МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

На правах рукописи

Ужегов Артём Олегович

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика

(региональная экономика)

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Научный руководитель:

Доктор экономических наук, профессор

Артемова Ольга Васильевна

Екатеринбург – 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 10

1.1 Эволюция взглядов на технологическое развитие 10

1.2 Теоретические подходы к исследованию технологического развития регионов 19

1.3 Теоретическая модель комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов 49

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 65

2.1 Методические подходы и инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации 65

2.2. Методики диагностики условий и факторов технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации 91

2.3 Методика оценки инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации 109

ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 119

3.1 Интегративный подход к разработке организационно-экономического механизма технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации 119

3.2 Направления, инструменты и меры поддержки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации 125

3.3 Меры поддержки технологического развития среднетехнологичных регионов низкого уровня (на примере Челябинской области) 134

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 143

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 149

ПРИЛОЖЕНИЯ 187

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы диссертационного исследования. Актуальность темы диссертационного исследования обусловлена ключевой ролью технологического развития регионов в обеспечении суверенитета России. В условиях нарастающей глобальной конкуренции и санкционного давления достижение независимости страны относится к приоритетным задачам государственной политики. Особую значимость эта проблематика приобретает для России ввиду ее обширной территории, сложного федеративного устройства и значительной региональной социально-экономической неоднородности. Такая неоднородность усиливает асинхронность региональных трендов, закрепляет отраслевые диспропорции и углубляет разрыв в уровне их экономического развития, что затрудняет достижение технологического суверенитета страны. Региональные аспекты технологического развития применительно к индустриальным регионам имеют высокую теоретико-методологическую и прикладную значимость, в связи с чем особую релевантность приобретают исследования, которые, с одной стороны, позволяют выявить закономерности формирования и функционирования индустриальных регионов, а с другой – формируют методическую базу для оценки их технологического развития. В прикладном аспекте развитие теоретических и методических подходов определяется необходимостью разработки эффективного механизма технологического развития, включая меры федеральной и региональной политики, направленные на сокращение межрегиональных диспропорций, поддержку индустриальных регионов с учетом их специфики и укрепление суверенитета страны.

Степень разработанности проблемы. Исследования, посвященные технологическому развитию, имеют значительный теоретический и методологический задел, сформированный в рамках различных научных школ. Вопросы сущности, закономерностей, условий и факторов технологического развития рассматривались через призму пространственных, институциональных, инновационных и эволюционных теорий, а также в рамках концепций новой индустриализации и технологических укладов.

Основы технологического развития территорий представлены в работах: В. Лаунхардта, А. Вебера, Д. Рикардо, Э. Хекшера, Б. Олина, А. Маршалла, М. Портера, А. Г. Гранберга, Л. И. Абалкина, О. Б. Иванова, Е. М. Бухвальда, Н. Ю. Сорокиной и др.

Важный вклад в изучение проблем регионального технологического развития внесли: П. А. Минакир, А. Г. Исаев, С. Н. Найден, О. М. Рензин, А. Н. Демьяненко, П. Я. Бакланов, А. В. Мошков, Г. Г. Ткаченко, Е. А. Ушаков, Н. Г. Степанько, В. А. Крюков, Я. В. Крюков, Ю. А. Фридман, Г. Н. Речко, Ю. Ш. Блам, А. А. Урасова, Е. В. Щеглов, В. Г. Прудский, И. В. Царенко, Л. В. Глезман, Д. А. Гайнанов, И. В. Наумов, М. Б. Петров, И. В. Данилова, А. В. Карпушкина, А. В. Резепин и др.

Теоретические и прикладные аспекты технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации исследовались в работах: В. В. Акбердиной, А. В. Гребенкина, А. С. Сергеевой, Ю. Г. Мысляковой, О. В. Артемовой, Д. В. Сиротина и др.

Результаты исследований проблем технологического развития территорий представлены в научных трудах зарубежных ученых: B. T. Asheim, P. A. Balland, R. Boschma, A. Barrichello, E.G.d. Santos, R.S. Morano, J. Boudeville, I. Calzada, S. Gentner, P. Grant, T. Kijek, A. Kijek, A. Matras-Bolibok, P. R. Krugman, G. Myrdal, F. Neffke, M. Henning, R. Boschma, Y. Zhang и др.

Вопросы институциональных аспектов технологического развития рассматриваются в трудах: Д. Норта, О. С. Сухарева, И. И. Рахмеевой, И. Н. Ткаченко, В. Ж. Дубровского, Е. Н. Старикова и др. Технологическому развитию в рамках эволюционной теории посвящены работы: Р. Нельсона, С. Уинтера, П. Дэвида, С. Н. Растворцевой и др.

Существенный вклад в исследования инновационных и технологических изменений внесли: Й. Шумпетер, Р. Солоу, П. Ромер, Р. Лукас, Ф. Перру, Ж. Будвилль, Т. Хегерстранд, К. Фриман, Б. Лундвалл, Ю. В. Яковец, Л. М. Гохберг, О. Г. Голиченко, Н. Н. Иванова и др.

Концепции новой индустриализации посвящены исследования: А. И. Татаркина, О. А. Романовой, Н. Ю. Бухвалова, Г. Б. Коровина, И. М. Головой, А. Ф. Суховей, В. Т. Рязанова, Я. П. Силина, Е. Г. Анимицы, Н. В. Новиковой и др. Концепции технологических укладов посвящены исследования: С. Ю. Глазьева, Д. С. Львова, Л. К. Гуриевой, А. А. Вдовиной, В. В. Глущенко и др.

В настоящее время имеется значительный теоретико-методологический задел исследований технологического развития индустриальных регионов России, однако технологические процессы усложняются, а их скорость многократно возрастает, что предопределяет необходимость дальнейших исследований в данном направлении.

Особая значимость и недостаточная разработанность представленной темы в современных условиях определили выбор объекта и предмета исследования, постановку цели и задач.

Объект исследования: индустриальные регионы Российской Федерации.

Предмет исследования: процессы технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации.

Цель диссертационного исследования: разработать теоретическую модель и предложить методический инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов.

Задачи:

– разработать теоретическую модель комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, основанную на положениях концепции новой индустриализации;

– предложить методический инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, включающий диагностику условий и факторов, а также оценку инновационной составляющей технологического развития;

– сформировать организационно-экономический механизм технологического развития индустриальных регионов на основе авторского варианта интегративной матрицы.

Соответствие научно-квалификационной работы (диссертации) паспорту научной специальности. Область исследования соответствует следующим пунктам Паспорта научной специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (региональная экономика): п. 1.8. «Структура региональной экономики по отраслям и формам собственности. Экономическая специализация регионов»; п. 1.11. «Региональная экономическая политика: цели, инструменты, оценка результатов».

Теоретико-методологические основы исследования. Теоретическую и методологическую основы исследования составили научные труды российских и зарубежных ученых в области технологического развития. В диссертационной работе нашли отражение основные положения теории региональной экономики, институциональной теории, теории долгосрочного технико-экономического развития, концепции новой индустриализации, концепции государственного регулирования экономики, теории стейкхолдеров.

Основные методы исследования. В диссертационном исследовании использованы следующие методы:

– при разработке теоретической модели комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, использованы: структурно-функциональный анализ, методы классификации и группировки, метод комплексной оценки;

– при разработке методического инструментария комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов использованы: методы классификации и группировки, бинарный (дихотомический) подход, индексный метод и методы интегральной оценки, методы статистического анализа и ранжирования;

– при разработке организационно-экономического механизма технологического развития индустриальных регионов применен интегративный подход.

Информационную базу исследования составили: исследования российских и иностранных ученых в области технологического развития; стратегии социально-экономического развития индустриальных регионов РФ; нормативно-правовые акты, регулирующие технологическое и инновационное развитие индустриальных регионов РФ;

статистические и аналитические отчеты и документы; статистические данные Федеральной службы государственной статистики РФ.

Научные результаты, полученные лично автором, и их новизна:

1) Разработана теоретическая модель комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, основанная на положениях концепции новой индустриализации и включающая: а) обоснование ключевой роли отраслевой специализации в формировании различий в уровне технологического развития доминирующих отраслей; б) классификацию индустриальных регионов по критерию достигнутого уровня технологического развития на регионы с преобладанием среднетехнологичных отраслей низкого уровня, среднетехнологичных отраслей высокого уровня и высокотехнологичных отраслей; в) аргументацию целесообразности комплексного подхода к оценке технологического развития (условий, факторов, инновационной составляющей), обусловленную сложностью объекта исследования, представленного тремя группами индустриальных регионов с разным уровнем технологического развития. Модель позволяет определять ограничения и формировать перспективные направления технологического развития индустриальных регионов (п. 1.8 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3).

2) Предложен методический инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, включающий три взаимодополняющие методики: методику диагностики условий, характеризующих качество функциональной среды (инфраструктурной и институциональной), методику диагностики факторов, характеризующих ресурсную составляющую технологического развития (материально-вещественных, трудовых, инвестиционных) и методику оценки инновационной составляющей технологического развития (новации, технологическая активность, инновационный результат), а также обоснование взаимосвязанности структурных составляющих методик, системы показателей и способов их расчета и интегрирования. Комплексная оценка позволяет преодолеть фрагментарность имеющихся подходов, обеспечивая целостное представление о состоянии и уровне технологического развития индустриальных регионов (п. 1.8 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3).

3) Сформирован организационно-экономический механизм технологического развития индустриальных регионов на основе построения интегративной матрицы, выполняющей роль методического конструкта (совокупности принципов и методов разработки механизма развития сложных системных объектов) и архитектуры построения механизма. Механизм включает: а) четыре взаимосвязанные подсистемы разработки и реализации комплекса мер по технологическому развитию индустриальных регионов: управленческую – системное управление технологическим развитием; средовую – формирование качественной

инфраструктурной и институциональной среды, ресурсную – обеспечение технологического развития необходимыми ресурсами, процессную – активизацию технологических процессов; б) комбинацию мер и инструментов активизации технологического развития индустриальных регионов, мониторинга и корректировки данных процессов. Отличительная особенность организационно-экономического механизма состоит в возможности адаптации направлений и мер технологического развития к индустриальным регионам разного технологического уровня (п. 1.11 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3).

Теоретическая и практическая значимость исследования. Теоретическая значимость исследования заключается в: а) разработанной теоретической модели комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации, основанной на концепции новой индустриализации, и расширении теоретико-методологической базы исследования (уточнение понятий, дополнение оценки технологического развития индустриальных регионов рядом новых положений, обоснование необходимости комплексного характера оценки); б) разработке методического инструментария комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов и обоснования управленческих решений в сфере технологического развития на региональном уровне.

Практическая значимость исследования в контексте технологического развития состоит в возможности использования разработанных теоретических и методических результатов, выводов, прикладных рекомендаций для: оценки и диагностики технологического развития регионов; актуализации стратегий социально-экономического и технологического развития субъектов Российской Федерации, а также нормативно-правовых актов, регламентирующих технологическое развитие; совершенствования механизма реализации научно-технологической политики индустриальных регионов. Материалы диссертационного исследования могут быть внедрены в учебный процесс по направлениям подготовки и специальностям 38.05.01 – «Экономическая безопасность», 38.03.01 – «Экономика», 44.03.05 – «Педагогическое образование (профиль: Экономика и информатика)», 38.04.01 – «Экономика» при изучении студентами следующих дисциплин: экономическая география и регионалистика; теория и методология анализа рисков; государственное регулирование экономики.

Оценка достоверности научных результатов исследования подтверждается применением общенаучных методов исследования, достаточным информационным обеспечением, полнотой анализа теоретических и практических разработок, эмпирическими данными.

Апробация результатов исследования. Основные теоретические положения, выводы и результаты диссертационного исследования были представлены на одиннадцати международных и всероссийских научно-практических конференциях: Челябинск (2022-2024

гг.), Екатеринбург (2021, 2023 гг.), Минск (Беларусь, 2023 г.), Новосибирск (2023 г.), Томск (2021, 2023 гг.), Вологда (2023 г.), Пермь (2023 г.).

Исследования автора, выполненные при написании диссертационной работы, отмечены дипломом лауреата Премии имени академика РАН Александра Ивановича Татаркина за лучшую работу в области исследований территориальных социально-экономических систем для молодых ученых за цикл работ по технологическому развитию индустриальных регионов Российской Федерации (2024 г.).

Теоретические, методические положения и разработки использовались в деятельности ООО ПКФ «ПОЛИТРАНС» (в качестве аналитических материалов в процессе участия предприятия в национальном проекте «Производительность труда»); при разработке НИР Челябинского филиала Института экономики УрО РАН; в образовательном процессе ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет», что подтверждается справками о внедрении.

Публикации результатов исследования. Основные результаты исследования отражены в 22 научных публикациях общим объемом 13,59 п.л., из которых авторских – 10,37 п.л., включая: 9 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ; 2 статьи в изданиях, индексируемых в международных базах научного цитирования (Scopus); 11 статей в сборниках материалов конференций (РИНЦ).

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Работа изложена на 208 страницах машинописного текста, содержит 10 рисунков, 27 таблиц, 11 приложений. Список использованной литературы включает 428 наименований.

Во введении обоснована актуальность проведенного исследования, сформулированы цель и задачи исследования, определены объект и предмет исследования, обозначены научная новизна, а также теоретическая и практическая значимость работы.

В первой главе «Теоретико-методологические подходы к технологическому развитию индустриальных регионов Российской Федерации» проанализирована эволюция взглядов на технологическое развитие; систематизированы теоретические подходы к исследованию технологического развития регионов; разработана теоретическая модель комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации.

Во второй главе «Методический инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации» проанализированы и систематизированы методические подходы к оценке технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации; предложен методический инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов.

В третьей главе «Организационно-экономический механизм технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации» обоснован интегративный подход к разработке организационно-экономического механизма технологического развития индустриальных регионов; сформирован организационно-экономический механизм технологического развития индустриальных регионов на основе авторского варианта интегративной матрицы; разработаны направления, инструменты и меры поддержки технологического развития индустриальных регионов, апробированные на примере Челябинской области.

В заключении сформулированы основные выводы и результаты исследования.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1.1 Эволюция взглядов на технологическое развитие

В диссертационном исследовании используется эволюционный подход как методический инструмент изучения технологических процессов, позволяющий проследить логику и механизмы технологического развития. Эволюция технологического развития представляет собой сложный, многомерный процесс, отражающий поступательное накопление и трансформацию научно-технических знаний, производственного опыта, институциональных и организационно-экономических форм хозяйственной деятельности. Технологическое развитие следует рассматривать как неотъемлемый атрибут общественно-экономического прогресса, обеспечивающий переход от одних способов производства к другим, более совершенным, сопровождающийся сменой технологических укладов (ТУ), развитием производственных отношений и институциональной среды. В ретроспективе технологическое развитие прошло ряд последовательных этапов, каждый из которых характеризовался специфической комбинацией научных открытий, инженерных решений, совершенствования материально-вещественной основы, организационно-управленческих новаций и социокультурных трансформаций.

Исторически важным стал этап Первой промышленной революции (вторая половина XVIII – первая треть XIX века)[1], связанный с механизацией производства, внедрением паровой энергии и переходом от мануфактуры к фабричной системе. В этот период формируются основы машинного производства, создаются предпосылки для последующего ускорения научно-технического прогресса и становления промышленного капитализма. Появление фабрик, разделение труда и первые элементы массового производства стали ключевыми институциональными результатами данной эпохи.

Вторая промышленная революция (конец XIX – начало XX века)[2] ознаменовалась широким внедрением электричества, двигателей внутреннего сгорания, химических технологий, а также появлением поточного и конвейерного производства. Этот этап обеспечил переход к массовому индустриальному производству, стандартизации продукции, росту производительности труда и формированию национальных промышленных комплексов. Именно

[1] Аверина И. С. Эволюция феномена «промышленная революция»: предпосылки и факторы // Вестник ВолГУ. Экономика. – 2020. – №4. – С. 18-25.; Булдыгин С. С. Концепция промышленной революции: от появления до наших дней // Вестник Томского государственного университета. – 2017. – №420. – С. 91-95.

[2] Аверина И. С. Эволюция феномена «промышленная революция»: предпосылки и факторы // Вестник ВолГУ. Экономика. – 2020. – №4. – С. 18-25.; Булдыгин С. С. Концепция промышленной революции: от появления до наших дней // Вестник Томского государственного университета. – 2017. – №420. – С. 91-95.

в это время научные исследования начинают институционализироваться как отдельная сфера деятельности (создаются НИИ, лаборатории при корпорациях), закладываются основы современной научно-технической политики.

Третья промышленная революция (вторая половина XX века)[3] связана с переходом к автоматизации и компьютеризации производственных процессов. Появление информационных и коммуникационных технологий, широкое внедрение микропроцессоров, программируемого оборудования, систем автоматического управления качественно изменили характер труда и структуру экономики. Началась трансформация от индустриального к постиндустриальному обществу, в рамках которого приоритетом становятся знания, инновации, гибкость производства, диверсификация продуктовых линеек. В этот период концепция технологического развития наполняется новым содержанием, появляется категория инновационного развития, активно формируются механизмы государственного стимулирования НИОКР, венчурного финансирования, технологических кластеров.

С начала XXI века в научной и практической повестке все более ощутимо формируется запрос на переход к четвертой промышленной революции (Индустрии 4.0), основными чертами которой являются киберфизические системы, интернет вещей, искусственный интеллект, роботизация, технологии Big Data и облачные вычисления[4]. Ряд авторов[5] подчеркивает, что ядро технологий, связанных с четвертой промышленной революцией, включает не только традиционные цифровые технологии, но и технологии в биологической и физической сферах. Эти технологические тренды не только трансформируют производственные процессы, но и ставят новые вызовы перед институциональной архитектурой экономики, требуют адаптации трудовых ресурсов, создания новых форм занятости и образовательных моделей. Возникает концепт «цифровой трансформации», который охватывает все уровни социально-экономической системы – от отдельных предприятий до макроэкономических структур.

Характеристика видов используемых технологий представлена в таблице 1.1.

[3] Аверина И. С. Эволюция феномена «промышленная революция»: предпосылки и факторы // Вестник ВолГУ. Экономика. – 2020. – №4. – С. 18-25.; Булдыгин С. С. Концепция промышленной революции: от появления до наших дней // Вестник Томского государственного университета. – 2017. – №420. – С. 91-95.

[4] Schwab K. The Fourth Industrial Revolution // World Economic Forum, – 2016. – 192 p.

[5] Gentner S. Industry 4.0: reality, future or just science fiction? How to convince today's management to invest in tomorrow's future! Successful Strategies for Industry 4.0 and Manufacturing IT // CHIMIA International Journal for Chemistry. – 2016. – № 70(9). – P. 628-633. – DOI: 10.2533/chimia.2016.628.; Акбердина В. В., Романова О. А. Региональные аспекты индустриального развития: обзор подходов к формированию приоритетов и механизмов регулирования // Экономика региона. – 2021. – № 3. – С. 714-736.

Таблица 1.1. Характеристика видов технологий, применяемых в промышленном производстве

Виды технологии	Содержание
Новейшие технологии	Технологии, которые способны изменить уровень развития страны как в технологическом, так и в социальном плане. Новейшие технологии охватывают широкий спектр различных технологий, таких как образовательные технологии, информационные технологии, нанотехнологии, биотехнологии, робототехника, искусственный интеллект и т.д. Появление новых технологических направлений часто связано с конвергенцией различных областей знаний, что способствует созданию новых перспективных технологий. В настоящее время к новейшим технологиям следует отнести сквозные цифровые технологии – ключевые научно-технические направления, призванные обеспечить конкурентоспособность Российской Федерации на рынке цифровых услуг и промышленного производства. По своей сути сквозные технологии охватывают сразу несколько основных трендов и отраслей. Перечень основных сквозных цифровых технологий преимущественно: а) в среднетехнологичных отраслях низкого и высокого уровней: – новые производственные технологии; – компоненты робототехники и сенсорика. б) в высокотехнологичных отраслях: – большие данные; – промышленный интернет вещей; – нейротехнологии и искусственный интеллект; – цифровые платформы; – системы распределенного реестра; – квантовые технологии; – «облачные» технологии; – технологии виртуальной и дополненной реальностей.
Передовые технологии	Под передовыми производственными технологиями понимаются технологии и технологические процессы (включая необходимое для их реализации оборудование и программное обеспечение), управляемые с помощью компьютера, основанные на микроэлектронике и /или использовании цифровых технологий, и используемые при проектировании, производстве или обработке продукции (товаров и услуг) включая организацию соответствующих процессов.
Современные технологии	Совокупность инструментов, методов, процессов и знаний, используемых для создания, разработки и улучшения продуктов, услуг и систем.
Устаревшие технологии	Технологии, которые были разработаны и использовались в прошлом, но с течением времени утратили свою актуальность и эффективность из-за появления более современных и эффективных альтернатив.

Источник: составлено автором на основе Приказа Минкомсвязи России от 01.08.2018 N 428 Об утверждении Разъяснений (методических рекомендаций) по разработке региональных проектов в рамках федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343571/1d43a52e7b24a093e2405a6520be0fa5394ebd09/ (дата обращения: 10.05.2023); Приказа Минэкономразвития России от 11.03.2020 N 130 «Об утверждении единой методики мониторинга состояния и развития конкуренции на товарных рынках субъекта Российской Федерации» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_347959/fdfa2dd952040b0e3548a1c19b099959b17b90f0/ (дата обращения: 10.05.2023).

Применение новейших и передовых технологий оказывает трансформирующее воздействие на весь хозяйственный уклад: меняется структура занятости, возникает спрос на новые компетенции, модифицируются цепочки добавленной стоимости, переосмысляется роль человеческого капитала и цифровых платформ, усиливается взаимозависимость с глобальными технологическими рынками[6].

В настоящее время фундаментальные инновации и масштабные преобразования в цифровой сфере свидетельствуют о формировании новой экономической реальности XXI века – концепции Индустрии 5.0. Цифровая эпоха демонстрирует переход от модели Индустрии 4.0 к следующему этапу технологической и социально-экономической эволюции, отличающемуся

[6] Коропец О. А., Тухтарова Е. Х. Влияние передовых технологий индустрии 4.0 на безработицу в российских регионах // Экономика региона. – 2021. – №1. – С. 182-196.

