	4.3	4.7	**51**
57	Владимирская область	3.3	4.0	2.0	2.2	1.9	1.5	0.6	4.2	4.3	**50**
58	Пензенская область	3.2	3.9	1.9	2.1	1.8	1.4	0.5	4.1	4.5	**50**
59	Рязанская область	3.1	3.8	1.8	2.0	1.7	1.3	0.4	3.9	4.0	**49**
60	Брянская область	3.0	3.7	1.7	1.9	1.6	1.2	0.4	3.8	4.1	**49**
61	Курская область	2.9	3.5	1.7	1.8	1.5	1.1	0.4	3.7	4.2	**48**
62	Республика Адыгея	2.8	3.4	1.6	1.7	1.4	1.0	0.3	3.6	4.2	**47**

63	Республика Калмыкия	2.7	3.3	1.5	1.6	1.3	0.9	0.3	3.5	4.1	**46**
64	Орловская область	2.6	3.2	1.4	1.5	1.3	0.8	0.3	3.4	4.1	**46**
65	Вологодская область	2.5	3.1	1.3	1.5	1.2	0.8	0.2	3.3	4.1	**45**
66	Новгородская область	2.4	3.0	1.2	1.4	1.2	0.7	0.2	3.2	4.3	**45**
67	Респ. Северная Осетия–Алания	2.3	2.9	1.2	1.3	1.1	0.7	0.2	3.1	4.2	**44**
68	Астраханская область	2.3	2.8	1.1	1.3	1.0	0.6	0.2	3.0	4.1	**44**
69	Ивановская область	2.2	2.7	1.0	1.2	0.9	0.6	0.2	2.9	4.3	**43**
70	Севастополь	2.1	2.6	0.9	1.2	0.9	0.5	0.1	2.8	4.2	**43**
71	Республика Крым	2.0	2.5	0.9	1.1	0.8	0.5	0.2	2.7	4.0	**42**
72	Костромская область	1.9	2.4	0.8	1.0	0.8	0.4	0.1	2.6	4.1	**42**
73	Чеченская Республика	2.1	2.3	0.7	1.0	0.7	0.4	0.2	2.5	4.2	**41**
74	Карачаево-Черкесская Респ.	1.8	2.2	0.7	0.9	0.7	0.3	0.1	2.4	4.1	**41**
75	Республика Ингушетия	1.7	2.1	0.6	0.8	0.6	0.3	0.1	2.3	4.0	**40**
76	Алтайский край	1.6	2.0	0.7	0.9	0.6	0.3	0.1	2.2	3.9	**40**
77	Республика Алтай	1.5	1.9	0.5	0.7	0.5	0.2	0.1	2.1	3.9	**39**
78	Псковская область	1.4	1.8	0.6	0.8	0.5	0.2	0.1	2.0	3.9	**39**
79	Еврейская автономная обл.	1.3	1.7	0.5	0.7	0.4	0.2	0.1	1.9	3.8	**38**

80	Чукотский автономный округ	1.2	1.6	0.4	0.6	0.4	0.2	0.1	1.8	3.7	**38**
81	Ненецкий автономный округ	1.1	1.5	0.4	0.6	0.3	0.2	0.1	1.7	3.7	**37**
82	Курганская область	1.3	1.4	0.3	0.5	0.3	0.1	0.1	1.8	3.5	**37**
83	Тверская область	1.0	1.3	0.3	0.5	0.3	0.1	0.1	1.6	3.5	**36**
84	Тамбовская область	1.1	1.4	0.3	0.5	0.3	0.1	0.1	1.7	3.6	**36**
85	Республика Тыва	0.9	1.3	0.3	0.6	0.3	0.2	0.1	1.7	3.5	**35**

Источник: Структурировано автором

Приложение Ж- Динамика внутренних затрат по исследования и разработки по регионам ЦФО[242]