иным содержанием, приоритетами и организацией производственно-экономических процессов. В условиях Индустрии 5.0 ведущие позиции на рынке начинают занимать цифровые экосистемы, вытесняющие традиционные корпоративные структуры. Эти новые институционально-технологические образования формируют основу новой экономической парадигмы, открывая широкие возможности для ускоренного развития отраслей, рынков и национальных экономик. Вместе с тем, они сопряжены с возникновением новых рисков и угроз для всех категорий экономических агентов – от производителей до потребителей[7]. В своих исследованиях С. Д. Бодрунов[8] объясняет концепцию нового индустриального общества второго поколения (предыдущая индустриальная эпоха, описанная Дж. К. Гэлбрейтом в книге «Новое индустриальное общество», была новым индустриальным обществом первого поколения), при этом определяет материальное и высокотехнологичное производство неизменным элементом современной экономики. Автор отмечает, что развитие технологий в этом направлении характеризуется двумя ключевыми тенденциями: а) значительным увеличением знаниеинтенсивности производства, что приводит к тому, что затраты на получение и использование знаний становятся более важными, чем материальные затраты; б) постепенным вытеснением человека из непосредственного производственного процесса, что приводит к увеличению роли надзора, целеполагания, исследований и разработок, инновационной деятельности. В то же время, увеличение доли знаний в конечном продукте и сокращение материальных затрат не означает, что производство перестает быть материальным. Поэтому следует говорить о развитии нового типа материального производства – знаниеинтенсивного материального производства. Этот переход к новому типу производства позволяет сделать вывод о том, что развитие движется в направлении нового индустриального общества.

Таким образом, эволюция технологического развития представляет собой процесс трансформации производственных, организационных, управленческих и институциональных практик, который оказывает определяющее влияние на траектории экономического развития регионов, стран и мировой экономики в целом. Научное осмысление данного процесса требует междисциплинарного подхода, синтеза экономической теории, институциональной теории и теории инноваций, что особенно актуализирует исследование механизмов технологического развития в контексте современной экономической ситуации.

[7] Розанова Н. М. Индустрия 5.0: золотой век или прыжок в темноту? // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. №6. С. 61-77.

[8] Бодрунов С. Д. Российская экономическая система: будущее высокотехнологичного материального производства // Экономическое возрождение России. – 2014. – № 2 (40). – С. 5-16.; Бодрунов С. Д. Новое индустриальное будущее для глобального мира // Экономическое возрождение России. – 2022. – № 2 (72). – С. 5-23.

В рамках эволюционного подхода отражена специфика технологического развития на различных этапах становления страны: в советский период, в условиях рыночной трансформации и на современном этапе.

В советский и постсоветский периоды значительный вклад в изучение научно-технического развития внесли такие ученые, как Н. Д. Кондратьев[9], А. Г. Аганбегян, К. А. Багриновский, А. Г. Гранберг[10], В. Е. Астафьев, Л. Я. Поволоцкий, В. П. Хайкин[11], Л. С. Бляхман[12], С. А. Хейнман[13], Ю. В. Яковец[14], Ю. В. Яременко[15]. После распада СССР значительная часть регионов столкнулась с масштабными экономическими вызовами, включая сокращение или ликвидацию многих промышленных и научных предприятий. Эти процессы обусловили снижение уровня технологического развития в регионах, что потребовало поиска новых подходов к модернизации производства и внедрению новых технологий.

В условиях экономических реформ возникла необходимость создания и реализации программ, направленных на стимулирование инновационного развития. В этот период были инициированы исследования, посвященные изучению технологической трансформации регионов. Важный вклад в данный научный дискурс внесли такие авторы, как А. В. Евсеенко, В. С. Зверев, Г. А. Унтура[16], Ю. А. Арутюнов, В. С. Лосев[17], Ю. В. Яременко[18], чьи работы отражают широкий спектр проблем и перспектив технологического развития на региональном уровне.

В условиях современного этапа О. С. Сухарев[19] выделяет ряд характерных особенностей, определяющих специфику технологического развития российской экономики в последние десятилетия:

---

[9] Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики. – М.: Экономика, 1989. – 526 с.

[10] Аганбегян А. Г., Багриновский К. А., Гранберг А. Г. Система моделей народнохозяйственного планирования. – М.: Мысль, 1972. – 348 с.

[11] Астафьев В. Е., Поволоцкий Л. Я., Хайкин В. П. Экономический механизм ускорения научно-технического прогресса (опыт и проблемы). – М.: Экономика, 1977. – 231 с.

[12] Бляхман Л. С. Экономика научно-технического прогресса. – М.: Высшая школа, 1979. – 272 с.

[13] Хейнман С. А. Научно-техническая революция сегодня и завтра. – М.: Политиздат, 1977. – 328 с.

[14] Яковец Ю. В. Закономерности трансформации общества в ритме циклично-генетической динамики // Экономическое возрождение России. – 2004. – № 3. – С. 35-42.

[15] Яременко Ю. В. Экономический рост. Структурная политика // Проблемы прогнозирования. – 2001. – № 1. – С. 6-14.

[16] Евсеенко А. В., Зверев В. С., Унтура Г. А. Процессы регионального научно-технического развития. – Новосибирск: ИЭ ОПП СО РАН, – 1993. – 220 с.

[17] Арутюнов Ю. А., Лосев В. С. Методы расчета эффективности инноваций и определение их влияния на уровень производственного потенциала регионов // Вестник Тихоокеанского государственного экономического университета. – 1998. – № 2. – С. 26-37.

[18] Яременко Ю. В. Теория и методология исследования многоуровневой экономики: Авторский сборник. – М.: Наука, 2000. – 400 с.; Яременко Ю. В. Экономический рост. Структурная политика // Проблемы прогнозирования. – 2001. – № 1. – С. 6-14.

[19] Сухарев О. С. Технологическое развитие России: достижение суверенитета // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2024): Труды Семнадцатой международной конференции, Москва, 24-26 сентября 2024 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук, 2024. – С. 127-133.

– наблюдается эффект «технологического дуализма» неклассического типа, при котором рабочая сила уходит из обрабатывающих отраслей без соответствующего системного технологического обновления за счет внедрения капиталоемких технологий. Такое сосуществование капитало- и трудоемких технологий формирует запирающий эффект, обусловленный не масштабным обновлением производственных мощностей, а факторами деиндустриализации, структурной трансформацией экономики и диспропорциями в эффективности отдельных секторов;

– доля новых технологий, относимых к «экономике знаний» и формирующих V ТУ, остается крайне низкой. При этом развитие экономики знаний сопровождается сокращением численности исследователей, снижением количества защищенных диссертаций, а также уменьшением объемов финансирования научных исследований в 2019-2022 гг. (в сопоставимых ценах 2000 г.);

– хотя процесс внедрения новых технологий имеет место, их масштабы, включая объемы инвестиций, недостаточны для существенного повышения общей системной технологичности экономики;

– инвестиции в основной капитал промышленности в период 2008-2022 гг. находились под воздействием эффекта «тоннеля», то есть колебались в ограниченном диапазоне (в ценах 2004 г.), без выраженного долгосрочного роста. Это не только ограничивало развитие обрабатывающих отраслей, но и сдерживало их технологическое обновление;

– многолетние реформы науки и высшего образования, проводимые в рамках внешне заданных институтов, привели к снижению качества подготовки специалистов и изменению кадровой структуры, что негативно сказалось на потенциале разработки и внедрения передовых технологий, а также на развитии обрабатывающих производств.

На современном этапе, когда приоритетом технологического развития является обеспечение технологического суверенитета, в научной литературе широко представлена дискуссия о необходимости технологической трансформации российской экономики, включая обеспечение технологического лидерства и суверенитета как одних из ключевых направлений развития[20]. Под техлидерством понимается технезависимость как разработка отечественных технологий на основе собственных линий и производство конкурентоспособной продукции, а также преимущество таких технологий и продукции перед зарубежными аналогами[21].

[20] Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Официальное опубликование правовых актов. URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402280003 (дата обращения 15.12.2024).

[21] Минэкономразвития дало определение понятию «технологическое лидерство» // Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya_dalo_opredelenie_ponyatiyu_tehnologicheskoe_liderstvo.html (дата обращения 15.12.2024).

Технологический суверенитет подразумевает снижение зависимости от зарубежных технологий и компонентов, развитие отечественных научных школ, стимулирование импортозамещения и создание производственных цепочек внутри страны. В настоящее время обеспечение технологического суверенитета (в значении независимости и самодостаточности в ключевых технологических направлениях) становится одной из приоритетных стратегических задач развития российской экономики, определяющей ее конкурентоспособность и устойчивость в долгосрочной перспективе[22].

В научной литературе, включая зарубежные исследования, для описания феномена технологического суверенитета нередко используются различные термины-синонимы: а) technological sovereignty / T-sovereignty (технологический суверенитет); б) technological independence (технологическая независимость); в) technological self-reliance (технологическая самостоятельность); г) technological autonomy (технологическая автономия)[23]. В российском дискурсе также применяются близкие по смыслу категории, например «научно-техническая» или «технологическая безопасность»[24].

Одним из первых определений концепции технологического суверенитета является формулировка П. Гранта[25], который трактует ее как «способность и свободу выбирать, создавать или приобретать, а также применять, развивать и использовать технологии в коммерческих целях, необходимые для промышленной инновации». Впоследствии в научной и экспертной среде возникло множество интерпретаций данного понятия[26].

В рамках настоящего диссертационного исследования технологический суверенитет рассматривается как обеспечение независимости от внешних поставок, зарубежных технологий, включающее развитие отечественных научных школ, стимулирование процессов импортозамещения и формирование внутренних производственных цепочек. При этом

[22] Правительство утвердило Концепцию технологического развития до 2030 года // Правительство России. URL: http://government.ru/news/48570/ (дата обращения 15.12.2024).
[23] Потапцева Е. В., Акбердина В. В. Технологический суверенитет: понятие, содержание и формы реализации // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2023. – №3. – С. 5-16.
[24] Лепеш Г. В. Научно-техническая и технологическая безопасность Российской Федерации // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2019. – №2 (48). – С. 3-8.
[25] Grant P. Technological Sovereignty: Forgotten Factor in the «Hi-Tech» Razzamatazz // Prometheus. – 1983. – Vol. 1 (2). – P. 239-270. – DOI: 10.1080/08109028308628930
[26] Фальцман В. Технологические суверенитеты России. Статистические измерения // Современная Европа. – 2018. – № 3. – С. 83-91. – DOI: 10.15211/soveurope320180515.; Rodríguez M. En busca de la autonomía tecnolygica. La trayectoria de la Empresa Nuclear Argentina de Centrales Eléctricas S. A., 1980-1996 // América Latina En La Historia Econymica. – 2020. – Vol. 28 (1). – P. 1-22. – DOI: 10.18232/alhe.1097.; Calzada I. Technological Sovereignty: Protecting Citizens' Digital Rights in the AI-Driven and PostGDPR Algorithmic and City-Regional European Realm. – 2019. – DOI: 10.1080/13673882.2018.00001038.; Приходько И. И. Теоретические аспекты концепции технологического суверенитета // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Экономика и управление. – 2022. – №4. – С. 88-96.

разделяется подход О. С. Сухарева[27], согласно которому технологический суверенитет предполагает независимость в создании собственных способов производства (технологий). При этом полный отказ от импорта технологий, хотя и может рассматриваться как способ достижения суверенитета, является упрощенным подходом, поскольку он способен ограничить возможности в создании определенных видов продукции и технологий.

Исследователями отмечается, что переход к инновационной модели хозяйствования, активное внедрение передовых технологических решений, а также реализация стратегий технологического прорыва являются критически важными задачами в современных условиях[28]. Эти меры рассматриваются как основа для устойчивого и суверенного развития национальной экономики в условиях возрастающих внешних и внутренних вызовов.

Н. М. Абдикеев, Ю. С. Богачев и С. Р. Бекулова[29] подчеркивают, что Россия обладает перспективной научной школой и потенциалом для вступления в новый ТУ, а режим санкций стимулирует создание эффективных институциональных механизмов для поддержки экономического развития через научно-технологический прорыв.

Л. А. Горбач[30] подчеркивает, что экономическое развитие является непрерывным процессом, в котором технологические инновации играют ключевую роль в формировании основы для изменения ТУ. Автор выделяет три возможных модели развития экономической системы России: первая модель (ресурсно-ориентированная) основана на использовании природных ресурсов и низкой стоимости труда, вторая модель (догоняющего развития) базируется на переносе технологий из развитых стран, а третья модель (постиндустриального общества) ориентирована на развитие высокотехнологичных секторов и выпуск интеллектуальной продукции. Эта модель часто определяется как экономика, основанная на знаниях, и информационная экономика[31].

В исследовании М. В. Рукинова[32] подчеркивается, что современные технологические изменения предоставляют России множество новых возможностей. Автор отмечает, что при

---

[27] Сухарев О. С. Технологический суверенитет России: формирование на базе развития сектора «экономика знаний» // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2024. – № 1. – С. 47-64. – DOI 10.52180/2073-6487_2024_1_47_64.

[28] Новикова Н. В., Данилов Т. Д. Технологический суверенитет в системе обеспечения экономической безопасности России // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – № 10-3(97). – С. 21-27. – DOI 10.24412/2500-1000-2024-10-3-21-27.

[29] Абдикеев Н. М., Богачев Ю. С., Бекулова С. Р. Институциональные механизмы обеспечения научно-технологического прорыва в экономике России // Управленческие науки. – 2019. – Т. 9, № 1. – С. 6-19. – DOI: 10.26794/2404–022X-2019-9-1-6-19.

[30] Горбач Л. А. Инновационная трансформация экономической системы России в условиях становления нового технологического уклада, ориентированного на комплексное использование углеводородного сырья // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – № 8. – С. 389-393.

[31] Клейнер Г. Б. Управление корпоративными предприятиями и экономика знаний // Мир России. Социология. Этнология. – 2005. – №4. – С. 30-48.

[32] Рукинов М. В. Векторы технологических трансформаций и перспективы безопасного развития экономики России в условиях нового технологического уклада // Известия СПбГЭУ. – 2020. – № 1 (121). – С. 7-15.

правильно подобранных стимулирующих мерах, Российская Федерация может стать лидером в новых технологиях и избавиться от технологической отсталости. При этом современная технологическая революция приведет к пересборке глобальных производственных цепочек, изменению географического распределения конкурентных преимуществ и замене компаний-лидеров мировой экономики. В заключении автор подчеркивает необходимость сосредоточения на поддержке новых технологий и инновационных компаний, чтобы создать будущих лидеров в новых технологиях и разработать план перехода к новому ТУ, обеспечив его ресурсами.

Необходимо учитывать, что процессы технологического развития носят неравномерный характер как в пространственном, так и во временном измерении. В территориальном аспекте эта неравномерность проявляется в различиях в распределении производительных сил: высокая концентрация промышленных мощностей на одних территориях и их низкая представленность на других. Кроме того, каждая территория характеризуется специфической технологической многоукладностью, заключающейся в одновременном сосуществовании различных ТУ, что формирует уникальную структуру доминирующих и сопутствующих отраслей[33]. Во временном аспекте технологическое развитие также отличается неоднородностью.

Ключевая проблема технологического развития заключается в его глубокой асинхронности и неравномерности как на межстрановом, так и на межрегиональном уровне[34]. В российской экономике отчетливо прослеживается технологическая поляризация регионов: в одних регионах сосредоточены высокотехнологичные производства, исследовательские центры, кадровые ресурсы (например, Москва, Санкт-Петербург, Республика Татарстан), тогда как в других – преимущественно базовые, ресурсоемкие отрасли. Проблема заключается не только в неравномерности технологического развития, но и в недостатке механизмов управления этим процессом[35]. Универсальные инструменты промышленной и технологической политики не всегда соответствуют специфике региона[36]. Например, меры, эффективно работающие в регионах с развитой инновационной инфраструктурой, оказываются менее эффективны в территориях с низким уровнем развития инфраструктуры и институциональной среды. Также следует отметить существующий разрыв между научными разработками технологий и их практическим внедрением, связанный с недостаточным взаимодействием между наукой,

[33] Акбердина В. В., Гребенкин А. В. Возможности экономического развития Свердловской области с учетом технологической многоукладности // Экономика региона. – 2009. – № 3. – С. 39-46.; Яременко Ю. В. Теория и методология исследования многоуровневой экономики: Авторский сборник. – М.: Наука, 2000. – 400 с.

[34] Вольчик В. В., Маслюкова Е. В., Барунова А. А., Демахина О. В. Дифференциация регионов России в процессе реиндустриализации // Экономика региона. – 2025. – №1. – С. 1-16.

[35] Козлова С. В. Механизмы и инструменты государственного управления развитием промышленности: анализ современных подходов и потенциальных рисков // Экономическое возрождение России. – 2022. – №4 (74). – С. 111-120.

[36] Гайнанов Д. А., Атаев Д. М. Отраслевая и территориальная промышленная политика в стратегических документах России и ее регионов // Вестник университета. – 2021. – № 9. – С. 34-42. – DOI 10.26425/1816-4277-2021-9-34-42.

бизнесом и государством. Низкий спрос со стороны промышленности на инновации препятствует полной реализации технологического потенциала. Отдельным вызовом выступает необходимость адаптации к глобальным технологическим сдвигам, включая цифровизацию, энергопереход, переход к замкнутым производственным циклам, био- и нанотехнологии. В условиях санкционного давления и технологической изоляции это требует от регионов выстраивания собственных систем научно-технологической автономии.

Таким образом, технологическое развитие – это сложный и многоуровневый процесс, в основе которого лежат взаимодействие науки, технологии, инноваций и институтов[37]. Его сущность состоит в обеспечении качественных изменений в экономике на основе новейших и передовых технологических решений. При этом современный этап развития национальной экономики характеризуется обострением вызовов внешнеэкономического и технологического характера, включая санкционное давление, разрывы в глобальных цепочках поставок, ограничение доступа к передовым технологиям, что требует современных и актуальных решений, обеспечивающих технологический суверенитет и устойчивость экономического роста. Эти аспекты определяют необходимость более глубокого теоретико-методологического осмысления технологического развития как объекта научного анализа и управления.

1.2 Теоретические подходы к исследованию технологического развития регионов

Теоретическое обоснование технологического развития занимает важное место в современной экономической науке. Объективной предпосылкой к этому является неоднородность региональных экономик, в структуре которых сосуществуют отрасли, принадлежащие к различным технологическим уровням. Это предопределяет дифференциацию темпов, форм и механизмов технологического развития, а также требует применения различных теоретико-методологических подходов к управлению этим процессом. В современной научной литературе сформирован обширный массив теорий и концепций, отражающих многообразие подходов к исследованию технологического развития. Они охватывают как общие теории технологических изменений, так и их адаптацию к пространственным аспектам, включая региональные и отраслевые особенности.

В рамках диссертационного исследования важным является четкое разграничение базовых понятий категориального аппарата. Несмотря на то, что термины «территория» и «регион» нередко употребляются как синонимы, для обеспечения корректности анализа необходимо зафиксировать их содержательные различия.

[37] Сухарев О. С. Промышленная политика: проблема технологического обновления // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2018. – №3. – С. 630-659.

С позиций экономической географии под территорией понимается ограниченная часть земной поверхности, обладающая природными и антропогенными свойствами и ресурсами, характеризующаяся протяженностью (площадью) как особым видом пространственного ресурса, географическим положением и рядом других параметров. Ее неоднородность по экономическим, географическим, социальным, демографическим, историческим и иным признакам обусловливает необходимость членения территории с выделением относительно однородных единиц по каждому из используемых критериев или их совокупности[38].

Понятие «регион», вошедшее в отечественную научную традицию позднее, отличается многозначностью и в ряде случаев используется в качестве синонима района. Так, академик А. Г. Гранберг[39] трактует его как определенную территорию, которая отличается от других по ряду признаков и характеризуется целостностью и взаимосвязанностью составляющих элементов. Согласно определению академика Н. Н. Некрасова[40], регион представляет собой крупную территорию страны с относительно однородными природными условиями и специфической направленностью развития производительных сил, основанной на сочетании комплекса природных ресурсов с существующей и перспективной материально-технической базой, а также производственной и социальной инфраструктурой. При этом в современных отечественных исследованиях под регионом, как правило, подразумевается субъект Российской Федерации.

В зарубежных энциклопедических источниках термин «регион» трактуется в нескольких значениях. Во-первых, как район или зона неопределенного размера на поверхности Земли, элементы которой образуют функциональную взаимосвязь. Во-вторых, как составная часть системы регионов, охватывающей земной шар. В-третьих, как часть определенной территории, выступающая в качестве специфической географической или экономической области[41]. Таким образом, в зарубежных исследованиях понятие «регион» нередко используется в качестве синонима понятия «территория».

Определение сущности этих базовых понятий позволяет перейти к рассмотрению основных научных подходов к исследованию технологического развития, отражающих его многоаспектный характер.

1. Пространственный подход

Теории пространственного развития охватывают широкий круг подходов, ориентированных на объяснение закономерностей размещения, локализации и специализации

[38] Новоселов А. С. Регион как исходное понятие теории регионального воспроизводства // Регион: Экономика и Социология. – 2006. – № 3. – С. 3-14.
[39] Гранберг А. Г. Основы региональной экономики: Учебник для вузов. – М.: ГУ ВШЭ, 2003. – 495 с.
[40] Некрасов Н. Н. Региональная экономика. Теория, проблемы, методы. – М: Экономика, 1978. – 343 с.
[41] Витульева Т. А. Понятие региона как социально-экономического образования // Вестник БГУ. Экономика и менеджмент. – 2014. – №4. – С. 41-46.

производства. Пространственный подход применяется как методологическая основа анализа ключевых аспектов экономического и технологического развития. Теория пространственного развития, исследующая размещение экономических производительных сил, распределение ресурсов и их влияние на социально-экономическое развитие, формирует базу для понимания механизмов формирования и эволюции отраслевых региональных специализаций. Отраслевые региональные специализации представляют собой один из важнейших результатов пространственной организации экономики, отражающий концентрацию определенных видов деятельности в регионах в силу их сравнительных преимуществ, транспортной доступности, институциональной среды и других факторов. В этом контексте теория пространственного развития и теория отраслевых региональных специализаций взаимодополняют друг друга: первая объясняет общие закономерности размещения, вторая – конкретные отраслевые проявления этих закономерностей.

Развитие теоретических основ пространственного размещения промышленности началось с работ В. Лаунхардта. В опубликованной в 1885 г. монографии «Математические принципы экономики» автор посвятил значительную часть исследования вопросам ценообразования на железнодорожные перевозки и оптимальному расположению промышленности. Им была сформулирована «задача трех точек» – нахождение такого положения предприятия в пределах треугольника, вершинами которого являются два источника сырья и один рынок сбыта, при котором суммарные транспортные издержки достигают минимума[42].

Дальнейшее развитие теории пространственного размещения промышленности связано с именем А. Вебера[43], который в начале XX века систематизировал факторы, определяющие выбор местоположения предприятия, сведя их к трем ключевым группам: а) транспортные издержки, б) затраты на рабочую силу, в) агломерационные эффекты. Последние он рассматривал как концентрацию предприятий в определенной территории, обеспечивающую экономию на масштабе и углубление специализации. Вебер отмечал, что развитие технического аппарата производства приводит к дроблению производственного процесса на отдельные специализированные операции, это, в свою очередь, стимулирует выделение вспомогательных производств, обслуживающих сразу несколько основных предприятий. Наиболее экономически эффективным решением в большинстве случаев оказывается их пространственная близость, формирующая агломерационные преимущества.

Параллельно с формированием пространственных теорий размещения производства развивались и концепции экономической специализации территорий. Теория абсолютных

[42] Региональная экономика и пространственное развитие: учебник для вузов / под общей редакцией Л. Э. Лимонова; под редакцией Б. С. Жихаревича, О. В. Русецкой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 445 с.
[43] Вебер А. Теория размещения промышленности. Л.; – М.: Книга, 1926. – 220 с.

преимуществ А. Смита[44] и теория сравнительных преимуществ Д. Рикардо[45] заложили основу для анализа отраслевой и региональной специализации. В их рамках межрегиональное разделение труда определяется различиями в производительности и издержках производства. Абсолютные преимущества предполагают, что регион специализируется на выпуске товаров, которые он способен производить при меньших затратах по сравнению с другими территориями. Концепция сравнительных преимуществ уточняет данный подход, утверждая, что специализация определяется относительной, а не абсолютной производительностью. Регион будет специализироваться на том товаре, в производстве которого он обладает относительно более высокой производительностью и станет вывозить его в обмен на товар, в производстве которого он обладает относительно более низкой производительностью. При условии постоянной отдачи от масштаба и совершенной мобильности факторов производства экономическое равновесие достигается при полной специализации на производстве товаров с наибольшими сравнительными преимуществами.

Дальнейшее развитие идей сравнительных преимуществ нашло отражение в теории Хекшера-Олина[46], которая была сформулирована в первой половине XX века. В отличие от рикардианской модели, эта теория исходит из предположения о различии регионов по относительной наделенности факторами производства при одинаковых технологиях. В базовом варианте рассматриваются два фактора – труд и капитал, а производственные функции (технологии) во всех регионах принимаются идентичными. Эти исходные положения и определяют ключевые отличия модели Хекшера-Олина от теории сравнительных преимуществ Д. Рикардо. Несмотря на определенные ограничения (допущения о совершенной конкуренции, фиксированном предложении факторов, рассмотрении лишь двух факторов производства) – данная модель оказалась достаточно продуктивной в объяснении закономерностей региональной специализации и структуры межрегиональной торговли, часто демонстрируя более высокую объяснительную силу на внутристрановом уровне по сравнению с международным. Это объясняется рядом обстоятельств: а) сильная факторoинтенсивность – отрасль, капиталоинтенсивная при одном соотношении цен на факторы, сохраняет эту характеристику и при иных соотношениях; данная предпосылка реже нарушается внутри страны, так как различия в ценах на факторы между регионами обычно меньше, чем между государствами; б) идентичность технологий – технологические разрывы внутри страны, как правило, значительно

[44] Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов / А. Смит; перевод с английского П. Н. Клюкин. – Москва: Эксмо, 2023. – 1056 с.
[45] Рикардо Д. Начала политической экономии и податного обложения / Д. Рикардо; переводчик Н. Рязанов. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 310 с.
[46] Хекшер Э. Ф. Влияние внешней торговли на распределение дохода / Под ред. А. П. Киреева. – Вехи экономической мысли. Т. 6. Международная экономика. – М.: ТЕИС, – 2006. – С. 154-173.; Олин Б. Межрегиональная и международная торговля. – М.: Дело, 2004. – 221 с.

меньше, чем в международном масштабе; в) сходство предпочтений – внутристрановые различия в потребительских привычках обычно менее выражены, чем межстрановые[47].

Развитие пространственных аспектов размещения производства и отраслевой специализации получило импульс и в рамках теории конкурентных преимуществ. Ее истоки восходят к работам А. Маршалла[48], основоположника неоклассической школы, который, в отличие от многих последователей, не исключал пространственный аспект из анализа экономической деятельности. В «Принципах экономической науки» он ввел понятие «локализация» и выделил три причины, по которым географическая концентрация фирм одной отрасли повышает их производительность: объединение рынка труда, специализация поставщиков и распространение знаний. Совокупность этих эффектов Маршалл назвал «внешней экономией». По сути, он стал родоначальником концепции, которая в конце XX века получила новое звучание в работах М. Портера под названием «кластерный подход».

В своих исследованиях М. Портер[49] рассматривал кластеры как территориально ограниченные группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, сервисных организаций, фирм в родственных отраслях, а также связанных с ними научных и образовательных учреждений, которые одновременно конкурируют и сотрудничают. Представленная в его книге «Международная конкуренция: конкурентные преимущества стран» теория кластеров объясняет, каким образом территориальная концентрация способствует формированию и поддержанию международной конкурентоспособности. В дальнейшем Портер адаптировал данный подход и для анализа внутреннего рынка, распространив идею кластеров на региональный уровень.

Современным развитием кластерной концепции стала концепция «умной специализации» (Smart Specialisation)[50], разработанная в рамках инновационной политики Европейского союза в начале 2010-х годов. Ее суть заключается в формировании таких приоритетов регионального развития, которые базируются на уникальных конкурентных преимуществах территории и ориентированы на перспективные, наукоемкие и технологически емкие сегменты экономики. Теория «умной специализации» предполагает, что регионы не должны пытаться дублировать чужие стратегии, а должны выявлять и развивать те направления, в которых они могут достичь лидерства, опираясь на существующие компетенции, исследовательскую базу и предпринимательский потенциал. Ключевым инструментом реализации стратегии выступает

[47] Региональная экономика и пространственное развитие: учебник для вузов / под общей редакцией Л. Э. Лимонова; под редакцией Б. С. Жихаревича, О. В. Русецкой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 445 с.
[48] Маршалл А. Принципы экономической науки. М.: Прогресс, 1993. – 415 с.
[49] Портер М. Международная конкуренция: конкурентные преимущества стран / М. Портер. – Москва: Альпина Паблишер, 2025. – 948 с.
[50] Хребтов Д. В. Теоретические характеристики «умной специализации»: сущность, принципы, методология // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2024. – №1 (53). – С. 192-201.

«предпринимательское открытие» (entrepreneurial discovery process)[51] – процесс выявления и развития конкурентных преимуществ региона на основе анализа его текущих возможностей и потенциала, с целью фокусировки на наиболее перспективных направлениях. В отличие от традиционных моделей региональной специализации, концепция «умной специализации» учитывает не только текущее состояние экономики, но и потенциал трансформации, что делает ее особенно актуальной для регионов, находящихся в условиях технологического перехода.

Таким образом, теории пространственного развития позволяют сформировать целостное представление о процессах размещения производительных сил, возникновения и развития отраслевых региональных специализаций и пространственной дифференциации технологического развития, что делает их ключевым инструментом анализа и прогнозирования трансформаций региональных экономических систем.

2. Региональный подход

Региональный подход концептуально близок пространственному, поскольку оба базируются на пространственной организации социально-экономических систем. Значительный вклад в развитие теоретико-методологических основ формирования регионов как сложных социально-экономических систем внесли ведущие отечественные ученые, среди которых А. И. Татаркин[52], А. Г. Гранберг[53], Л. И. Абалкин[54], О. Б. Иванов, Е. М. Бухвальд[55], Н. Ю. Сорокина[56] и др. Их труды формируют концептуальные подходы к определению роли региона в национальной экономике, его внутренней структуры, механизмов взаимодействия экономических, социальных и институциональных элементов.

Особое место в исследовании проблем регионального развития занимает Дальневосточная экономическая школа, объединяющая ученых Института экономических исследований Дальневосточного отделения РАН (г. Хабаровск) и Тихоокеанского института географии Дальневосточного отделения РАН (г. Владивосток).

---

[51] Симчук Е. С., Хачатрян Р. Х. «Умная специализация» как инструмент усиления конкурентных преимуществ в странах «Восточного партнерства» // Экономика. Управление. Инновации. – 2020. – № 2 (8). – С. 39-45.

[52] Татаркин А. И. Модернизационное обновление российского пространства на основе инновационных инициатив // Регион: Экономика и Социология. – 2016. – № 1 (89). – С. 6-33. – DOI 10.15372/REG20160101.

[53] Гранберг А. Г. Экономика и социология пространства // Экономическое возрождение России. – 2010. – № 4(26). – С. 55-57.

[54] Абалкин Л. И. Стратегия социально-экономического развития России // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2015. – Т. 195, № 6. – С. 79-93.

[55] Иванов О. Б., Бухвальд Е. М. Экономическое пространство как потенциал устойчивого развития // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2024. – № 1. – С. 34-52. – DOI 10.24412/2071-6435-2024-1-34-52.

[56] Сорокина Н. Ю. Общесистемные проблемы пространственного развития Российской Федерации // Региональная экономика. Юг России. – 2020. – Т. 8, № 1. – С. 4-15. – DOI 10.15688/re.volsu.2020.1.1.

Представители Хабаровской научной школы – П. А. Минакир[57], А. Г. Исаев[58], С. Н. Найден[59], О. М. Рензин[60], А. Н. Демьяненко[61], О. М. Прокапало[62], Н. Е. Антонова[63], А. Б. Бардаль[64], А. В. Белоусова[65], Н. Г. Джурка[66], Е. Л. Домнич[67], Б. Х. Краснопольский[68], Н. В. Ломакина[69] и др. ведут комплексные исследования, охватывающие широкий спектр вопросов: от пространственной организации хозяйства и оценки ресурсного потенциала до исследований социально-экономического развития регионов в условиях системных трансформаций и глобальных вызовов.

Особого внимания заслуживает коллективная монография «Развитие больших социально-экономических систем: Дальневосточный макрорегион»[70], в которой всесторонне анализируются тенденции и закономерности развития Дальневосточного макрорегиона в условиях современного этапа. Период исследования характеризуется, с одной стороны, масштабными институциональными трансформациями, направленными на привлечение в макрорегион трудовых и капитальных ресурсов, а с другой – беспрецедентными для XXI века внеэкономическими шоками, включая пандемийные ограничения и «тотальные» внешнеполитические санкции против России. В работе подробно рассматриваются проблемы

[57] Минакир П. А. Принципы долгосрочного развития Дальнего Востока // Регионалистика. – 2024. – Т. 11, № 4. – С. 82-86. – DOI 10.14530/reg.2024.4.82.; Минакир П. А. Экономическое развитие в «ловушке» роста: случай Дальнего Востока // Пространственная экономика. – 2021. – Т. 17, № 4. – С. 7-15. – DOI 10.14530/se.2021.4.007-015.

[58] Исаев А. Г. Технологические параметры региональной экономической системы // Пространственная экономика. – 2013. – № 4. – С. 11-27.

[59] Найден С. Н. Роль Российской академии наук в решении проблем научно-технологического развития страны // Пространственная экономика. – 2025. – Т. 21, № 1. – С. 191-198. – DOI 10.14530/se.2025.1.191-198.

[60] Рензин О. М. Системные трансформации в регионах и институциональные риски // Власть и управление на Востоке России. – 2024. – № 4(109). – С. 51-60. – DOI 10.22394/1818-4049-2024-109-4-51-60.

[61] Демьяненко А. Н. О декомпозиции экономического пространства в пределах Дальневосточного макрорегиона // Регионалистика. – 2018. – Т. 5, № 2. – С. 5-20. – DOI 10.14530/reg.2018.2.5.

[62] Прокапало О. М. Макроэкономические тенденции развития Дальнего Востока России в первой половине 2023 г. // Регионалистика. – 2023. – Т. 10, № 4. – С. 100-112. – DOI 10.14530/reg.2023.4.100.

[63] Антонова Н. Е. Устойчивое природопользование в макрорегионе - актуальность научного наследия // Регионалистика. – 2025. – Т. 12, № 1. – С. 51-53. – DOI 10.14530/reg.2025.1.51.

[64] Бардаль А. Б. Теория, методы и практика пространственной экономики // Пространственная экономика. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 179-183. – DOI 10.14530/se.2024.4.179-183.

[65] Белоусова А. В. Оценка мультипликативных эффектов в экономике региона с учетом параметров внешней торговли: межотраслевой аспект (на примере Дальнего Востока) // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2024. – № 12(170). – С. 100-109. – DOI 10.26726/rppe2024v12omeev.

[66] Джурка Н. Г. Пространственная концентрация промышленного производства в России: тестирование эффекта внутреннего рынка // Пространственная экономика. – 2018. – № 3. – С. 19-42. – DOI 10.14530/se.2018.3.019-042.

[67] Домнич Е. Л. Оценка параметров траектории развития технологических инноваций в промышленности российских регионов // Экономика региона. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 993-1007. – DOI 10.17059/ekon.reg.2024-4-2.; Домнич Е. Л. Экономические эффекты технологических инноваций в обрабатывающей промышленности России и Дальнего Востока // Пространственная экономика. – 2023. – Т. 19, № 4. – С. 84-116. – DOI 10.14530/se.2023.4.084-116.

[68] Краснопольский Б. Х. Научный потенциал и проблема синтеза долгосрочных научно-технических и социально-экономических прогнозов развития макрорегиона // Регионалистика. – 2016. – Т. 3, № 3. – С. 14-23.

[69] Ломакина Н. В. Потенциал обеспечения структурных изменений в экономике дальневосточных ресурсных регионов // ЭКО. – 2025. – № 1(600). – С. 104-122. – DOI 10.30680/ECO0131-7652-2025-1-104-122.

[70] Развитие больших социально-экономических систем: Дальневосточный макрорегион / А. Г. Исаев, Н. Е. Антонова, А. Б. Бардаль [и др.]. – Хабаровск: Институт экономических исследований ДВО РАН, 2023. – 352 с. – ISBN 978-5-906118-73-8.

межрегиональных взаимодействий, а также оцениваются последствия санкционных шоков и институциональных преобразований для ключевых отраслей специализации региона.

В целом работы представителей Хабаровской научной школы охватывают вопросы экономической специализации Дальневосточного макрорегиона, однако основное внимание уделяется минерально-сырьевому сектору, лесному комплексу, топливно-энергетическому и транспортному комплексам. Данная научная школа вносит значительный вклад в развитие региональной экономики, в особенности в части изучения процессов развития социально-экономических систем.

Представители Владивостокской научной школы – П. Я. Бакланов[71], А. В. Мошков[72], Г. Г. Ткаченко[73], Е. А. Ушаков[74], Н. Г. Степанько[75], М. Т. Романов[76] и др. Исследования, выполненные представителями Тихоокеанского института географии Дальневосточного отделения РАН, охватывают широкий спектр проблем пространственной организации и социально-экономического развития Дальневосточного макрорегиона. Они посвящены анализу территориальных и производственно-экономических структур, их типологии и взаимосвязей в рамках регионального развития. Существенное внимание уделяется оценке факторов социально-экономического неравенства между субъектами Российской Федерации, исследованию производственно-природных взаимодействий в условиях Дальневосточного Севера, а также выявлению приоритетных направлений долгосрочного развития региона.

В научной литературе вопросам изучения производственных, хозяйственных и экономических территориальных структур уделяется значительное внимание как в отечественных[77], так и в зарубежных исследованиях[78]. В данном контексте особое место занимают работы представителей Сибирской научной школы (Институт экономики и

[71] Бакланов П. Я. Пространственные структуры и территориальные системы в региональном развитии: Избранное / П. Я. Бакланов. – Владивосток: Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 2024. – 464 с.– DOI 10.35735/9785604968352.

[72] Бакланов П. Я., Мошков А. В. Территориальные производственно-экономические структуры: типы и их отношения в региональном развитии // Региональные исследования. – 2023. – № 3(81). – С. 4-17. – DOI 10.5922/1994-5280-2023-3-1.

[73] Ткаченко Г. Г., Шведов В. Г. Формирование и трансформация отраслевой структуры промышленности прибрежных городских поселений Приморского края // Московский экономический журнал. – 2024. – Т. 9, № 7. – С. 164-187. – DOI 10.55186/2413046X_2024_9_7_322.

[74] Ушаков Е. А. Оценка факторов неравенства субъектов Российской Федерации по совокупности социально-экономических показателей // Успехи современного естествознания. – 2020. – № 1. – С. 61-69. – DOI 10.17513/use.37322.

[75] Степанько Н. Г. Производственно-природные отношения в регионах Дальневосточного Севера // Успехи современного естествознания. – 2017. – № 4. – С. 120-125.

[76] Бакланов П. Я., Романов М. Т. Направления долгосрочного развития Дальневосточного региона России // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. – 2019. – № 4(206). – С. 6-18. – DOI 10.25808/08697698.2019.206.4.001.

[77] Кузык Б. Н. Инновационная модель развития России // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2010. – № 7 (7). – С. 149-155.; Анчишкин А. И. Наука-техника-экономика / А. И. Анчишкин. – 2-е издание. – Москва: Издательство «Экономика», 1989. – 383 с.

[78] Лёш А. Географическое размещение хозяйства: Пер. с англ. – М.: Изд-во иностр. лит., 1959. – 455 с.; Krugman P. R. Increasing returns and economic geography // Journal of Political Economy. – 1991. – № 99 (3). – P. 483-499.

организации промышленного производства СО РАН) – В. А. Крюкова[79], Я. В. Крюкова[80], Ю. А. Фридмана[81], Г. Н. Речко[82], Ю. Ш. Блама[83], А. Н. Токарева[84] и др., которые сосредоточены на изучении процессов новой индустриализации и неоиндустриализации, синергии науки, инноваций и пространственных особенностей в развитии экономики. Существенное внимание уделяется оценке инновационной активности отраслей на региональном уровне, совершенствованию структуры экономики как инструменту решения социальных проблем, а также определению инновационно-ресурсных направлений развития промышленности в отдельных регионах России. Комплексный характер этих работ позволяет рассматривать их как значимый вклад в развитие теории и практики региональной экономики, в особенности в контексте пространственной организации производительных сил и повышения конкурентоспособности территорий.

Значительный вклад в изучение промышленности и промышленных комплексов вносят представители Пермской научной школы (Пермский филиал Института экономики УрО РАН, Пермский государственный национальный исследовательский университет) – А. А. Урасова[85], Е. В. Щеглов[86], В. Г. Прудский[87], И. В. Царенко[88], Л. В. Глезман[89], С. Ю. Исаев[90],

[79] Крюков В. А., Крюков Я. В. Новая индустриализация – в основе синергия науки, инноваций и пространственных особенностей // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2024. – Т. 248, № 4. – С. 158-172. – DOI 10.38197/2072-2060-2024-248-4-158-172.

[80] Крюков В. А., Крюков Я. В. Неоиндустриализация – к «новой геометрии» экономических пространственных взаимодействий // Пространственная экономика. – 2024. – Т. 20, № 3. – С. 7-38. – DOI 10.14530/se.2024.3.007-038.

[81] Фридман Ю. А., Речко Г. Н., Пимонов А. Г. Конкурентные позиции региона в условиях инновационного развития экономики // Регион: Экономика и Социология. – 2016. – № 4(92). – С. 218-236. – DOI 10.15372/REG20160410.

[82] Фридман Ю. А., Речко Г. Н., Блам Ю. Ш. Оценка инновационной активности отраслей: региональный аспект // Региональная экономика. Юг России. – 2015. – № 2 (8). – С. 4-10.

[83] Фридман Ю. А., Блам Ю. Ш., Речко Г. Н. Совершенствование структуры экономики региона как инструмент решения проблемы занятости // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. – 2003. – № 1 (30). – С. 77-92.

[84] Крюков В. А., Токарев А. Н. Инновационно-ресурсные направления развития промышленности: пример Юга Тюменской области // Проблемы прогнозирования. – 2023. – № 1 (196). – С. 42-52. – DOI 10.47711/0868-6351-196-42-52.

[85] Урасова А. А. Условия цифровизации экономики как основа управления развитием пространственно-отраслевой структуры региона // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2022. – Т. 234, № 2. – С. 87-106. – DOI 10.38197/2072-2060-2022-234-2-87-106.

[86] Щеглов Е. В., Урасова А. А., Баландин Д. А. Промышленная политика в развитии пространственно-отраслевой структуры региона. – Пермь: Институт экономики УрО РАН, 2019. – 169 с. – ISBN 978-5-94646-621-9.

[87] Прудский В. Г., Пыткин А. Н., Тирон Г. Г. Методологические основы разработки стратегических приоритетов развития пространственно-отраслевой структуры региона в условиях глобальных вызовов четвертой промышленной революции // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11, № 3. – С. 985-996. – DOI 10.18334/vinec.11.3.113492.

[88] Царенко И. В. Аграрные технопарковые структуры как прогрессивный инструмент развития региона // Исследование проблем экономики и финансов. – 2024. – № 2. – DOI 10.31279/2782-6414-2024-2-3.

[89] Глезман Л. В., Исаев С. Ю., Федосеева С. С. Рейтингование как метод оценки инновационного и научно-технологического развития регионов России // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 927-940. – DOI 10.18334/vinec.13.2.117950.

[90] Исаев С. Ю. Методические подходы к оценке межрегионального взаимодействия // Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – № 2 (58). – С. 209-213.

С. С. Федосеева[91], А. В. Плотников[92] и др. Их исследования охватывают широкий спектр проблем, связанных с формированием и развитием пространственно-отраслевых структур регионов, совершенствованием промышленной политики и стратегических приоритетов в условиях цифровизации экономики и глобальных вызовов четвертой промышленной революции. Существенное внимание уделяется вопросам инновационного и научно-технологического развития, формированию современных инструментов управления, а также оценке межрегионального взаимодействия. В отдельных работах рассматривается влияние промышленного производства на экологический профиль территорий, а также проблемы и концептуальные основы цифровой трансформации и управления изменениями в социально-экономических системах.