	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 [5)]	2023 [5)]	2024 [5)]
Российская Федерация	523377,2	847527,0	914669,1	943815,2	1019152,4	1028247,6	1134786,7	1174534,3	1301490,9	1435914,3	1649788,0	1884912,1
Центральный федеральный округ	288960,0	447161,2	482660,8	491139,8	530212,2	524452,2	576559,4	621858,4	671959,5	758030,4	866617,2	970891,3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Белгородская область	891,7	1790,5	1921,1	1779,9	1921,0	2147,9	2631,6	2941,4	3953,9	4348,2	4256,0	3793,4
Брянская область	202,7	408,9	547,8	704,3	977,7	1390,4	666,1	575,9	351,3	952,8	840,9	959,0
Владимирская область	2478,9	3878,4	3767,1	4511,5	5391,3	5003,7	5496,6	5031,5	4371,9	4748,3	6176,4	8295,2
Воронежская область	5286,9	6348,1	6379,8	6436,1	8164,5	8053,1	9656,5	10959,6	11108,2	11220,1	10751,6	11907,2
Ивановская область	423,0	643,8	712,8	642,0	585,7	681,5	865,6	793,1	873,9	879,0	1008,5	1032,8
Калужская область	7300,9	10296,7	9970,0	9283,7	6070,9	7129,0	7390,7	6593,3	7050,9	9248,4	12462,9	11683,7
Костромская область	56,3	92,9	149,5	137,1	130,8	160,9	125,8	86,1	85,0	84,9	95,3	144,1
Курская область	2128,9	3466,0	2762,6	4948,7	5936,1	2749,3	2893,3	3782,2	3800,5	3414,4	3996,3	4612,2
Липецкая область	66,6	287,5	410,5	352,3	291,1	510,1	922,1	1066,7	741,5	1694,1	931,4	1266,0
Московская область[1)]	64980,6	103827,2	111318,2	107311,1	119715,9	124272,6	121838,1	138086,6	151200,7	174569,1	202367,1	221381,3
Орловская область	272,5	397,4	526,0	644,4	976,4	611,9	759,1	730,1	701,7	900,8	964,3	1162,6
Рязанская область	1169,6	1472,4	2206,9	2026,2	1594,4	1965,1	2048,3	1449,1	1563,8	2360,5	2411,5	2089,1
Смоленская область	787,4	1052,8	1323,9	1414,2	1604,5	1723,0	1492,8	1651,3	2002,8	1890,1	2334,6	1958,3

[242] Официальный сайт «Росстат». – URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/science (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.

Тамбовская область	805,4	2297,0	2182,6	1666,8	1079,2	921,1	972,7	1096,2	1014,1	1031,2	1008,0	1173,3
Тверская область	2924,7	4140,9	4690,0	4786,3	4644,3	4358,3	4894,8	5227,4	4668,4	5269,0	4809,6	4551,5
Тульская область	1565,8	3090,1	4224,7	5574,8	5974,9	6680,1	8281,0	7823,4	8450,2	7634,4	8100,1	7960,6
Ярославская область	3179,1	5421,6	6782,1	8720,7	6938,5	5200,0	7162,0	6635,1	9324,3	11872,2	14766,6	16239,2
г. Москва[1)]	194439,2	298249,0	322785,1	330199,1	358214,8	350894,2	398462,4	427329,3	460696,3	515912,9	589336,2	670681,7

Источник: Данные Росстата

Приложение 3- Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям и субъектам Российской Федерации[243]

	Численность персонала – всего										
	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 [5)]	2023[5)]	2024 [5)]
Российская Федерация	**736540**	**738857**	**722291**	**707887**	**682580**	**682464**	**679333**	**662702**	**669870**	**670614**	**675696**
Центральный федеральный округ	**381795**	**380140**	**372293**	**362463**	**341909**	**342057**	**345756**	**335117**	**340001**	**337939**	**342423**
Белгородская область	1189	1749	1717	1655	1498	1563	1463	1461	1478	1363	1232
Брянская область	790	805	630	688	668	577	505	392	411	396	358
Владимирская область	4871	5697	5421	5365	5082	5048	4697	4267	4298	4371	4508
Воронежская область	13184	10600	10334	10654	10986	10919	10089	10801	11042	9982	9610
Ивановская область	749	634	618	574	615	637	627	606	588	599	569
Калужская область	10091	10170	9963	9275	8958	7738	7233	7007	8007	7312	8462
Костромская область	116	129	121	114	138	101	57	50	53	49	162
Курская область	2944	2891	2846	2719	2560	2451	2552	2530	2843	2327	2264
Липецкая область	323	700	616	530	556	581	570	587	580	578	562
Московская область[1)]	84574	85864	87706	86579	86796	82599	86910	82963	83642	82408	80840
Орловская область	797	915	878	837	733	806	738	708	776	790	827
Рязанская область	2373	3100	2718	2461	2516	2507	2421	2299	2285	2247	2317
Смоленская область	873	714	761	903	850	888	893	906	965	859	790
Тамбовская область	1665	1594	1165	1125	1047	905	864	857	791	742	696
Тверская область	4851	4596	4430	3971	3703	3647	3549	3005	2857	2387	2254
Тульская область	4992	4154	4237	4142	4171	4455	4338	4699	4963	4803	4624
Ярославская область	6187	6319	6404	6354	6170	6138	5809	5877	5988	6235	6575
г. Москва[1)]	241226	239509	231728	224517	204862	210497	212441	206102	208434	210491	215773

Источник: Данные Росстата

[243] Официальный сайт «Росстат». – URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/science (дата обращения: 14.03.2026). – Текст : электронный.