Особого внимания заслуживает монография «Развитие концептуальных идей отраслевой экономики в региональном научном ландшафте»[93], охватывающая широкий спектр теоретико-методологических и прикладных аспектов, формирующих контуры регионального научного пространства. В работе представлены: концептуально-теоретические подходы к исследованию отраслей экономики региона; методологические основы рассмотрения региона как объекта прикладных исследований; отдельные положения, раскрывающие роль моногородов, муниципальных образований и организаций третьего сектора экономики в развитии регионального пространства.

Исследования, посвященные вопросам развития и размещения производительных сил, региональной экономики и политики, управления развитием территорий и территориального планирования активно ведутся в научных центрах Российского Севера. Значимый вклад в данное направление вносят Институт экономики Карельского научного центра РАН, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ «Коми НЦ РАН», Институт экономических проблем Кольского научного центра РАН, Международный центр социально-экономических проблем Байкальского региона (Улан-Удэ), Институт динамики систем и теории управления СО РАН (Иркутск), а также Отдел региональных экономических и социальных проблем при Президиуме Иркутского научного центра СО РАН[94].

[91] Глезман Л. В., Федосеева С. С. Влияние промышленного производства на экологический профиль регионов // Форпост науки. – 2023. – № 1 (63). – С. 4-10. – DOI 10.36683/2076-5347-2023-1-63-4-10.
[92] Плотников А. В. Проблемы цифровой трансформации и концепция управления изменениями // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 1403-1414. – DOI 10.18334/vinec.11.4.113975.
[93] Развитие концептуальных идей отраслевой экономики в региональном научном ландшафте / А. А. Урасова, Е. В. Щеглов, В. Г. Прудский [и др.]. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2023. – 332 с.
[94] Обедков А. П. Научная школа северного регионоведения: этапы, центры и направления развития // Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество. – 2019. – №2-1. – С. 612-622.

Значительный вклад в исследования регионального технологического развития внесли ученые Института экономики УрО РАН: А. И. Татаркин[95], О. А. Романова[96], В. В. Акбердина[97], Г. Б. Коровин[98], И. М. Голова[99], А. Ф. Суховей[100] и др. Исследования охватывают широкий круг вопросов, связанных с развитием и трансформацией промышленности, формированием механизмов государственного управления научно-технологическим развитием. Существенное внимание уделяется изучению инструментов стимулирования высокотехнологичной промышленности, анализу зарубежного и отечественного опыта, а также исследованию роли территорий в технологическом и пространственном развитии страны. Рассматриваются механизмы формирования и реализации промышленной политики, вопросы согласования региональных инновационных процессов с задачами обеспечения технико-технологической конкурентоспособности России, методологические проблемы разработки дифференцированных стратегий инновационного развития регионов.

3. Подход на основе теории экономического роста

В начале XX века значительный вклад в исследование экономического роста внес Й. Шумпетер[101], рассматривавший инновации как основной движущий фактор этого процесса. Согласно его концепции, регионы, наиболее эффективно внедряющие инновации, обладают значительными преимуществами в достижении экономического успеха. Теоретические разработки Й. Шумпетера в области технологического развития основывались на модели эндогенного экономического роста и были тесно связаны с концепцией «творческого разрушения». В своем труде «Капитализм, социализм и демократия»[102] он провел анализ трех экономических систем с целью выявления закономерностей их взаимодействия и присущих им тенденций. В частности, капитализм, по его мнению, характеризуется динамичностью, обусловленной постоянными инновациями и технологическими прорывами. При этом экономические изменения происходят не эволюционно, а скачкообразно – в результате процесса «творческого разрушения», сущность которого заключается в вытеснении устаревших

[95] Татаркин А. И., Андреева Е. Л., Ратнер А. В. Инструменты развития высокотехнологичной промышленности: опыт Германии и России // Экономическое возрождение России. – 2015. – № 2 (44). – С. 94-101.
[96] Романова О. А., Галиуллина Г. Ф. Преференциальные территории в технологическом и пространственном развитии России // AlterEconomics. – 2024. – Т. 21, № 4. – С. 658-676. – DOI 10.31063/AlterEconomics/2024.21-4.2.
[97] Акбердина В. В., Коровин Г. Б., Дзюба Е. И. Механизмы государственного управления в сфере научно-технологического развития // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2020. – №4. – С. 111-140.
[98] Коровин Г. Б. Сравнительная оценка цифровизации индустриальных регионов РФ // Экономика региона. – 2023. – Т. 19, № 1. – С. 60-74. – DOI 10.17059/ekon.reg.2023-1-5.
[99] Голова И. М. Согласование региональных инновационных процессов с приоритетом обеспечения технико-технологической конкурентоспособности РФ // Экономика региона. – 2024. – Т. 20, № 1. – С. 63-75. – DOI 10.17059/ekon.reg.2024-1-5.
[100] Голова И. М., Суховей А. Ф. Методологические проблемы формирования дифференцированной стратегии инновационного развития регионов РФ // Региональная экономика: теория и практика. – 2020. – Т. 18, № 11(482). – С. 2022-2048. – DOI 10.24891/re.18.11.2022.
[101] Schumpeter J. A. Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process. – New York: McGraw-Hill, 1939. – 461 p.
[102] Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. – М.: Эксмо, 2007. – 861 с.

технологий и создании новых, более эффективных рынков. В рамках своего подхода Й. Шумпетер рассматривал творческое разрушение как основной фактор экономического роста и процветания. Он утверждал, что капиталистическая система не может функционировать без этого механизма, так как именно благодаря ему обеспечивается постоянное развитие экономики.

В 1936 году была опубликована книга Дж. М. Кейнса «Общая теория занятости, процента и денег»[103], которую многие экономисты считают одним из ключевых событий в истории экономической мысли Запада. В этой работе Кейнс исследует нестабильность рыночной экономики и впервые аргументирует необходимость государственного вмешательства. В послевоенный период его исследования стимулировали развитие теории экономического роста и циклического развития.

В конце 1950-х годов возросший интерес к технологическому развитию был обусловлен результатами эмпирических исследований, подтвердивших, что технический прогресс является основным фактором экономического роста[104].

С позиций неоклассической теории значительный вклад в изучение данного вопроса внес Р. Солоу[105]. Одной из его ключевых научных работ стала статья «Технические изменения и агрегированная производственная функция», опубликованная в 1957 году. В своих исследованиях Солоу анализировал влияние технического прогресса на экономическое развитие в рамках модели экзогенного роста, уделяя особое внимание воздействию технологических изменений на общую производительность экономики. Ученый предложил концепцию агрегированной производственной функции, отражающей зависимость объемов выпуска продукции от факторов производства – капитала, труда и уровня технологического развития. Согласно его выводам, рост производительности объясняется не только увеличением объемов капитала и труда, но и усовершенствованием технологий, что играет решающую роль в экономическом росте. Таким образом, Р. Солоу рассматривал технологическое развитие как один из фундаментальных факторов, обеспечивающих долгосрочное экономическое развитие[106]. Он исходил из положения, что если рассматривать долгосрочный период, то при отсутствии технического прогресса, при неизменной технологии труд, капитал и объем производства, как факторы, имеют одинаковую норму роста. Именно технологическое развитие, с точки зрения Р. Солоу, в длительной перспективе становится решающим фактором экономического роста.

[103] Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег / пер. с англ. – М.: ЗАО «Бизнеском», 2013. – 408 с.
[104] Gerschenkron A. Economic Backwardness in Historical Perspective, a Book of Essays. – Cambridge, Massachusetts: Belknap Press of Harvard University Press, 1962. – 456 p.
[105] Solow R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function // The Review of Economics and Statistics. – 1957. – Vol. 39 (3). – P. 312-320.
[106] Solow R. M. Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth // Papers and Proceedings of the Seventy-Fourth Annual Meeting of the American Economic Association. – 1962. – Vol. 52 (2). – P. 76-86.

Исследования экономического роста, проведенные Р. Солоу, стимулировали разработку различных альтернативных моделей, включенных в экономическую теорию под общим термином «модели эндогенного экономического роста». Исследования на основе трехфакторных моделей (труд, капитал, технический прогресс) экономической динамики, проведенные на данных США, всегда подтверждали значительный вклад технического прогресса в обеспечение экономического роста[107]. Однако в большинстве традиционных моделей роста, разработанных в 1940-1960-е гг., основное внимание уделялось значению труда и капитала. Технический прогресс, или технологический рост, рассматривался исключительно как экзогенный фактор.

В последнее десятилетие XX века были разработаны новые теоретические модели, которые пытались объяснить внутреннюю природу технологических изменений, способствующих экономическому росту. Одной из ключевых особенностей этих моделей является включение в производственную функцию новой переменной – человеческого капитала, отражающего уровень научных знаний и практического опыта, накопленных в процессе обучения. Неоклассическая модель экзогенного экономического роста, основанная на концепции Р. Солоу, была усовершенствована Г. Мэнкью, Д. Ромером и Д. Вейлом в 1990 году[108], при этом в центре внимания оказалась роль технологического развития.

В 1986 году П. Ромер[109] представил модель эндогенного экономического роста, разработанную в условиях совершенной конкуренции. В отличие от неоклассического подхода, она предполагает, что технологический прогресс может быть не только результатом инвестиций в научные исследования, но и следствием создания благоприятной среды для инноваций и внедрения новых технологий. Согласно данной модели, экономический рост может поддерживаться на устойчивом уровне за счет положительных внешних эффектов, возникающих от накопления общего капитала в экономике и распространения знаний. Теория П. Ромера подчеркивает, что накопление знаний является экономически обусловленным процессом, зависящим от таких факторов, как улучшение механизмов получения прибыли и рост уровня образования. Это означает, что темпы технологических изменений не фиксированы, а зависят от политики государства и стратегий частного сектора. Следовательно, согласно данной модели, страны, обладающие значительным объемом человеческого капитала, имеют потенциально более высокие темпы экономического развития.

После разработки П. Ромером модели эндогенного экономического роста в условиях совершенной конкуренции научное внимание было сосредоточено на изучении внешних

[107] Abramovitz M. Simon Kuznets 1901-1985 // The Journal of Economic History. – 1986. – Vol. 46, № 1. – P. 241-246. – DOI: 10.1017/S0022050700045642.
[108] Mankiw G., Romer D., Weil D. A Contribution to the Empirics of Economic Growth // The Quarterly Journal of Economics. – 1992. – Vol. 107 (2). – P. 407-437. – DOI: 10.2307/2118477.
[109] Romer P. M. Endogenous Technological Change // Journal of Political Economy. – 1990. – Vol. 98(5). – P. 71-102.

эффектов, возникающих от накопления капитала. Эти эффекты позволяли объяснить возможность устойчивого экономического роста без необходимости экзогенно заданных темпов научно-технического прогресса. В модели Ромера ключевую роль играли внешние эффекты, порождаемые совокупным физическим капиталом, а также распространение знаний за счет эффекта их «перелива» в масштабе всей экономики.

Альтернативный подход предложил будущий лауреат Нобелевской премии по экономике Р. Лукас[110], интерпретировавший источник внешних эффектов через человеческий капитал. В основе его модели лежала работа Х. Удзавы «Оптимальные технические изменения в агрегированной модели экономического роста»[111], которую Лукас модифицировал, включив в нее внешний эффект от среднего уровня образования в экономике. Это усложнило модель: отдача от капитала стала динамичной, различие между частной и общественной отдачей от образования стало существенным, в результате чего оптимальные решения в условиях конкуренции и централизованного управления стали различаться. В отличие от неоклассических моделей, модель Лукаса предполагает возможность устойчивого (неиссякающего) экономического роста, не зависящего от экзогенных факторов, включая темпы технологического прогресса.

Таким образом, экзогенное технологическое развитие – трактуется как данное извне, не зависящее от поведения экономических агентов. Его основной недостаток – неспособность объяснить различия в темпах роста между странами и регионами. Тем не менее, он остается полезным для макроэкономического анализа в условиях стабильной институциональной среды и ограниченного доступа к данным о внутренней структуре инновационного процесса. В отличие от этого, эндогенное технологическое развитие акцентирует внимание на внутренней логике и структуре экономической системы, определяющей темпы и направления технологических изменений. Эти подходы объясняют, каким образом инвестиции в образование, развитие науки, стимулирование НИОКР и институциональные условия создают потенциал для устойчивого роста. В производственную функцию вводятся новые переменные – прежде всего человеческий капитал, отражающий не только количество работников, но и уровень их квалификации, знаний, умений.

4. Подход на основе полюсов роста и диффузии инноваций

Теоретические основы исследования влияния агломерации на экономический рост были заложены А. Вебером[112], который выделил концентрацию предприятий вблизи рынков сбыта, вспомогательных отраслей и источников дешевой рабочей силы как фактор, формирующий

[110] Lucas R. E. On the mechanics of economic development // Journal of Monetary Economics. – 1988. – Vol. 22, № 1. – P. 3-42.
[111] Uzawa H. Optimal Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth // International Economic Review. – 1965. – Vol. 6, № 1. – P. 18-31.
[112] Вебер А. Теория размещения промышленности. Л.; – М.: Книга, 1926. – 220 с.

благоприятную бизнес-среду и обеспечивающий эффект масштаба. Развитие представлений о пространственной неравномерности и ее воздействии на экономический рост продолжилось в рамках теорий кумулятивного роста. Согласно концепции взаимной кумулятивной обусловленности Г. Мюрдаля[113], конкурентные преимущества территории формируются благодаря ее специализации и эффекту масштаба.

Дальнейшее развитие данных идей нашло отражение в концепции полюсов роста, разработанной Ф. Перру[114] и Ж. Будвиллем[115]. В ее основе лежит представление о неравномерном размещении факторов производства и существовании пропульсивных отраслей (полюсов роста), концентрация которых в определенных районах формирует поляризованное экономическое пространство. Высокая степень такой поляризации создает условия для автономного развития отдельных территорий. Концепция полюсов роста была дополнена теорией осей развития П. Потье[116], который акцентировал внимание на ускоренном развитии территорий, расположенных между полюсами роста, за счет увеличения грузопотоков и экономических взаимодействий.

Ключевым фактором формирования и укрепления «точек роста» выступает процесс распространения инноваций. В этой связи значимое место занимают теории диффузии инноваций, основоположником которых считается Т. Хегерстранд[117]. Под диффузией инноваций он понимал процесс распространения новых продуктов, технологий и управленческих практик. Ученый выделил три стадии данного процесса: а) возникновение контраста между территорией появления нововведения и остальными регионами; б) воздействие «центробежных сил», приводящее к формированию новых быстрорастущих центров на смежных территориях; в) этап равномерного расширения инновационного пространства и общий рост.

Дальнейшее развитие подхода Т. Хегерстранда нашло отражение в модели Х. Гирша[118]. В ее основе – метафора «вулканического извержения» инноваций: крупная городская агломерация, обладающая развитой промышленностью, научной базой и высоким уровнем доходов, периодически «извергает» поток нововведений, распространяющихся на периферию и способствующих повышению благосостояния отстающих территорий. Однако со временем под

[113] Myrdal G. Economic theory and Underdeveloped Regions. London: Duckworth, 1957. – 168 p.
[114] Perroux F. Economic space: theory and applications // Quarterly Journal of Economics. – 1950. – № 64. – P. 89-104.
[115] Boudeville J. Problems of Regional Economic Planning. – Edinburgh: Edinburgh University Press, 1966. – 192 p.
[116] Pottier P. Axes de communication et développement économique // Revue économique. – 1963. – № 14. – P. 58-132.
[117] Hagerstrand T. Innovation Diffusion as a Spatial Process. Postscript and translation by Allan Pred. – Chicago and London, The University of Chicago Press, 1967. – 334 p.
[118] Giersch H. Aspects of Growth Structural Change and Employment A. Schumpeterian Perspective // Review of World Economics. – 1979. – № 115 (4). – P. 629-652. DOI: 10.1007/BF02696736.

воздействием негативных факторов, присущих агломерациям, инновационная активность снижается, что описывается эффектом «затухания вулкана»[119].

5. Подход на основе национальных инновационных систем

Теория национальных инновационных систем (НИС) сформировалась в начале 1980-х годов как самостоятельное направление в экономической науке, ориентированное на изучение взаимосвязей между наукой, технологиями, экономическим развитием и государственной политикой[120]. Одним из первых к формулированию данной концепции обратился К. Фриман[121], который в 1987 году использовал термин «инновационная система» при анализе японской модели развития. Он выделил ключевые элементы японской НИС (интеграцию научных исследований, промышленного производства, образования и государственной политики) – что, по его мнению, обеспечило стране впечатляющий экономический рост и конкурентные преимущества в послевоенный период.

Значительный вклад в развитие теории внес Б. Лундвалл[122], под редакцией которого в 1992 году вышла фундаментальная работа «Национальная система инноваций: к теории инноваций и интерактивного обучения». Лундвалл предложил рассматривать инновации не как изолированные события, а как результат сложного процесса «интерактивного обучения», происходящего в системе взаимосвязей между фирмами, университетами, исследовательскими организациями, финансовыми институтами и государственными органами. Он подчеркнул, что инновационная активность определяется не только уровнем научных разработок, но и качеством коммуникаций и взаимодействий между участниками, а также институциональной средой, в которой эти взаимодействия происходят.

В российской научной литературе теория национальных инновационных систем получила развитие в работах Ю. В. Яковца[123], Л. М. Гохберга[124], О. Г. Голиченко[125], Н. Н. Ивановой[126] и др. В отечественной экономической науке существует широкий спектр определений понятия «инновационная система», однако большинство из них сходится в трактовке НИС как совокупности субъектов и объектов инновационной деятельности, взаимодействующих в процессе создания и реализации инновационной продукции и осуществляющих свою

---

[119] Pyankova S. G., Kombarov M. A. Giersch's «Volcano» Model and its Application for the Analysis of Regional Disparities in Russia // R-Economy. – 2023. – Vol. 9, Iss. 1. – P. 38-51.
[120] Лапаев С. П. Национальные и региональные инновационные системы: общие черты и особенности // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – №8 (157). – С. 110-118.
[121] Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective // Cambridge Journal of Economics. – 1995. – № 1. – V. 19. – P. 5-24.
[122] National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning / ed. by B.A. Lundvall. L., 1992.
[123] Яковец Ю. В. Эпохальные инновации XXI века. – М.: Издательство «Экономика», 2004. – 444 с.
[124] Гохберг Л. М. Новая инновационная система для «новой экономики» – М.: ГУ ВШЭ, 2002. – 32 с.
[125] Голиченко О. Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы // Инновации. – 2012. – №5 (163). – С. 4-18.
[126] Иванова Н. И. Национальные инновационные системы. – М., Наука, 2002, – 244 с.

деятельность в рамках проводимой государством политики развития инновационной системы[127]. Объектами НИС выступают инновации, институциональная инфраструктура, стимулирующая их воспроизводство, предприятия, осуществляющие инновационную деятельность. Субъектами НИС являются государство, предприниматели, научные и исследовательские институты, потребители инновационной продукции[128].

Таким образом, инновационная система в целом представляет собой совокупность субъектов и объектов инновационной деятельности, которые взаимодействуют в процессе создания и внедрения инновационной продукции, функционируя при наличии необходимых инструментов поддержки – правовых, финансовых, социальных и иных, обеспечиваемых как государством, так и частным сектором экономики. В то же время под региональной инновационной подсистемой, как правило, понимается совокупность взаимосвязанных организаций и институтов, осуществляющих производство, распространение и коммерческое использование научных знаний и технологий в пределах конкретного региона, с учетом его социально-экономических, ресурсных и институциональных условий[129].

6. Институциональный подход

Теоретические основания для обоснования технологической дифференциации регионов также закладываются в работах, посвященных институциональной экономике, где акцентируется внимание на зависимости развития от институциональной среды. В рамках подходов Д. Норта, отечественных исследователей О. С. Сухарева, И. И. Рахмеевой, И. Н. Ткаченко, В. Ж. Дубровского, Е. Н. Старикова подчеркивается, что эффективность технологического развития предопределяется не только рыночными стимулами, но и качеством институтов: наличием механизмов защиты прав собственности, эффективного регулирования, прозрачности процедур поддержки инноваций.

В работе «Институты, институциональные изменения и функционирование экономики» Д. Норт[130] предложил концептуальную схему институциональных изменений, рассматривая экономический рост как процесс, зависящий не только от технологических факторов, но и от таких элементов, как демографические тенденции, идеология, политическая система и институты. Согласно его подходу, институты могут как способствовать внедрению новых технологий, так и выступать барьером на пути их распространения, а их эволюция играет ключевую роль в обеспечении экономического развития.

---

[127] Овчинникова А. В. Национальная инновационная система // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2012. – №4. – С. 110-118.
[128] Овчинникова А. В. Национальная инновационная система // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2012. – №4. – С. 110-118.
[129] Рыбина О. А. Сущность и основные элементы инновационной подсистемы региона // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2011. – №4. – С. 47-52.
[130] Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. – М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. – 180 с.

В более поздних трудах Д. Норт[131] развил теорию институциональных изменений, выделяя несколько ключевых этапов этого процесса. Во-первых, он подчеркивал, что поиск и накопление новых знаний ведут к появлению инновационных технологий, использование которых дает экономическим агентам конкурентные преимущества. Во-вторых, внедрение новых технологий изменяет структуру спроса на ресурсы, что ведет к изменению их относительной стоимости. В-третьих, колебания цен на ресурсы инициируют пересмотр правил экономического взаимодействия, включая трансформацию системы прав собственности. Этот процесс, в свою очередь, запускает институциональные изменения, способствующие адаптации экономики к новым условиям. Д. Норт также отмечал, что одним из ключевых факторов технологического развития Западной Европы стало признание значимости фундаментальной науки. По его мнению, фундаментальные знания играют стратегическую роль в формировании прикладных технологий, поскольку технологический прогресс неизменно базируется на предшествующих научных достижениях. Однако он подчеркивал, что эволюция институтов не всегда ведет к оптимальным результатам, поскольку институциональные структуры могут формироваться таким образом, что ограничивают или искажают потенциальные эффекты технологического развития.

О. С. Сухарев отмечает значительное влияние институциональных факторов на технологическое развитие. По его мнению, на процессы внедрения и распространения технологических инноваций в решающей степени влияют состояние системы науки и образования, уровень подготовки инженерных кадров, институциональные условия функционирования отраслей экономики, а также доступность финансового капитала[132]. Кроме того, он указывает, что технологии способны повышать производительность капитала и снижать социальные издержки. Однако их внедрение обусловлено уровнем развития национальной экономики, ее институциональной структурой, а также возможностями, заложенными в существующих технологических и производственных цепочках[133].

В своем исследовании Е. Г. Анимица и И. И. Рахмеева подчеркивают ключевую роль институциональных преобразований, охватывающих не только сферу экономики и технологического развития, но и более широкий спектр общественных процессов. Авторы акцентируют внимание на том, что формирование новой регуляторной среды представляет собой

---

[131] Норт Д. Понимание процесса экономических изменений. – М.: Изд. дом гос. ун-та Высшей школы экономики, 2010. – 256 с.; Норт Д., Уоллис Дж., Вайнгаст Б. Насилие и социальные порядки. Концептуальные рамки для интерпретации письменной истории человечества. – М.: Изд-во института Гайдара, 2011. – 480 с.

[132] Сухарев О. С. Технологический суверенитет России: формирование на базе развития сектора «экономика знаний» // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2024. – № 1. – С. 47-64. – DOI 10.52180/2073-6487_2024_1_47_64.

[133] Сухарев О. С. Технологический дуализм российской экономики и Структурная политика новой модели ее роста // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2023. – № 1. – С. 75-89. – DOI 10.52180/2073-6487_2023_1_75_89.

неотъемлемое условие обеспечения устойчивого социально-экономического развития. По их мнению, от эффективности и направленности таких институциональных изменений во многом зависит не только повышение качества жизни населения, но и способность общества сохранять баланс в технологическом развитии, предотвращая как техногенные, так и социальные риски, связанные с внедрением новых технологий[134].

И. Н. Ткаченко, В. Ж. Дубровский и Е. Н. Стариков[135] подчеркивают, что реализация технологических прорывов и формирование связанных с ними новых промышленных секторов возможны лишь при условии проведения масштабных институциональных преобразований. Передовые технологии не только стимулируют, но и объективно требуют изменений в организационной структуре предприятий, механизмах функционирования рынков, системе образования, политических институтах и других элементах социально-экономической системы. При этом наличие прямой зависимости между уровнем технологического развития и качеством институциональной среды отмечается в работах многих исследователей[136].

7. Эволюционный подход

Исследования в области технологического развития были продолжены Р. Нельсоном и С. Уинтером[137], которые в своей работе «Эволюционная теория экономических изменений» заложили основы эволюционного направления в экономической науке. Они сосредоточили внимание на взаимосвязи технологий и институтов в процессе экономического роста, подчеркивая, что развитие экономики представляет собой не просто количественное увеличение ресурсов, а качественную трансформацию. Согласно данному подходу, развитие технологий происходит как процесс накопления знаний, сопровождающийся вариативностью, отбором и адаптацией успешных технологических решений. Ключевая идея заключается в том, что фирмы и регионы действуют в условиях ограниченной рациональности, опираясь на рутину и исторически сложившиеся траектории, что обусловливает неоднородность их технологической эволюции. С этой точки зрения регионы, в структуре экономики которых преобладают отрасли средне- или низкотехнологичного уровня, зачастую оказываются «запертыми» в инерционных моделях воспроизводства, демонстрируя низкую восприимчивость к инновациям. Напротив,

---

[134] Анимица Е. Г., Рахмеева И. И. Третья институциональная революция и изменение структуры экономических отношений // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2020. – Т. 222, № 2. – С. 206-218. – DOI 10.38197/2072-2060-2020-222-2-206-218.

[135] Ткаченко И. Н., Дубровский В. Ж., Стариков Е. Н. Институционально-технологические факторы в промышленном развитии России // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2024. – Т. 24, № 3. – С. 312-321. – DOI 10.18500/1994-2540-2024-24-3-312-321.

[136] Донцова О. И., Абдикеев Н. М., Зотов В. М. Институциональная поддержка высокотехнологичных секторов обрабатывающей промышленности // Управленческие науки. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 40-54. DOI: 10.26794/2404-022X-2021-11-4-40-54.

[137] Nelson R. R., Winter S. G. An Evolutionary Theory of Economic Change. – Harvard University Press, 1982. – 454 p.; Nelson R. R., Wright S. G. The rise and fall of American technological leadership: the postwar era in a historical perspective // Journal of Economic Literature. – 1992. – Vol. 30. – P. 1931-1964.

регионы с активным присутствием высокотехнологичных отраслей склонны к формированию инновационных экосистем и высокой скорости внедрения прорывных технологий.

Концепция предшествующего развития (path dependence), разработанная американским экономистом-историком П. Дэвидом[138], утверждает, что социально-экономическое развитие общества зависит не только от знаний и технологических изменений, но и от предшествующего развития, где играют роль инерционные процессы. В то время как Д. Норт рассматривает технологические инновации как решающий фактор для институциональных изменений, теория предшествующего развития исходит из обратного: почему институциональные инновации не всегда возможны, несмотря на их явную необходимость.

Концепция предшествующего развития активно исследуется отечественными авторами, в частности С. Н. Растворцевой[139], Н. М. Плискевич[140], М. В. Шеломенцевой[141] и др.

С. Н. Растворцева подчеркивает, что применение концепции предшествующего развития в прикладном аспекте позволяет обоснованно интерпретировать причины неэффективности попыток изменить сложившуюся траекторию социально-экономического развития региона. Значительные трансакционные и институциональные издержки, сопровождающие «разворот» с инерционного пути, в совокупности с необходимостью строгого научного обоснования и прогнозной оценки возможных последствий таких изменений, существенно ограничивают потенциал для внедрения альтернативных направлений развития. Укоренившиеся институты и регуляторные практики, закрепленные в экономическом и социокультурном пространстве, становятся устойчивыми ограничителями выхода из сформированной институциональной «колеи». При этом чем дольше регион воспроизводит инерционную модель функционирования, тем более ресурсоемким становится переход к новой парадигме[142].

Научные исследования подтверждают[143], что переход региональной экономики к инновационной траектории возможен преимущественно при опоре на уже сформированные элементы промышленной, институциональной и кадровой инфраструктуры. При наличии необходимых условий и заделов для развития высокотехнологичных видов деятельности переход

---

[138] David P. A. Clio and the Economics of QWERTY // American Economic Review. – 1985. – Vol. 75, № 2. – P. 332-337.
[139] Растворцева С. Н. Инновационный путь изменения траектории предшествующего развития экономики региона // Экономика региона. – 2020. – №1. – С. 28-42.
[140] Плискевич Н. М. «Path dependence» и проблемы модернизации мобилизационного типа // Мир России. Социология. Этнология. 2016. №2. С. 123-143.
[141] Шеломенцева М. В. Эффект Path dependence: роль человеческого капитала // Региональные проблемы преобразования экономики. 2021. №3 (125). С. 90-99.
[142] Растворцева С. Н. Инновационный путь изменения траектории предшествующего развития экономики региона // Экономика региона. – 2020. – №1. – С. 28-42.
[143] Neffke F., Henning M., Boschma R. How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions // Economic Geography. – 2011. – Т. 87, №. 3. – P. 237-265. – DOI: 10.1111/j.1944–8287.2011.01121.x.; Limonov L. E., Rastvortseva S. N. Evaluation of the branch competitiveness of the regions of the Central Federal Districtin 2005-2009 using the shift-share analysis // Regional Research of Russia. – 2011. – Т. 1, №. 4. – P. 297-318. – DOI: 10.1134/S2079970511040083.

от традиционной модели развития к инновационной может осуществляться поступательно, с сохранением социально-экономического баланса. Положительные результаты внедрения инноваций, как правило, проявляются через структурные изменения в ведущих отраслях промышленности, освоение новых источников сырья и способов производства энергии, технологическую модернизацию производств и вытеснение устаревших технологий более эффективными.

8. Подход на основе концепции технологических укладов

В зарубежной экономической науке считается, что смена ТУ базируется на идеях Й. Шумпетера и Г. Менша, а также связана с предпринимательской активностью и внедрением ключевых технологических инноваций[144]. Значительный вклад в развитие теории технологического развития внесли отечественные ученые. Прежде всего речь идет о Н. Д. Кондратьеве[145], чьи исследования экономической динамики привели к формированию концепции длинных волн, известных как Кондратьевские циклы. Эти циклы, продолжительность которых составляет примерно 40-60 лет, характеризуются сменой доминирующих технологических систем. Каждый цикл основан на специфическом наборе технологических инноваций, включающих как технические, так и организационные изменения, которые выступают основными драйверами экономического роста и обеспечивают повторяющийся характер циклического развития. Анализ экономической динамики свидетельствует о тесной связи между теорией длинных волн Кондратьева и концепцией ТУ.

Дальнейшее развитие данной концепции было осуществлено российскими учеными-экономистами С. Ю. Глазьевым[146] и Д. С. Львовым[147], которые в 1980-е годы ввели в научный оборот понятие «технологический уклад». Согласно их определению, ТУ представляет собой совокупность технологически сопряженных производств, выделяемых в структуре экономики, связанные друг с другом однотипными технологическими цепочками и образующие воспроизводящиеся целостности. Каждый уклад формирует устойчивую систему, внутри которой осуществляется полный производственный цикл – от добычи и переработки сырья до выпуска конечной продукции, соответствующей определенному уровню общественного потребления[148].

В рамках «Теории долгосрочного технико-экономического развития» С. Ю. Глазьев[149] отмечал, что на каждом этапе эволюции экономики формируется определенный ТУ, который

---

[144] Клейман Ю. А. Смена технологических укладов на основе внедрения инноваций как фактор технико-экономического развития // Пространство экономики. – 2008. – № 1-2. – С. 164-167.
[145] Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики. – М.: Экономика, 1989. – 526 с.
[146] Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. – М.: ВлаДар, 1993.
[147] Львов Д. С. Эффективное управление техническим развитием. – М.: Экономика, 1990. – 25 с.
[148] Глазьев С. Ю. Открытие закономерности смены технологических укладов в ЦЭМИ АН СССР // Экономика и математические методы. – 2018. – Т. 54, № 3. – С. 17-30. – DOI: 10.31857/S042473880000655-9.
[149] Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. – М.: ВлаДар, 1993.

предопределяет ее структуру, потенциал и направления дальнейшего развития. При этом смена ТУ не носит плавного характера, а сопровождается кризисными явлениями, преодоление которых возможно только за счет внедрения инновационных решений и новых технологических достижений.

С. Ю. Глазьев выделяет следующие ТУ и их ключевые характеристики:

1. Первый ТУ (1810-1860 гг.) – характеризовался механизацией и концентрацией производства на фабриках. Основными отраслями выступали текстильная промышленность, текстильное машиностроение, металлургия (выплавка чугуна, обработка железа), строительство каналов и применение водяных двигателей.

2. Второй ТУ (1850-1900 гг.) – развитие промышленного производства происходило на основе внедрения парового двигателя. Ведущими отраслями стали пароходостроение, железнодорожное строительство, транспортная индустрия, угледобывающая промышленность, станкостроение и черная металлургия.

3. Третий ТУ (1890-1940 гг.) – характеризовался переходом к стандартизации производства, повышению его гибкости, а также активной урбанизацией. В этот период доминирующие позиции заняли электротехническая промышленность, тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, развитие линий электропередач и неорганическая химия.

4. Четвертый ТУ (1930-1980 гг.) – был связан с массовым и серийным производством. Основными отраслями стали автомобилестроение, тракторостроение, цветная металлургия, выпуск товаров длительного пользования, синтетические материалы и органическая химия.

5. Пятый ТУ (1970-2010 гг.) – характеризовался индивидуализацией продукции, повышением гибкости производственных процессов и учетом экологических ограничений. Ключевыми отраслями выступали электронная промышленность, вычислительная техника, оптоволоконные технологии, программное обеспечение, телекоммуникации, робототехника, газовая промышленность и сектор информационных услуг.

6. Шестой ТУ (2010 г. -?) – основан на использовании нанотехнологий, которые работают на уровне одной миллиардной метра и могут изменять структуру вещества на молекулярном и атомном уровнях, придавая ему новые свойства, а также проникая в клеточную структуру живых организмов и изменяя их. Вместе с улучшением вычислительной мощности, нанотехнологии позволят создавать новые структуры живой и неживой материи, используя алгоритмы самовоспроизводства.

В рамках диссертационного исследования ТУ определяется как совокупность взаимосвязанных технологических производств, охватывающих полный воспроизводственный цикл – от добычи природных ресурсов до их конечного потребления. Уклад характеризуется

единым уровнем технологического развития, который формирует его ядро, объединяя производства через потоки качественно однородных ресурсов.

Опираясь на теоретические положения С. Ю. Глазьева и принимая его определение ТУ, в исследовании уточнен подход к анализу процессов технологического развития[150]. В рамках диссертационного исследования ТУ рассматривается в двух взаимодополняющих аспектах: а) с точки зрения реального технологического процесса, который сопровождается изменением технического базиса и производственных технологий, что позволяет выделять этапы развития во времени и фиксировать на каждом из них специфическую совокупность базовых отраслей и способов производства; б) с точки зрения концептуального инструмента, модели и методологического подхода к исследованию технологического развития.

Современные исследования технологического развития в контексте теории ТУ продолжают активно развиваться.

Так, Л. К. Гуриева[151] предлагает трактовку ТУ как совокупности взаимосвязанных поколений техники, сменяющих друг друга в процессе эволюционного развития на основе единого технологического принципа.

А. А. Вдовина[152] указывает, что смена ТУ создает условия для опережающего развития экономических агентов, первыми внедряющих передовые технологии. Освоение нового ТУ способствует усилению конкурентных преимуществ на глобальном рынке, позволяя лидирующим странам и компаниям занять ключевые позиции в мировой экономике.

В современных работах С. Ю. Глазьева[153] ТУ рассматриваются в более широком контексте мирохозяйственных укладов, которые формируют новый глобальный экономический порядок. По его мнению, на базе данных укладов создаются институциональные механизмы интегрального мирохозяйственного уклада, способствующие управлению социально-экономическим развитием как отдельных государств, так и мирового сообщества в целом.

В свою очередь, В. В. Глущенко[154] развивает научную концепцию ТУ, уделяя особое внимание их функциям и влиянию на социально-экономическое развитие. Он рассматривает ТУ

---

[150] Артемова О. В., Ужегов А. О. Технологическое развитие территорий: обзор альтернативных теоретических подходов // AlterEconomics. – 2024. – Т. 21, № 2. – С. 204-229. – DOI: 10.31063/AlterEconomics/2024.21-2.3.

[151] Гуриева Л. К. Концепция технологических укладов // Инновации. – 2004. – № 10. – С. 70-75.

[152] Вдовина А. А. Понятие «технологический уклад» в системе экономических категорий и новые технологические уклады общественного развития // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13, № 4. – С. 605-618. – DOI: 10.18334/ce.13.4.40522.

[153] Глазьев С. Ю. Будущий мировой порядок из нынешнего хаоса // Пленарное заседание. Мировое развитие: проблемы предсказуемости и управляемости. – 2019. – С. 66-73.; Глазьев С. Ю. Глобальная трансформация через призму смены технологических и мирохозяйственных укладов // AlterEconomics. – 2022. – Т. 19, № 1. – С. 93-115. – DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.6.

[154] Глущенко В. В. Научная теория технологических укладов и ее применение в управлении социально-экономическим развитием // Современные научные исследования и инновации. – 2020. URL: http://web.snauka.ru/issues/2020/02/91454 (дата обращения: 15.02.2024).; Глущенко В. В. Научная теория технологических укладов и исследование направлений ее практического применения // Бюллетень науки и практики. – 2020. – Т. 6, № 4. – С. 488-504. – DOI: 10.33619/2414-2948/53/59.; Глущенко В. В. Функции и роли технологических

как сложные гуманитарно-технологические системы и анализирует направления их практического применения в экономической политике и управлении инновациями.

В работах А. И. Татаркина и О. А. Романовой, посвященных вопросам промышленной политики, еще в 2007 году подчеркивалось, что цель такой политики заключается в формировании конкурентоспособного промышленного комплекса с новым типом отраслевой структуры, включающей элементы шестого и седьмого ТУ[155].

При этом контуры седьмого ТУ только начинают формироваться, что отмечается в современных исследованиях данной проблематики[156]. Ученые систематизируют и анализируют потенциальные инновационные технологии и отрасли производства, которые могут стать его основой. Одним из ключевых направлений в рамках седьмого ТУ рассматриваются бионические технологии, предполагающие интеграцию живых систем и искусственных технических решений. При этом отмечается, что технологии шестого ТУ не утратят своей значимости, а, напротив, станут фундаментом для формирования нового уклада, существенно повышая его эффективность[157].

В этом контексте представляется важным критически переосмысливать закономерности экономического и территориального развития с учетом таких факторов, как цикличность, неравномерность и технологическая трансформация. Анализ научных подходов отечественных исследователей демонстрирует наличие значительного теоретико-методологического задела, сформированного на основе теории длинных волн в экономике, концепции ТУ, модели технологической сопряженности (комплементарности) укладов, а также современных теорий технологических трансформаций.

9. Подход на основе концепции новой индустриализации

Концепция новой индустриализации описывает современную основу экономического развития, базирующуюся на технологических изменениях во всех сферах экономической деятельности. Данная концепция определяет передовые технологии в качестве драйверов экономического развития стран и регионов[158]. Она актуальна в настоящее время, когда мировая экономика переживает период быстрого технологического развития и цифровой трансформации.

укладов в управления технологическим и социально-экономическим развитием // Kazakhstan Science Journal. – 2020. – Т. 3, № 16. – С. 80-93.

[155] Татаркин А. И., Романова О. А. Промышленная политика и механизм ее реализации: системный подход // Экономика региона. – 2007. – № 3. – С. 19-31.

[156] Козачек А. В. Седьмой технологический уклад: возможные глобальные экологические проблемы и соответствующие аспекты профессиональной подготовки инженера-эколога // Известия Самарского научного центра РАН. – 2015. – Т. 5, № 2. – С. 477-489.

[157] Козачек А. В. Седьмой технологический уклад: возможные глобальные экологические проблемы и соответствующие аспекты профессиональной подготовки инженера-эколога // Известия Самарского научного центра РАН. – 2015. – Т. 5, № 2. – С. 477-489.

[158] Новикова Н. В., Строгонова Е. В. Технологические драйверы социализации экономики индустриального региона // Экономическое возрождение России. – 2020. – № 4(66). – С. 68-77. – DOI 10.37930/1990-9780-2020-4-66-68-77

Ученые уделяют много внимания данной концепции, потому что новая индустриализация является одним из ключевых направлений для развития экономики и повышения конкурентоспособности страны в мировом экономическом пространстве[159]. Среди исследований, посвященных новой индустриализации, выделим Уральскую научную школу, которая представлена работами: А. И. Татаркина, О. А. Романовой[160], В. В. Акбердиной[161], И. М. Головой[162], А. Ф. Суховей[163], Г. Б. Коровина[164], О. П. Смирновой[165], Я. П. Силина, Е. Г. Анимицы[166], Н. В. Новиковой[167] и др.

[159] Ужегов А. О. Технологические возможности развития индустриальных регионов России на основе концепции «новой индустриализации» // Вестник Удмуртского университета. Серия: Экономика и право. – 2023. – Т. 33, № 6. – С. 995-1004. – DOI: 10.35634/2412-9593-2023-33-6-995-1004.

[160] Татаркин А. И., Романова О. А. Теоретические основы и этапы новой индустриализации экономики России // Grand Altai Research & Education. – 2014. – № 1. – С. 60-70.; Татаркин А. И., Романова О. А., Акбердина В. В. Технологические и пространственные возможности новой индустриализации промышленных регионов // Федерализм. – 2014. – № 3. – С. 45-56.

[161] Татаркин А. И., Романова О. А., Акбердина В. В. Технологические и пространственные возможности новой индустриализации промышленных регионов // Федерализм. – 2014. – № 3. – С. 45-56.; Акбердина В. В., Смирнова О. П. Кросс-индустриальная трансформация: структурные изменения и инновационное развитие // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2021. – Т. 17, № 7. – С. 1238-1260.; Акбердина В. В., Тюлин А. Е., Чурсин А. А., Юдин А. В. Влияние кросс-индустриальных информационных инноваций космической отрасли на экономический рост в регионах России // Экономика региона. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 228-241.; Акбердина В. В., Романова О. А. Региональные аспекты индустриального развития: обзор подходов к формированию приоритетов и механизмов регулирования // Экономика региона. – 2021. – № 3. – С. 714-736.

[162] Голова И. М. Согласование региональных инновационных процессов с приоритетом обеспечения технико-технологической конкурентоспособности РФ // Экономика региона. – 2024. – Т. 20, № 1. – С. 63-75. – DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-1-5.; Голова И. М. Научно-технический потенциал регионов как основа технологической независимости РФ // Экономика региона. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 1062-1074. – DOI: 10.17059/ekon.reg.2022-4-7.

[163] Суховей А. Ф., Голова И. М. Инновационная составляющая социально-экономического развития региона. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2019. – 214 с. – ISBN 978-5-94646-611-0.; Суховей А. Ф., Голова И. М. Обоснование трансформации приоритетов инновационно-технологического развития регионов РФ в условиях глобального кризиса // Экономика региона. – 2016. – Т. 12, № 3. – С. 911-923. – DOI: 10.17059/2016-3-25.

[164] Коровин Г. Б. Теоретические аспекты новой индустриализации России // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2014. – № 6. – С. 18. – DOI: 10.12731/2218-7405-2014-6-18.; Коровин Г. Б. Ресурсные и технологические возможности проведения новой индустриализации региональной экономики // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2013. – № 9 (100). – С. 143-151.; Коровин Г. Б. Цифровизация промышленности в контексте новой индустриализации РФ // Общество и экономика. – 2018. – № 1. – С. 47-66.

[165] Акбердина В. В., Смирнова О. П. Кросс-индустриальная трансформация: структурные изменения и инновационное развитие // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2021. – Т. 17, № 7. – С. 1238-1260.; Kumar V., Smirnova O., Chesnyukova L. Technological development of smart industrial regions in Russia: A cluster analysis // E3S Web of Conferences. – 2023. – Vol. 435. – P. 03001. – DOI: 10.1051/e3sconf/202343503001.

[166] Уральский макрорегион: большие циклы индустриализации: монография / Я. П. Силин, Е. Г. Анимица, Н. В. Новикова. – Екатеринбург, 2019. – 371 с.; Анимица Е. Г., Силин Я. П. Средний Урал на пути к новой индустриализации // Экономика региона. – 2013. – № 3 (35). – С. 71-81.; Силин Я. П., Анимица Е. Г. Российская модель новой индустриализации: к постановке проблемы // Journal of New Economy. – 2017. – № 5 (73). – С. 44-53.; Силин Я. П., Анимица Е. Г., Новикова Н. В. Перед вызовами третьей волны индустриализации: страна, регион // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2016. – № 3(65). – С. 14-25.

[167] Новикова Н. В. Потенциал новой индустриальной модернизации: подходы к определению и региональному экономическому измерению // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2017. – № 5(73). – С. 128-140. – DOI 10.29141/2073-1019-2017-17-5-10.; Силин Я. П., Анимица Е. Г., Новикова Н. В. Перед вызовами третьей волны индустриализации: страна, регион // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2016. – № 3(65). – С. 14-25.

Я. П. Силин, Е. Г. Анимица и Н. В. Новикова[168] в своем исследовании обозначают, что наступил момент появления нового стратегического курса экономического развития страны – новой индустриализации, которая направлена на реализацию масштабных структурных изменений в национальном хозяйстве с использованием инновационных факторов развития и перехода на пятый и шестой ТУ. Это толкование новой индустриализации основано на принципах инклюзивного развития, которое предполагает включение в новый индустриальный процесс всего спектра производств, включая как традиционные, уже существующие, так и новые, только начинающие развиваться.

Согласно мнению А. И. Татаркина, О. А. Романовой и Н. Ю. Бухвалова[169] новая индустриализация должна быть нацелена на достижение экономического роста, который не только проявляется в ускорении прироста макроэкономических показателей, но и в улучшении распределения результатов такого роста, а также расширении равенства возможностей для всех членов общества. Таким образом, авторы трактуют новую индустриализацию как «синхронный процесс создания новых высокотехнологичных секторов экономики, эффективного инновационного обновления ее традиционных секторов при согласованных качественных и последовательных изменениях между технико-экономической и социально-институциональной сферами, осуществляемых посредством интерактивных технологических, социальных, экологических, политических и управленческих изменений».

О. А. Романова[170] подчеркивает, что новая индустриализация базируется на распространении передовых технологий, которые способствуют созданию новых отраслей и промышленных секторов, а также их внедрению в традиционных отраслях.

Наряду с представителями Уральской научной школы, значительный вклад в разработку концепции новой индустриализации внесли и другие исследователи, чьи работы также заслуживают отдельного рассмотрения.

В. Т. Рязанов[171] отмечает, что в программе новой индустриализации России необходимо отказаться от противопоставления «старых» и «новых» отраслей производства. Вместо того чтобы вытеснять традиционные отрасли, инновационный сектор должен ориентироваться на технологическое обновление, которое придаст высокотехнологичный и наукоемкий облик

---

[168] Силин Я. П., Анимица Е. Г., Новикова Н. В. Региональные аспекты новой индустриализации // Экономика региона. – 2017. – № 3. – С. 684-696.

[169] Татаркин А. И., Романова О. А., Бухвалов Н. Ю. Новая индустриализация экономики России // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2014. – № 3. – С. 13-21; Романова О. А. Стратегический вектор экономической динамики индустриального региона // Экономика региона. – 2014. – № 1. – С. 43-56.

[170] Романова О. А. Инновационная компонента новой индустриализации // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2017. – № 5 (73). – С. 81-92.

[171] Рязанов В. Т. Новая индустриализация России как реальная цель и постиндустриальный идеал // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 4 (52). – С. 32-34.

исторически профильным отраслям страны. Новая индустриализация должна стать программой осуществления основных направлений технотронной революции, происходящей в мире[172].

В исследовании В. М. Кулькова[173] новая индустриализация трактуется как достижение уровня современных мировых технологических требований и объединение фрагментированной народной экономики в единую качественно однородную экономику, соответствующую экономикам передовых индустриальных стран мира. В его интерпретации термин «новая индустриализация» имеет широкий интегральный формат, включающий реиндустриализацию, неоиндустриализацию и опережающее развитие.

Некоторые авторы имеют критические высказывания в отношении концепции новой индустриализации. Например, Б. В. Корнейчук[174] отмечает, что теоретические и идеологические основы новой и старой индустриализации в целом совпадают. Он также утверждает, что данная доктрина не учитывает уже сложившиеся в стране институты рынка и демократии, а также достигнутую степень интеграции в мировое хозяйство. Автор отмечает, что реализация этой концепции может привести к ослаблению защиты прав частной собственности и снижению стимулов к инвестированию и развитию, а также вызвать дезинтеграцию экономики страны в мировом сообществе.

А. И. Амосов[175] отмечает, что Россия еще не начала создавать экономическую программу для новой индустриализации. Некоторые ученые утверждают, что переход к новой индустриализации потребует значительного увеличения бюджета страны и объемов инвестиций в реальный сектор экономики со стороны государственных корпораций, компаний и предпринимателей. Согласно В. Т. Рязанову, программа неоиндустриализации России является мегапроектом, на реализацию которого может потребоваться 10-15 лет[176].

В отечественной литературе многие авторы фокусируют внимание на региональном аспекте новой индустриализации. Это связано с тем, что развитие новых технологий и производственных методов неравномерно распределяется по всей территории страны. Одни регионы активно внедряют новые технологии и создают инновационные предприятия, другие же отстают в технологическом развитии. При этом неравномерное развитие может привести к увеличению разрывов между регионами и усилению социально-экономических проблем. Региональный аспект новой индустриализации отражает региональные различия и особенности

[172] Рязанов В. Т. Новая индустриализация России: стратегические цели и текущие приоритеты // Экономическое возрождение России. – 2014. – № 2 (40). – С. 17-25.
[173] Кульков В. М. Постиндустриализация или новая индустриализация? // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 3(51). – С. 56-59.
[174] Корнейчук Б. В. Теоретические и идеологические основы доктрины «новой индустриализации» // Вопросы экономики. – 2014. – № 3. – С. 141-149.
[175] Амосов А. И. Об экономическом механизме нового индустриального развития // Экономист. – 2014. – № 2. – С. 3-12.
[176] Рязанов В. Т. Время для новой индустриализации: перспективы России // Экономист. – 2013. – № 8. – С. 3-32.

(природно-климатические, ресурсные и др.), которые следует учитывать при внедрении новых технологий и создании современных предприятий.

Региональные аспекты новой индустриализации затронуты в работах следующих ученых: М. А. Миллера[177], К. В. Павлова[178], В. С. Селина[179], Э. Ш. Шаймиевой[180], О. В. Мяснянкиной, А. А. Зайцева[181], Н. Г. Шишацкого[182], С. А. Шевченко[183], И. А. Морозовой, Е. В. Кузьминой[184].

Основным принципом научного подхода уральских ученых является рассмотрение новой индустриализации как процесса, который включает в себя не только создание новых высокотехнологичных секторов экономики, но и эффективное инновационное обновление традиционных секторов при согласованных качественных изменениях между технико-экономической и социально-институциональной сферами. Эти изменения осуществляются с помощью интерактивных технологических, социальных, политических и управленческих изменений[185].

Я. П. Силин и Е. Г. Анимица[186] отмечают необходимость восстановления традиционных производств третьего и четвертого ТУ на новой технологической основе. Это позволит снизить зависимость от импорта, сохранить технологическую независимость, привлечь инвесторов и

---

[177] Миллер М. А. Новая индустриализация в контексте пространственного развития регионов // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. – 2019. – №2. – С. 185-193.

[178] Павлов К. В. Развитие и модернизация экономики Удмуртской Республики как старопромышленного региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – №23. – С. 2-8.

[179] Селин В. С. Проблемы современной индустриализации в России и промышленная политика на Севере // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – № 24. – С. 9-18.

[180] Шаймиева Э. Ш. Инновации для реализации технологической модернизации регионов. – Казань: Познание (Институт ЭУП), 2011. – 212 с.

[181] Мяснянкина О. В., Зайцев А. А. Ресурсные факторы и барьеры новой индустриализации в регионе // Регион: системы, экономика, управление. – 2022. – №2 (57). – С. 9-16.

[182] Шишацкий Н. Г. Новая индустриализация и тенденции модернизации промышленного комплекса региона (на примере Красноярского края) // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2022. – № 3 (71). – С. 18.

[183] Шевченко С. А. Приоритеты региональной промышленной политики в условиях новой индустриализации России // Теоретическая экономика. – 2019. – № 12 (60). – С. 43-51.

[184] Шевченко С. А., Морозова И. А., Кузьмина Е. В. Возможности умной специализации в проведении новой индустриализации в регионе в контексте научно-технологического развития России // Теоретическая экономика. – 2022. – № 1 (85). – С. 57-69.

[185] Романова О. А. Формирование и развитие высокотехнологичного сектора в условиях новой индустриализации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2016. – № 10 (4). – С. 104-109.; Романова О. А. Инновационная парадигма новой индустриализации в условиях формирования интегрального мирохозяйственного уклада // Экономика региона. – 2017. – Т. 13, № 1. – С. 276-289.; Смирнова О. П. Экономическая безопасность промышленного комплекса в условиях цифровой трансформации // Региональная экономика. Теория и практика. – 2019. – Т. 17, № 11 (470). – С. 2096-2113.; Андреева Е. Л., Красных С. С., Ратнер А. В. Методика оценки неоиндустриальной экспортной специализации регионов // Российский внешнеэкономический вестник. – 2021. – № 5. – С. 25-35.; Лаврикова Ю. Г., Андреева Е. Л., Тарасов А. Г. Управление развитием передовых производственных технологий в условиях изменения мирового индустриального ландшафта // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2017. – № 4 (72). – С. 79-87.; Акбердина В. В., Пьянкова С. Г. Методологические аспекты цифровой трансформации промышленности // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2021. – Т. 227, № 1. – С. 292-313.; Литовский В. В. К проблеме новой индустриализации и эволюции технологических укладов на Урале. Часть 1. Первичные практики // История и современное мировоззрение. – 2022. – № 2. – С. 12-19.; Татаркин А. И., Романова О. А., Чеченова Р. И., Макарова И. В. Региональная промышленная политика. – Москва: ЗАО «НПО «Изд-во «Экономика», 2012. – 360 с.

[186] Силин Я. П., Анимица Е. Г. Российская модель новой индустриализации: к постановке проблемы // Journal of New Economy. – 2017. – № 5 (73). – С. 44-53.

обеспечить высокую экономическую динамику. Авторы отмечают, что новая индустриализация основывается на индустриальном базисе пятого и шестого ТУ, где биотехнологии и нанотехнологии будут наиболее значимыми элементами.

Итоги обзора подходов авторов к концепции новой индустриализации позволяют констатировать, что данная концепция постоянно развивается и совершенствуется. Многие авторы высказывают мнение о необходимости восстановления и модернизации традиционных отраслей промышленности III и IV ТУ, но при этом основное внимание, по их мнению, следует уделить созданию новых высокотехнологичных производств[187].

В качестве теоретико-методологической базы настоящего исследования выбрана концепция новой индустриализации[188], поскольку ее положения в наибольшей степени соответствуют авторскому пониманию технологического развития экономики. Данная концепция предполагает не только модернизацию существующей производственной базы, сформированной в рамках III и IV технологических укладов, но и активное формирование высокотехнологичных производств, основанных на технологиях V и VI технологических укладов.

В рамках диссертационного исследования автор под ***технологическим развитием*** *понимает процесс совершенствования существующего технологического базиса и одновременного внедрения новейших и передовых технологий, что приводит к качественным изменениям в экономике и способствует обеспечению ее устойчивого роста.*

Обобщение представленных научных позиций показывает, что исследования авторов охватывают широкий спектр детерминант технологического развития. Ниже представлена систематизация ключевых теоретических подходов, применяемых в исследовании технологического развития регионов (табл. 1.2).

[187] Силин Я. П., Анимица Е. Г., Новикова Н. В. Региональные аспекты новой индустриализации // Экономика региона. – 2017. – № 3. – С. 684-696.; Силин Я. П., Анимица Е. Г. Российская модель новой индустриализации: к постановке проблемы // Journal of New Economy. – 2017. – № 5 (73). – С. 44-53.; Татаркин А. И., Романова О. А., Бухвалов Н. Ю. Новая индустриализация экономики России // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2014. – № 3. – С. 13-21.; Романова О. А. Стратегический вектор экономической динамики индустриального региона // Экономика региона. – 2014. – № 1. – С. 43-56.; Романова О. А. Инновационная компонента новой индустриализации // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2017. – № 5 (73). – С. 81-92.

[188] Ужегов А. О. Возможности технологического развития индустриальных регионов на основе концепции новой индустриализации // Современные инновационные технологии и проблемы устойчивого развития в условиях цифровой экономики: Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Минск, 14-15 июня 2023 года. – Минск: ООО «Колорград», 2023. – С. 225-228.

Таблица 1.2. Подходы к исследованию технологического развития регионов

Подходы	Ключевые положения	Значение для исследования технологического развития	Представители
Пространственный	Закономерности размещения и специализации промышленности; взаимосвязь пространственных факторов и отраслевой структуры.	Позволяют учитывать влияние географии, транспортной доступности и агломерационных эффектов на технологическое развитие.	В. Лаунхардт, А. Вебер, А. Смит, Д. Рикардо, Э. Хекшер, Б. Олин, А. Маршалл, М. Портер и др.
Региональный	Регион как сложная социально-экономическая система; учет природных, ресурсных и институциональных факторов.	Позволяет выявлять региональные особенности и потенциал технологического развития.	А. И. Татаркин, А. Г. Гранберг, П. А. Минакир, П. Я. Бакланов, В. А. Крюков и др.
На основе экономического роста	Инновации и технологический прогресс как ключевые драйверы роста; различие между экзогенным и эндогенным развитием.	Формируют понимание роли технологий в долгосрочном росте экономики, значимости человеческого капитала и институциональной среды.	Й. Шумпетер, Дж. М. Кейнс, Р. Солоу, П. Ромер, Р. Лукас и др.
На основе полюсов роста и диффузии инноваций	Неравномерное размещение факторов производства; существование отраслей – «точек роста»; распространение инноваций.	Обосновывает важность «точек роста» и механизмов переноса технологий в другие территории.	Ф. Перру, Ж. Будвиль, П. Потье, Т. Хегерстранд, Х. Гирш и др.
На основе национальных инновационных систем	Взаимодействие науки, промышленности, образования и государства в рамках институциональной среды.	Подчеркивает роль координации и взаимодействия участников инновационного процесса на национальном и региональном уровнях.	К. Фриман, Б. Лундвалл, Ю. В. Яковец, Л. М. Гохберг и др.
Институциональный	Качество институтов влияет на эффективность технологического развития; институциональные изменения определяют траектории роста.	Обосновывает необходимость формирования благоприятной институциональной среды для внедрения технологий.	Д. Норт, О. С. Сухарев, И. И. Рахмеева и др.
Эволюционный	Технологическое развитие как эволюционный процесс; зависимость текущего технологического развития от предшествующей траектории.	Позволяет проследить логику и механизмы технологического развития.	Р. Нельсон, С. Уинтер, П. Дэвид, С. Н. Растворцева, Н. М. Плискевич и др.
На основе концепции технологических укладов	Экономические циклы связаны со сменой ТУ; каждый уклад имеет ядро отраслей и технологий.	Позволяет системно изучать причины технологических сдвигов и прогнозировать смену этапов развития.	Н. Д. Кондратьев, С. Ю. Глазьев, Д. С. Львов и др.
На основе концепции новой индустриализации	Технологическая модернизация традиционных отраслей и создание высокотехнологичных секторов; региональные особенности технологического развития.	Обосновывает необходимость совершенствования существующего технологического базиса и одновременного внедрения новейших и передовых технологий.	А. И. Татаркин, О. А. Романова, Н. Ю. Бухвалов, В. В. Акбердина, Я. П. Силин, Е. Г. Анимица, Н. В. Новикова и др.

Источник: составлено автором на основе проведенного исследования.

Теоретико-методологическая база исследования технологического развития опирается на широкий спектр научных теорий и концепций, отражающих многообразие условий и факторов, влияющих на трансформацию экономических систем. Пространственные теории объясняют закономерности размещения производительных сил и отраслевой специализации. Региональный подход позволяет комплексно учитывать территориальные условия, институциональные и ресурсные особенности, что делает его незаменимым элементом анализа и стратегического планирования. Теории экономического роста объясняют роль технологических изменений в долгосрочном развитии, концепции полюсов роста и диффузии инноваций – механизмы распространения технологических нововведений. Теория национальных инновационных систем и институциональная теория подчеркивают ключевую роль институциональной среды и взаимодействия участников инновационного процесса, тогда как эволюционная теория и концепция предшествующего развития раскрывают инерционную природу технологических траекторий. Концепция ТУ обеспечивает системное представление о смене технологических систем и прогнозировании перспективных направлений развития. Концепция новой индустриализации интегрирует модернизацию традиционных отраслей и формирование высокотехнологичных секторов. В совокупности данные теоретические направления формируют целостную методологическую основу, обеспечивающую глубокое понимание закономерностей и механизмов технологического развития на национальном и региональном уровнях.

Вместе с тем, проведенный анализ показал, что в наибольшей степени задачам настоящего исследования соответствуют положения регионального подхода и концепции новой индустриализации, которые позволяют учитывать пространственную специфику развития экономики, а также отраслевые особенности индустриальных регионов. При этом отдельные положения и инструменты других рассмотренных подходов также используются в диссертационном исследовании для более комплексного анализа процессов технологического развития.

1.3 Теоретическая модель комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов

Выбор методологической базы диссертационного исследования обусловлен необходимостью проведения комплексного, системного и дифференцированного анализа процессов технологического развития регионов с учетом их отраслевой структуры, уровня технологического развития, инфраструктурных и институциональных особенностей, производственных факторов и инновационной составляющей. В условиях современной трансформации промышленной политики и стратегического курса на обеспечение

технологического суверенитета Российской Федерации особую значимость приобретает изучение технологического развития именно индустриальных регионов – территорий с высокой концентрацией обрабатывающих производств, формирующих индустриальные и технологические опоры национальной экономики[189]. Технологическое развитие в данном контексте рассматривается не только как процесс внедрения и адаптации передовых технологических решений, но и как системное явление, охватывающее глубокую трансформацию производственных структур, инфраструктурной и институциональной среды, ресурсного потенциала, организационно-управленческих механизмов.

Вопрос теоретического обоснования технологического развития с учетом отраслевой технологической дифференциации занимает важное место в современной экономической науке[190]. Неоднородность региональных экономик, в структуре которых сосуществуют отрасли, принадлежащие к различным ТУ и уровням, предопределяет различия в темпах, формах и механизмах технологического развития. Это, в свою очередь, требует применения адаптированных к российским условиям теоретико-методологических подходов, способных учитывать как региональные особенности, так и национальные стратегические приоритеты.

В диссертационном исследовании теоретико-методологическая база была сформирована на основе положений концепции новой индустриализации[191], а также регионального подхода[192].

Необходимость разработки теоретической модели комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов обусловлена сложностью объекта исследования, что потребовало конкретизации содержания понятия «индустриальные регионы», их структурирования на основе отраслевой специализации и выявления доминирующей отрасли,

---

[189] Артемова О. В. Технологическая трансформация индустриальных регионов РФ и экономика знаний // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2025. – Т. 251, № 1. – С. 263-286. – DOI 10.38197/2072-2060-2025-251-1-263-286.; Артемова О. В., Ужегов А. О. Дифференциации регионов РФ по социально-экономическому положению (компаративный анализ) // Межтерриториальное неравенство: проблема или драйвер развития: Материалы VI Международного симпозиума по региональной экономике, Екатеринбург, 23-25 июня 2021 года. – Екатеринбург: Институт экономики Уральского отделения РАН, 2021. – С. 79-86.; Uzhegov A., Pletnev D., Logacheva N. Sustainable Development and Industrial Concentration: Case of Russian Industrial Regions // E3S Web of Conferences. – 2024. – Vol. 583. – P. 08013. – DOI: 10.1051/e3sconf/202458308013.

[190] Атаев Д. М., Гайнанов Д. А. Стратегическое управление промышленным развитием региона с учетом пространственно-структурных трансформаций // Вестник университета. – 2024. – № 11. – С. 52-63. – DOI 10.26425/1816-4277-2024-11-52-63.

[191] Ужегов А. О. Возможности технологического развития индустриальных регионов на основе концепции новой индустриализации // Современные инновационные технологии и проблемы устойчивого развития в условиях цифровой экономики: Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Минск, 14-15 июня 2023 года. – Минск: ООО «Колорград», 2023. – С. 225-228.; Ужегов А. О. Экономический потенциал индустриальных регионов РФ: возможности развития // Институциональная трансформация экономики: человек и социум (ИТЭ-ЧС 2021): Материалы VII Международной научной конференции, Томск, 21-23 октября 2021 года. – Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2021. – С. 196-198. – DOI: 10.17223/978-5-907442-40-5-2021-134.

[192] Артемова О. В., Ужегов А. О. Особенности отраслевой специализации индустриальных регионов РФ // Социально-экономическое развитие промышленного региона: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 45-летию экономического факультета Челябинского государственного университета, Челябинск, 24 ноября 2022 года. – Челябинск: Челябинский государственный университет, 2023. – С. 6-15.

классификации индустриальных регионов по уровню технологического развития. Эти обстоятельства обусловили необходимость применения комплексного подхода к оценке индустриальных регионов, учитывающего особенности инфраструктурной и институциональной среды, ресурсной обеспеченности и различий в инновационных возможностях развития индустриальных регионов.

Экономическое пространство Российской Федерации включает регионы с различными типами хозяйственной специализации. В отечественной научной литературе наиболее распространенными подходами является выделение агропромышленных[193], сырьевых[194], индустриальных[195] и диверсифицированных[196] регионов, различающихся по структуре хозяйственного комплекса, роли базовых отраслей и т.д.

В качестве объекта исследования выступают индустриальные регионы Российской Федерации[197]. В рамках диссертационной работы под **«индустриальными регионами»** *понимаются регионы, для которых характерна высокая и устойчивая доля обрабатывающей промышленности в структуре валового регионального продукта (ВРП), а также выраженная специализация на отраслях обрабатывающих производств.*

Как отмечает В. В. Акбердина[198], в научной литературе представлено значительное разнообразие типологий регионов, сформированных на основе широкого круга показателей, отражающих материально-техническую, экономическую, инновационную и социальную активность, а также целевые установки регионального развития. Признаки, лежащие в основе типологизации, отличаются значительным разнообразием и могут включать как единичные, так

---

[193] Нефёдова Т. Г. Агропромышленная концентрация в российских регионах // Всероссийский экономический журнал ЭКО. 2014. №4 (478). С. 64-82.; Гайнанов Д. А., Кириллова С. А. Реинтеграция сельских территорий Российской Федерации и инструментарий ее реализации // Проблемы развития территории. – 2025. – Т. 29, № 5. – С. 159-176. – DOI 10.15838/ptd.2025.5.139.9.; Муравьева Н. А. Особенности развития агропромышленных регионов: генезис и современные тенденции // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2009. – №11. – С. 131-136.

[194] Садыкова Э. Ц., Бильгаев А. В., Максанова Л. Б.–Ж., Лубсанова Н. Б. Оценка инклюзивности развития минерально-сырьевого сектора восточных регионов // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2022. – №11 (145). – С. 73-79.; Шевелева О. Б., Зонова О. В., Слесаренко Е. В. Экологическая безопасность регионов сырьевой ориентации: инвестиционно-инновационный аспект // Уголь. – 2022. – №6 (1155). – С. 67-73.

[195] Мыслякова Ю. Г. Экономическая резильентность индустриальных регионов: инновационный аспект // Экономика и управление. – 2022. – №12. – С. 1242-1251.; Сиротин Д. В. Технологическая структура российской промышленности и индустриальных регионов РФ // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2023. – №3 (50). – С. 67-86.

[196] Ларионова О. А. Региональная диверсификация и ее влияние на развитие производства // Организатор производства. – 2009. – №4. – С. 90-94.; Фурсенко Н. О. Проблемы измерения диверсификации региональной экономики // Мир экономики и управления. – 2018. – №3. – С. 126-139.

[197] Ужегов А. О. Роль индустриальных регионов в развитии национальной экономики РФ // Развитие территориальных социально-экономических систем: вопросы теории и практики: сборник научных статей. – Екатеринбург: Институт экономики Уральского отделения РАН, 2023. – С. 86-89. – DOI: 10.17059/mkmu2023-19.; Ужегов А. О. Экономическое развитие индустриальных регионов РФ: компаративный анализ // Актуальные вопросы формирования регионального пространства: управленческий и экономический контекст: Сборник научных статей по материалам III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Пермь, 01 июня 2023 года. – Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2023. – С. 39-49.

[198] Акбердина В. В. Мультифункциональная роль индустриально развитых регионов в экономике страны // Journal of new economy. – 2020. – №3. – С. 48-72.

и множественные параметры, что предопределяет возможность применения однофакторной или многофакторной классификации. В целом, в научных исследованиях прослеживаются три основных подхода к типологизации регионов:

– использование одного признака с целью акцентирования внимания на конкретном явлении или процессе;

– применение от двух до семи признаков для углубленного анализа причинно-следственных связей в исследуемых процессах;

– комплексный подход, предполагающий охват максимально возможного спектра социально-экономических характеристик региона.

Выделение индустриальных регионов на основе доли обрабатывающих производств в структуре валового регионального продукта (ВРП) является обоснованным и широко применимым подходом к типологизации региональных социально-экономических систем[199]. В диссертационном исследовании в качестве критерия отнесения региона к индустриальному используется пороговое значение доли обрабатывающей промышленности в ВРП, превышающее 25% (в среднем за период 2018-2022 гг.). Использование однокритериального подхода к отнесению регионов к категории индустриальных находит достаточное теоретико-методологическое и практическое обоснование в ряде научных исследований, выполненных при участии Совета по изучению производительных сил[200], а также в аналитических и научных публикациях, посвященных проблемам территориального развития и промышленной специализации[201].

Такой порог обусловлен текущими структурными особенностями экономики Российской Федерации. Согласно данным Росстата, в большинстве субъектов федерации доля обрабатывающих производств колеблется в пределах 10-20%, при среднем значении по стране на уровне 16,3% (по состоянию на 2022 г.)[202]. Превышение порога в 25% свидетельствует о выраженной и устойчивой специализации регионов на обрабатывающей промышленности.

Использование более низкого порогового значения (менее 25%) существенно снижает точность типологизации, так как в выборку попадают регионы со смешанной экономической структурой, в которых обрабатывающий сектор не является ведущим и может уступать по значимости добывающим, сельскохозяйственным или иным видам деятельности.

---

[199] Акбердина В. В., Сергеева А. С. Индустриальные регионы России: сравнительный анализ // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2015. – №7 (122). – С. 98-117.

[200] Гранберг А. Г., Зайцева Ю. С. Валовой региональный продукт. Межрегиональные сравнения и динамика. – М.: СОПС, 2003. – 116 с.

[201] Голубицкая М. Региональные особенности роли промышленного производства в ВРП // Обозреватель. – 2003. – № 11 (166). С. 50-56.; Промышленный каркас России / Аналитическая записка Института территориального планирования. – М., 2012. – 36 с.

[202] Регионы России. Социально-экономические показатели, 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204 (дата обращения: 15.08.2025).

С другой стороны, чрезмерное повышение порога (до 30-35%) резко сужает число регионов, удовлетворяющих заданному критерию, что ограничивает репрезентативность выборки и универсальность формулируемых выводов. Кроме того, в этом случае возрастает вероятность включения в выборку преимущественно моноотраслевых регионов с ярко выраженной производственной специализацией, что искажает исследуемую картину индустриального развития. Под моноспециализацией в региональном контексте понимается преобладание одного сектора в структуре ВРП, обусловливающее зависимость всех прочих секторов экономики от динамики данного сектора[203]. Такая структура сопровождается низкой степенью отраслевой и занятостной диверсификации, сниженной устойчивостью к внешнеэкономическим и технологическим шокам[204]. Так, Р. Р. Зайнутдинов[205] указывает, что моноотраслевой тип региона характеризуется доминирующим сектором экономики с удельным весом не менее 30% в ВРП и отрывом от следующего по значимости сектора не менее чем на 10 п. п. (удельный вес второго сектора – менее 20%). Этот разрыв свидетельствует о высоком уровне зависимости региона от конкретного сектора и об ограниченной способности экономики к адаптации.

В диссертационном исследовании значение порога в 25% позволяет сбалансировать указанные риски, обеспечивая, с одной стороны, достоверную идентификацию регионов с промышленной специализацией, а с другой – избегая чрезмерного сужения выборки и связанных с этим искажений в анализе. Такой подход также согласуется с ранее применяемыми в научной литературе критериями и позволяет проводить сравнительные оценки[206].

В то же время в Российской Федерации есть регионы с диверсифицированной экономикой. В отличие от индустриальных регионов, диверсифицированные регионы характеризуются мультисекторной моделью развития. К данной группе относятся, в частности, Москва, Санкт-Петербург, Московская область, Республика Татарстан и другие субъекты Российской Федерации. Значительный масштаб и высокий уровень технологического развития, а также разнообразие видов экономической деятельности в этих регионах (включая высокую долю сферы услуг, финансовой и страховой деятельности, государственного управления, ИКТ-сектора и др.) формируют полицентрическую структуру региональной экономики без

[203] Развитие экономики открытых моноспециализированных регионов: территориально-ориентированный подход / Е. Н. Салимоненко, И. В. Данилова, А. В. Карпушкина, А. В. Резепин; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южно-Уральский государственный университет. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – 194 с. – ISBN 978-5-696-05309-7.

[204] Дятлова Н. А. Монофункциональное муниципальное образование как особый тип социально-экономической системы // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2012. – № 6 (94). – С. 175-179.

[205] Зайнутдинов Р. Р. Моноотраслевые регионы России: определение, типологизация и перспективы развития // Экономика региона. – 2015. – №4. – С. 106-122.

[206] Акбердина В. В., Гребенкин А. В., Бухвалов Н. Ю. Моделирование инновационного резонанса в индустриальных регионах // Экономика региона. – 2015. – №4. – С. 289-308.

выраженного доминирования отдельных отраслей, что не соответствует использованным в диссертации критериям отнесения данных регионов к индустриальным. Учитывая проблемы с сопоставимостью, такие субъекты Российской Федерации при исследованиях следует выделять в отдельную группу высокоразвитых регионов со значительной степенью диверсификации экономики.

В результате на основе указанного критерия из 85 регионов Российской Федерации осуществлена выборка 22 субъектов, относящихся к индустриальным регионам (табл. 1.3).

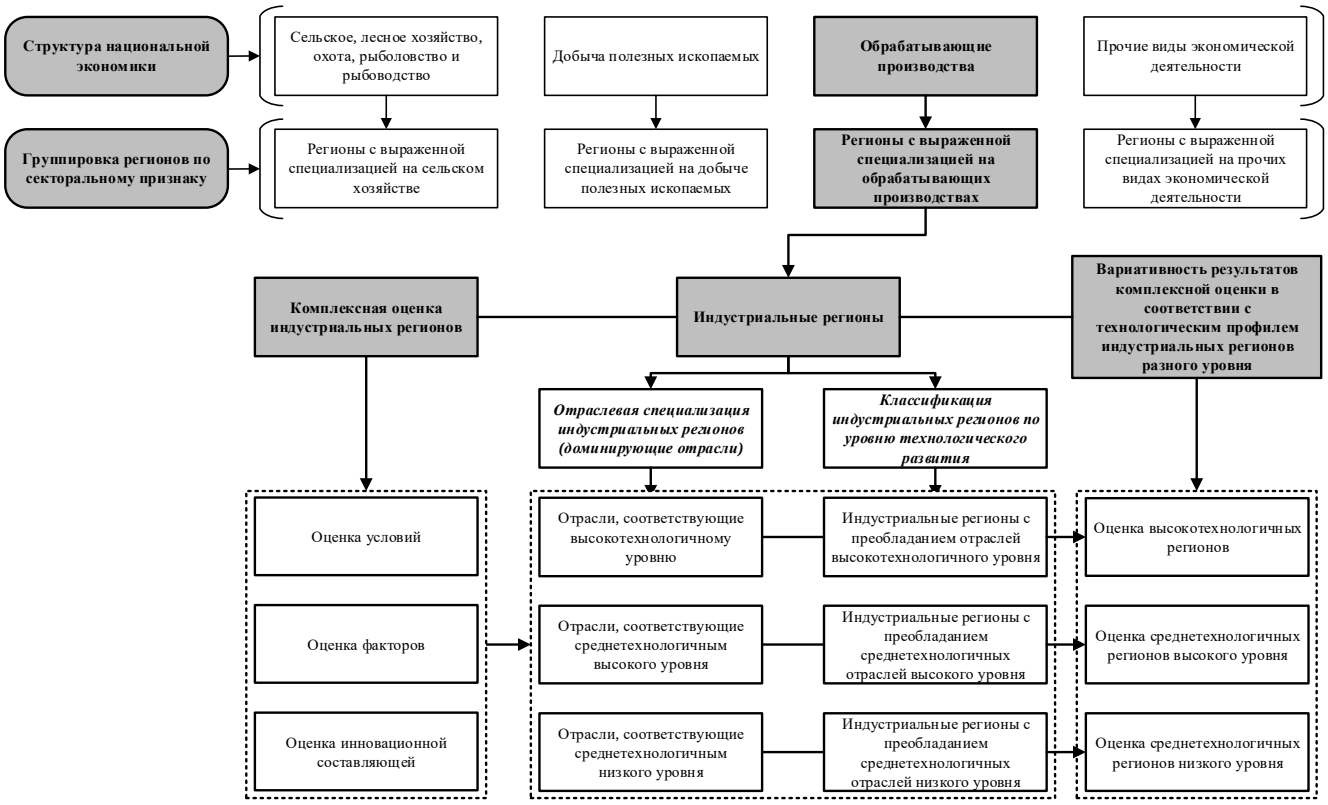
Таблица 1.3. Индустриальные регионы Российской Федерации с долей обрабатывающих производств в ВРП, превышающей 25% (в среднем за 2018-2022 гг.)

Регионы	2018	2019	2020	2021	2022	Среднее значение за 2018-2022 гг.
Российская Федерация	18,0	16,8	17,0	17,2	16,3	17,1
ЦФО						
Владимирская область	34,4	32,3	34,3	43,4	34,5	35,8
Калужская область	42,4	38,0	39,3	42,9	36,5	39,8
Липецкая область	44,7	35,7	36,3	48,9	37,2	40,6
Рязанская область	29,2	26,7	24,0	25,1	24,0	25,8
Тульская область	45,1	38,4	39,9	42,8	43,8	42,0
Ярославская область	28,9	27,4	28,2	27,9	26,5	27,8
СЗФО						
Архангельская область без АО	27,4	24,5	25,0	27,3	23,3	25,5
Вологодская область	42,4	38,4	35,9	54,6	51,6	44,6
Ленинградская область	31,3	28,9	27,1	30,8	30,0	29,6
Мурманская область	11,5	17,9	32,9	33,6	33,1	25,8
Новгородская область	33,2	33,9	36,7	41,3	40,3	37,1
ПФО						
Республика Башкортостан	35,1	31,4	24,4	30,3	26,0	29,4
Республика Марий Эл	31,8	26,2	25,0	24,9	24,0	26,4
Республика Мордовия	26,0	24,2	26,7	28,6	26,1	26,3
Чувашская Республика	27,9	25,9	25,6	24,2	23,1	25,3
Пермский край	30,4	28,8	29,8	26,8	27,2	28,6
Кировская область	29,5	26,5	28,2	33,6	30,5	29,7
Нижегородская область	31,9	28,7	28,1	26,5	25,7	28,2
УрФО						
Свердловская область	32,5	31,9	31,7	31,7	29,9	31,5
Челябинская область	36,0	32,1	30,4	37,2	34,0	33,9
СФО						
Красноярский край	31,8	36,3	40,7	33,4	26,9	33,8
Омская область	36,4	33,2	30,4	28,5	20,6	29,8

Источник: составлено автором на основе данных статистического сборника Регионы России. Социально-экономические показатели, 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204 (дата обращения: 15.08.2025).

Для проведения оценки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации автором была разработана теоретическая модель комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, основанная на положениях концепции новой индустриализации и включающая: а) обоснование ключевой роли отраслевой специализации в формировании различий в уровне технологического развития доминирующих отраслей; б) классификацию индустриальных регионов по критерию достигнутого уровня технологического развития на регионы с преобладанием среднетехнологичных отраслей низкого уровня, среднетехнологичных отраслей высокого уровня и высокотехнологичных отраслей; в)

аргументацию целесообразности комплексного подхода к оценке технологического развития (условий, факторов, инновационной составляющей), обусловленную сложностью объекта исследования, представленного тремя группами индустриальных регионов с разным уровнем технологического развития. Модель позволяет определять ограничения и формировать перспективные направления технологического развития индустриальных регионов (рис. 1.1). В рамках предложенной модели автор исходит из разграничения понятий «сектор» и «отрасль». Под сектором в исследовании понимается укрупненная совокупность отраслей, объединенных общими функциональными характеристиками. Таким образом, обрабатывающие производства рассматриваются как сектор экономики, включающий в себя совокупность отраслей обрабатывающей промышленности. В свою очередь, отрасль промышленности трактуется как элемент в составе обрабатывающих производств[207].



Источник: разработано автором.

Рисунок 1.1. Теоретическая модель комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации

[207] В диссертационной работе используется следующее понятийное разграничение секторов экономики. Под традиционным сектором экономики понимается совокупность отраслей промышленности, относящихся к среднетехнологичным низкого и высокого уровней (традиционные отрасли). Под высокотехнологичным сектором экономики понимается совокупность отраслей промышленности, относимых к высокотехнологичным в соответствии с Перечнем отраслей высокого и средневысокого технологического уровня, а также наукоемких отраслей, утвержденным Росстатом.

Модель комплексной оценки разработана применительно к технологическому развитию индустриальных регионов с учетом положений концепции новой индустриализации[208], предполагающей процесс совершенствования существующего технологического базиса и одновременного внедрения новейших и передовых технологий[209]. Необходимость использования концепции новой индустриализации обусловлена внешними вызовами и угрозами экономического развития страны, сложившимися в первой четверти XXI в.: введением экономических санкций, ухудшением геополитической обстановки, трансформацией отношений с зарубежными партнерами, угрозой потери технологического суверенитета и др. Это предполагает сохранение и развитие базовых отраслей производства (металлургия, машиностроение и др.) на основе их модернизации и развитие высокотехнологических отраслей экономики.

В разработанной автором теоретической модели комплексной оценки технологического развития представлена секторальная структура национальной экономики, в соответствии с которой выделены индустриальные регионы, специализирующиеся на обрабатывающих производствах. В модель встроена комплексная оценка, включающая три ключевых элемента: «условия», определенные как характеристика среды функционирования индустриальных регионов (инфраструктурные и институциональные); «факторы» – как производственные ресурсы, обеспечивающие технологическое развитие (материально-вещественные, трудовые и инвестиционные); «инновационная составляющая технологического развития» – как наиболее существенная составляющая технологического развития, учет которой позволяет целенаправленно и более глубоко проанализировать и выявить драйверы, а также определить приоритетные направления технологического развития. Целесообразность комплексного подхода к оценке обусловлена необходимостью учета разного уровня (и специфики) технологического развития индустриальных регионов: среднетехнологичных регионов низкого уровня и среднетехнологичных регионов высокого уровня, для которых ключевое значение имеют базовые отрасли и материальные активы; высокотехнологичных регионов, для которых определяющими являются нематериальные активы, научно-технический прогресс и инновации. Также в модели отражена отраслевая специализация и классификация индустриальных регионов по уровню технологического развития, вариативность комплексной оценки в соответствии с технологическим профилем. Применение структурно-функционального анализа обеспечивает

[208] Ужегов А. О. Технологические возможности развития индустриальных регионов России на основе концепции «новой индустриализации» // Вестник Удмуртского университета. Серия: Экономика и право. – 2023. – Т. 33, № 6. – С. 995-1004. – DOI: 10.35634/2412-9593-2023-33-6-995-1004.

[209] Татаркин А. И., Романова О. А., Бухвалов Н. Ю. Новая индустриализация экономики России // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2014. – № 3. – С. 13-21.; Романова О. А. Стратегический вектор экономической динамики индустриального региона // Экономика региона. – 2014. – № 1. – С. 43-56.

аналитическую основу для выявления различий в технологическом развитии индустриальных регионов.

Диссертантом использован подход, основанный на анализе отраслевой специализации индустриальных регионов. Отраслевая составляющая отражает структуру промышленного производства региона и позволяет выделить его доминирующие отрасли. Это обусловлено тем, что ключевым драйвером технологического развития является не столько географическое положение региона, сколько его технологический профиль, определяемый структурой промышленного производства, инфраструктурной и институциональной средой, эффективностью использования производственных ресурсов, уровнем инновационной составляющей технологического развития.

В современной научной литературе значительное внимание уделяется вопросам выявления отраслевых специализаций регионов[210]. Наиболее распространенным является анализ структуры экономики (структура ВРП)[211], структуры промышленности[212], структуры отраслевой занятости[213]. Дополнительно в ряде работ выделяются торгуемые и неторгуемые сектора[214]. Для количественной оценки отраслевых специализаций традиционно применяются коэффициенты локализации и специализации[215]. В отдельных исследованиях рассматриваются отрасли как совокупность предприятий, отнесенных к соответствующим видам деятельности, что предполагает использование специализированных информационно-аналитических систем (например, «СПАРК-Интерфакс»)[216], но сопровождается статистическими ограничениями, связанными с неполнотой и разнородностью данных. В целом, анализ структуры видов экономической деятельности (ВЭД) в региональном разрезе является одним из базовых инструментов отечественных исследований отраслевой специализации.

Отдельный интерес представляют подходы, направленные на выявление технологичности отраслей. Если объектом исследования выступают предприятия, то уровень их технологичности

---

[210] Гайнанов Д. А., Гатауллин Р. Ф., Аслаева С. Ш. Оценка потенциала перспективных экономических специализаций региона // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2023. – Т. 33, № 5. – С. 769-777. – DOI 10.35634/2412-9593-2023-33-5-769-777.

[211] Сергеева Н. М., Золотарева Е. Л., Головин А. А., Уварова М. Н., Зюкин Д. А. Влияние отраслевой специализации регионов на их экономическое развитие // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2022. – №2. – С. 137-141.

[212] Куценко Е., Еферин Я. «Водовороты» и «тихие гавани» в динамике отраслевой специализации регионов России // Форсайт. – 2019. – №3. – С. 24-40.

[213] Бюраева Ю. Г. Структура занятости населения Республики Бурятия: тенденции и сдвиги // Регионалистика. – 2021. – Т. 8, № 1. – С. 68-80. – DOI 10.14530/reg.2021.1.68.

[214] Андреев П. А., Лаврентьев И. А., Сидорович М. А. Определение современной отраслевой специализации регионов дальнего востока // Государственное управление. Электронный вестник. – 2023. – №97. – С. 7-25.

[215] Ужегов А. О. Индустриальный профиль регионов и возможности их высокотехнологичного развития // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2023. – Т. 21, № 3. – С. 118-128. – DOI 10.24147/1812-3988.2023.21(3).118-128.

[216] Национальный доклад «Высокотехнологичный бизнес в регионах России». 2020 / под ред. С.П. Земцова – М.: РАНХиГС, АИРР, 2020. – 100 с.

определяется по закрепленному за ними коду ОКВЭД[217]. В ряде работ технологичность оценивается на основе инновационных показателей[218] – уровня инновационной активности, затрат на технологические инновации и т.д. Однако оба подхода имеют объективные ограничения. В случае анализа предприятий сложность заключается в систематизации данных, фиксации видов их деятельности и корректном отнесении к категории «высокотехнологичных», особенно учитывая, что на одном предприятии может выпускаться разнотипная продукция. Подход, основанный на показателях инновационного развития, также имеет методологические ограничения: отсутствует единый набор стандартизированных показателей, позволяющих однозначно классифицировать структуру экономики региона по технологическим уровням. В большинстве случаев они лишь демонстрируют относительные различия инновационной активности между регионами, не раскрывая отраслевой структуры промышленного комплекса. В данном контексте заслуживает внимание исследование С. С. Кудрявцевой, М. В. Шинкевич и Д. В. Харитонова[219] в котором проведена оценка инновационной активности в разрезе отраслей промышленности.

С позиции автора диссертационного исследования целесообразно рассматривать отраслевую специализацию применительно к промышленным отраслям, локализованным на территории региона. При этом предпочтение отдается подходу, фокусирующемуся на коэффициентах локализации и специализации промышленности, что особенно актуально для индустриальных регионов, отличающихся диверсифицированной и неоднородной отраслевой структурой[220]. Исследование инновационных показателей, в свою очередь, представляется более оправданным для выявления инновационной составляющей технологического развития и ее целевой оценки, с учетом уже установленных отраслевых специализаций.

В регионалистике для выявления отраслевой специализации региона применяются два ключевых относительных показателя[221]: а) коэффициент локализации, который отражает степень выраженности отрасли в отраслевой структуре региона по сравнению со средним уровнем по

---

[217] Оболенская Л. В. Анализ препятствий инновационной деятельности разных классов российских предприятий // Инновации. – 2017. – №8 (226). – С. 33-43.

[218] Стыров М. М., Колечков Д. В. Инвестиционно-инновационная активность промышленности северных регионов России // Известия Коми НЦ УрО РАН. – 2015. – №4 (24). – С. 120-129.

[219] Кудрявцева С. С., Шинкевич М. В., Харитонов Д. В. Оценка инновационной активности промышленности по уровню технологичности // Вестник Университета. – 2023. – №11. – С. 42-51.

[220] Петров М. Б., Серков Л. А., Кожов К. Б. Моделирование гетерогенности взаимовлияния регионов страны в сфере обрабатывающей промышленности // Экономика региона. – 2021. – Т. 17, № 3. – С. 944-955. – DOI 10.17059/ekon.reg.2021-3-16.; Серков Л. А., Петров М. Б., Кожов К. Б. Кластерно-эконометрический инструментарий для исследования неоднородности регионов России // Journal of New Economy. – 2021. – Т. 22, № 4. – С. 78-96. – DOI 10.29141/2658-5081-2021-22-4-5.

[221] Артемова О. В., Ужегов А. О. Особенности отраслевой специализации индустриальных регионов РФ // Социально-экономическое развитие промышленного региона: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 45-летию экономического факультета Челябинского государственного университета, Челябинск, 24 ноября 2022 года. – Челябинск: Челябинский государственный университет, 2023. – С. 6-15.

стране; б) коэффициент специализации, отражающий значимость отрасли в региональной экономике по сравнению с ее значением в национальной экономике. Однако каждый из этих показателей отражает лишь отдельный аспект структурной специфики региона и может давать искаженные результаты при изолированном применении.

В связи с этим в диссертационной работе предложен авторский комплексный индекс отраслевой специализации региона, учитывающий одновременно три взаимодополняющих параметра: коэффициент локализации, коэффициент специализации, долю региона в общем объеме отгруженной продукции соответствующей отрасли в стране. Каждый из трех компонентов индекса имеет самостоятельную содержательную нагрузку:

1. Коэффициент локализации – показывает, насколько выше (или ниже) доля отрасли *i* в структуре обрабатывающей промышленности региона *r* по сравнению с ее средней долей по стране. Он отражает степень выраженности отрасли в отраслевой структуре региона относительно среднестранового уровня. Если отрасль занимает большую долю в промышленности региона, чем в промышленности страны в целом, это означает, что она локализована здесь сильнее и имеет более весомое значение в региональной структуре промышленности.

2. Коэффициент специализации – отражает относительную значимость отрасли *i* в экономике региона *r* по сравнению с ее значимостью в экономике страны. Характеризует функциональную роль отрасли в региональной экономике. Функциональная роль отрасли отражает вклад отрасли в экономику региона по сравнению с ее вкладом в экономику страны. Она показывает, насколько более значимой (или менее) является данная отрасль внутри региональной экономики, чем в среднем по стране.

3. Доля региона в отгрузке отрасли – демонстрирует, какую долю от общероссийского объема отгруженной продукции отрасли *i* производит регион *r*. Характеризует вес региона в национальном масштабе по конкретной отрасли.

Таким образом, совокупность этих компонентов позволяет построить интегральную, сбалансированную и содержательно насыщенную оценку специализации, в которой учтены локализация, функциональная роль и масштаб отраслевого развития. Индекс позволяет дифференцировать регионы по степени выраженности отраслевой специализации с учетом как структуры экономики региона, так и его позиции в общероссийском отраслевом разрезе. Актуальность использования комплексного подхода обусловлена необходимостью преодоления ограничений односторонних показателей. Например, коэффициент локализации может фиксировать высокую долю отрасли в структуре региона, но не отражать ее реального значения на национальном уровне. Аналогично, значительная доля региона в национальном выпуске отрасли не означает, что данная отрасль является структурообразующей в его экономике. Только

совокупность всех трех факторов обеспечивает объективную и содержательную картину отраслевой специализации региона.

Автор выявил доминирующую отраслевую специализацию каждого индустриального региона с использованием разработанного им комплексного индекса отраслевой специализации (1.1).

$$KIS_i^r = \sqrt[3]{KL_i^r * KS_i^r * RS_i^r} = \sqrt[3]{\left(\frac{V_i^r / V_c^r}{V_i^c / V_c^c}\right) * \left(\frac{V_i^r / V_i^c}{GRP^r / GRP^c}\right) * \left(\frac{V_i^r}{V_i^c}\right)} \quad (1.1)$$

Где, KIS_i^r – комплексный индекс отраслевой специализации региона *r* по отрасли *i* (отражает степень выраженности специализации региона в конкретной отрасли. Построен на структурной, функциональной и масштабной составляющих отраслевой специализации); KL_i^r – коэффициент локализации (отражает степень выраженности отрасли *i* в структуре промышленности региона *r* по сравнению со средней долей этой отрасли в промышленности страны); KS_i^r – коэффициент специализации (отражает относительную значимость отрасли *i* в экономике региона r по отношению к ее значимости в экономике страны); RS_i^r – доля региона в национальном выпуске отрасли (отражает масштаб промышленного вклада региона *r* в общероссийский выпуск продукции отрасли *i*); V_i^r – объем выпуска (или отгрузки) продукции отрасли *i* в регионе r; V_c^r – общий объем выпуска (или отгрузки) обрабатывающего сектора в регионе r; V_i^c – объем выпуска отрасли *i* по стране в целом; V_c^c – общий объем обрабатывающего сектора по стране; GRP^r – валовой региональный продукт региона *r*; GRP^c – валовой региональный продукт по стране.

Применение геометрического среднего позволяет нивелировать различия в абсолютных значениях и предотвращает доминирование какого-либо одного компонента, обеспечивая сбалансированную и корректную оценку отраслевой специализации регионов. Такой подход соответствует логике агрегирования в рамках комплексных индексов, применяемых в международной статистике и научных исследованиях (например, индекс человеческого развития)[222].

В диссертационном исследовании не производилась детальная интерпретация абсолютных значений комплексного индекса отраслевой специализации, поскольку основная цель заключалась в выявлении доминирующей отрасли в структуре промышленного производства региона[223]. В качестве доминирующей отраслевой специализации индустриального региона выбрана та отрасль, для которой значение комплексного индекса отраслевой специализации *(KIS)* является наибольшим среди всех отраслей, представленных в промышленной структуре региона (табл. 1.4).

[222] Горбунова О. Н., Гегамян М. А. ИЧР: методологии расчета, показатели и индикаторы // Социально-экономические явления и процессы. – 2013. – №3 (049). – С. 49-53.

[223] В отличие от базовых коэффициентов, где значение «1» отражает среднероссийский уровень (коэффициент локализации и специализации), величина KIS не имеет нормативной шкалы, поскольку агрегирует показатели с различной статистической природой и основана на мультипликативной, а не линейной зависимости.

Таблица 1.4. Комплексный индекс отраслевой специализации индустриальных регионов Российской Федерации, 2023 г.

Регионы	1. Среднетехнологичные низкого уровня				2. Среднетехнологичные высокого уровня		3. Высокотехнологичные
	Производство кокса и нефтепродуктов	Производство прочей неметаллической минеральной продукции	Производство металлургическое	Ремонт и монтаж машин и оборудования	Производство химических веществ	Производство машин и оборудования	Производство компьютеров и электрооборудования
Владимирская область	0,088	0,440	0,198	0,078	0,274	0,194	0,562
Калужская область	0,088	0,521	0,218	0,085	0,419	0,268	0,521
Липецкая область	0,021	0,136	0,947	0,129	0,161	0,096	0,154
Рязанская область	0,199	0,712	0,122	0,256	0,250	0,133	0,705
Тульская область	0,023	0,325	0,626	0,119	0,585	0,510	0,305
Ярославская область	0,187	0,184	0,050	0,261	0,443	0,543	0,375
Архангельская область без АО	0,002	0,051	0,012	0,289	0,060	0,779	0,015
Вологодская область	0,029	0,171	0,875	0,183	0,761	0,051	0,111
Ленинградская область	0,428	0,477	0,086	0,212	0,509	0,277	0,203
Мурманская область	0,015	0,034	0,886	0,464	0,037	0,094	0,000
Новгородская область	0,019	0,383	0,045	0,206	0,854	0,080	0,216
Республика Башкортостан	0,603	0,378	0,085	0,282	0,606	0,433	0,109
Республика Марий Эл	0,071	0,078	0,076	0,073	0,059	0,200	0,709
Республика Мордовия	0,017	0,450	0,085	0,019	0,124	0,293	0,600
Чувашская Республика	0,015	0,207	0,083	0,116	0,207	0,429	0,929
Пермский край	0,125	0,216	0,189	0,450	1,109	0,247	0,422
Кировская область	0,036	0,097	0,228	0,145	0,461	0,100	0,284
Нижегородская область	0,125	0,306	0,345	0,170	0,473	0,790	0,449
Свердловская область	0,041	0,571	1,137	0,526	0,202	0,455	0,329
Челябинская область	0,051	0,644	1,082	0,386	0,153	0,467	0,222
Красноярский край	0,042	0,208	0,997	0,617	0,100	0,062	0,065
Омская область	0,264	0,107	0,070	0,344	0,334	0,240	0,245

Источник: рассчитано автором на основе данных статистического сборника Регионы России. Социально-экономические показатели, 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204 (дата обращения: 15.08.2025); Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/ (дата обращения: 15.08.2025).

Прим. 1. В рамках диссертационного исследования, при прочих равных условиях, приоритет при определении отраслевой специализации региона отдается отрасли с более высоким уровнем технологичности. В случаях, когда значения *KIS* по нескольким отраслям являются сопоставимыми, в качестве основной отрасли специализации выбирается та, которая относится к более высокотехнологичной.

Прим 2. В Приложениях А, Б и В приведены расчеты коэффициентов локализации, специализации и доли региона в национальном выпуске отрасли, в %.

В каждом индустриальном регионе была выявлена доминирующая отраслевая специализация – отрасль, для которой значение комплексного индекса отраслевой специализации (KIS) является наибольшим среди всех отраслей, представленных в структуре обрабатывающего сектора региона. На основе сопоставления уровней технологического развития, содержащихся в Перечне отраслей высокого технологического уровня, среднего высокого технологического уровня и наукоемких отраслей[224], утвержденном Росстатом[225], и выявленных доминирующих отраслей индустриальных регионов, определенных на основе комплексного индекса отраслевой специализации, автором проведена классификация всех индустриальных регионов на три группы в зависимости от уровня технологического развития их доминирующей отрасли: а) регионы с преобладанием среднетехнологичных отраслей низкого уровня; б) регионы с преобладанием среднетехнологичных отраслей высокого уровня; в) регионы с преобладанием высокотехнологичных отраслей (табл. 1.5). Этой классификации придерживаются также ученые Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»[226].

Таблица 1.5. Классификация индустриальных регионов по уровням технологического развития

Уровни технологического развития отраслевой специализации					
1. Среднетехнологичные низкого уровня (9 регионов)			2. Среднетехнологичные высокого уровня (8 регионов)		3. Высокотехнологичные (5 регионов)
Доминирующие отраслевые специализации индустриальных регионов					
Производство прочей неметаллической минеральной продукции (1 регион)	Металлургия (7 регионов)	Ремонт и монтаж машин и оборудования (1 регион)	Производство химических веществ (5 регионов)	Производство машин и оборудования (3 региона)	Производство компьютеров и электрооборудования (5 регионов)
Индустриальные регионы					
Рязанская область	Липецкая область, Тульская область, Вологодская область, Мурманская область, Свердловская область, Челябинская область, Красноярский край	Омская область	Ленинградская область, Новгородская область, Республика Башкортостан, Пермский край, Кировская область	Ярославская область, Архангельская область (без АО), Нижегородская область	Владимирская область, Калужская область, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Чувашская Республика

Источник: составлено автором.

[224] Прим. Группировка высокотехнологичных отраслей Росстата разработана на основе группировок отраслей высокого технологичного уровня и среднего высокого технологичного уровня Евростата в NACE Rev.2, с учетом рекомендаций Евростата и Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и особенностей национальной экономики.

[225] Приказ Росстата от 15.12.2017 N 832 (ред. от 17.01.2019) «Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации». URL: https://docs.cntd.ru/document/556157980?marker=65C0IR (дата обращения: 12.05.2025).

[226] Роль инноваций в повышении технологического уровня производства // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». URL: https://foresight.hse.ru/news/911133283.html (дата обращения: 15.08.2025).

Наибольшее число регионов (9 ед.) относится к группе среднетехнологичных низкого уровня, специализирующихся преимущественно на металлургии. Среднетехнологичные регионы высокого уровня (8 ед.) ориентированы на производство химических веществ и машиностроение. Группа высокотехнологичных индустриальных регионов представлена пятью субъектами, специализация которых сосредоточена на производстве компьютеров и электрооборудования. В дальнейшем в диссертации регионы будут обозначаться как среднетехнологичные низкого уровня, среднетехнологичные высокого уровня и высокотехнологичные. Под такими наименованиями понимается их классификация по признаку преобладания отраслей соответствующего технологического уровня.

С учетом предложенной классификации и выделенных групп индустриальных регионов была расширена теоретико-методологическая база исследования (уточнение понятий, дополнение оценки технологического развития индустриальных регионов рядом новых положений, обоснование необходимости комплексного характера оценки). А именно:

а) подходы к оценке были сфокусированы на группе индустриальных регионов в соответствии с критерием их отбора и конкретизацией содержания понятия «индустриальные регионы»;

б) использованы методические подходы, в рамках которых уточнены понятия и границы их использования: «условия» определены как характеристика среды функционирования индустриальных регионов (инфраструктурные и институциональные); «факторы» – как производственные ресурсы, обеспечивающие технологическое развитие индустриальных регионов (материально-вещественные, трудовые и инвестиционные); «инновационная составляющая технологического развития» – как наиболее существенная составляющая технологического развития, учет которой позволяет целенаправленно и более глубоко проанализировать драйверы и определить приоритетные направления технологического развития;

в) аргументирована целесообразность комплексного подхода к оценке технологического развития (условий, факторов, инновационной составляющей) с учетом уровня технологического развития индустриальных регионов: среднетехнологичных регионов (низкого и высокого уровней), для которых ключевое значение имеют базовые отрасли, материальные активы и их модернизация; высокотехнологичных регионов, определяющими факторами которых выступают научно-технический прогресс и инновации.

Итоги первой главы: в параграфе 1.1 проанализирована эволюция взглядов на технологическое развитие. В параграфе 1.2 систематизированы теоретические подходы к исследованию технологического развития регионов; определены трактовки технологического развития как процесса совершенствования существующего технологического базиса и

одновременного внедрения новейших и передовых технологий, что приводит к качественным изменениям в экономике и способствует обеспечению ее устойчивого роста. В параграфе 1.3 обоснован критерий отнесения регионов к индустриальным; разработана теоретическая модель комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, основанная на положениях концепции новой индустриализации; обоснована ключевая роль отраслевой специализации в формировании различий в уровне технологического развития доминирующих отраслей; разработан комплексный индекс отраслевой специализации; предложена классификация индустриальных регионов по критерию достигнутого уровня технологического развития на регионы с преобладанием среднетехнологичных отраслей низкого уровня, среднетехнологичных отраслей высокого уровня и высокотехнологичных отраслей. С учетом предложенной классификации и выделенных групп индустриальных регионов расширена теоретико-методологическая база исследования (уточнение понятий, дополнение оценки технологического развития индустриальных регионов рядом новых положений, обоснование необходимости комплексного характера оценки). В совокупности результаты главы формируют теоретическую базу диссертационного исследования, обеспечивая переход к разработке методического инструментария комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

2.1 Методические подходы и инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации

Исследователи подходят к технологическому развитию регионов с различных точек зрения. Ряд авторов уделяют особое внимание инновационной составляющей развития промышленности[227], считая его основным двигателем развития. Другие исследователи рассматривают условия и факторы, которые способствуют или препятствуют технологическому развитию в конкретных регионах[228]. В диссертационном исследовании автор сфокусировал свое внимание на комплексном подходе к оценке технологического развития индустриальных регионов, в рамках которого «условия» определены как характеристика среды функционирования данных регионов (инфраструктурные и институциональные), «факторы» – как производственные ресурсы, обеспечивающие их технологическое развитие (материально-вещественные, трудовые и инвестиционные), а «инновационная составляющая» – как наиболее существенная составляющая технологического развития, учет которой позволяет целенаправленно и более глубоко проанализировать драйверы и определить приоритетные направления технологического развития. Далее был проведен анализ работ авторов, касающихся вопросов изучения условий, факторов и инновационной составляющей технологического развития.

I. Условия технологического развития.

1) Вопросам формирования и функционирования инновационной инфраструктуры посвящены труды ряда авторов:

[227] Сюндюкова Е. В. Анализ потенциала инноваций облачных технологий в аддитивном производстве // Экономика и качество систем связи. – 2023. – № 4 (30). – С. 130-139; Розенков М. А., Лапыгин Ю. Н. Управление инновациями опытно-серийного производства с позиций проектного управления // Вестник Академии знаний. – 2021. – № 6 (47). – С. 313-316; Большакова Ю. М. Инновации в производстве публичных услуг: основные направления и смежные области (обзор литературы) // Власть. – 2021. – № 6. – С. 183-187.

[228] Хайруллина М. В. Технологическое предпринимательство: сдерживающие факторы и условия развития // Российское предпринимательство. – 2016. – Т. 17, № 16. – С. 1831-1848; Расулев А. Ф., Тростянский Д. В. Оценка институциональных условий и факторов развития инновационной сферы Узбекистана // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2013. – № 4 (6). – С. 21-27; Ковальчук Ю. А., Степнов И. М. Сравнительная оценка влияния научно-технического прогресса, институциональной среды и условий конкуренции на развитие промышленности в условиях инновационной экономики // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2012. – № 3. – С. 5.

М. В. Хайруллина[229] отмечает, что в России сформирована инфраструктура и действуют институты, способствующие развитию инновационного и технологического предпринимательства. В их число входят наукограды, особые экономические зоны, технопарки, технологические платформы и кластеры. Однако исследование выявляет ряд барьеров, препятствующих эффективному развитию технологического предпринимательства. Среди них – изменение структуры занятости населения в условиях новой производственной парадигмы, необходимость подготовки специалистов с новыми компетенциями, ограниченное количество технологических школ мирового уровня, разрыв между фундаментальными научными исследованиями и прикладными отраслевыми разработками, а также сложности модернизации традиционных отраслей экономики и выхода отечественной высокотехнологичной продукции на мировые рынки.

В исследовании Е. М. Марченко и М. В. Раховой[230] рассматриваются два подхода к оценке инновационной инфраструктуры. Первый из них основан на вычислении комплексных показателей для отдельных элементов инновационной инфраструктуры, а также интегрального индекса, отражающего ее общее состояние в регионе. Данный метод позволяет сформировать рейтинг регионов Российской Федерации по уровню развития инновационной инфраструктуры, выделяя лидирующие и отстающие субъекты. Второй подход ориентирован на анализ динамики обеспеченности регионов инновационной инфраструктурой и эффективности ее использования.

А. А. Татьянкина и Т. А. Шиндина[231] акцентируют внимание на значимости инновационной инфраструктуры в развитии предпринимательской экономики регионов, поскольку она создает условия для осуществления инновационной деятельности и поддержания ее непрерывности. В их исследовании проведена оценка уровня развития инновационной инфраструктуры на региональном уровне с учетом ее ключевых компонентов. В результате был сформирован рейтинг субъектов Российской Федерации, отражающий степень развитости их инновационной инфраструктуры. Особенностью данного подхода является возможность комплексной оценки ситуации в масштабах страны, а также выявление регионов, требующих дополнительной поддержки в развитии инновационной среды.

В исследовании В. А. Григорюка, Д. П. Катюка и Д. Б. Соловьева[232] предложены критерии для оценки инновационной инфраструктуры, на основе которых проведен анализ регионов

---

[229] Хайруллина М. В. Технологическое предпринимательство: сдерживающие факторы и условия развития // Российское предпринимательство. – 2016. – Т. 17, № 16. – С. 1831-1848.

[230] Марченко Е. М., Рахова М. В. Комплексная оценка инновационной инфраструктуры регионов Центрального федерального округа // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – №24. – С. 37-45.

[231] Татьянкина А. А., Шиндина Т. А. Оценка инновационной инфраструктуры как основы развития предпринимательской экономики // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – 2011. – № 41 (258). – С. 85-89.

[232] Григорюк В. А., Катюк Д. П., Соловьев Д. Б. Оценка инновационной инфраструктуры Дальнего Востока с помощью метода математического моделирования // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 3. – С. 19-26.

Дальнего Востока с использованием методов математического моделирования. Основной целью разработки модели и оценки является совершенствование стандартов и рекомендаций в сфере инновационного развития, что позволит выработать более точные требования для отдельных регионов, учитывая их специфику, а также упростить процессы оценки и взаимодействия в масштабах страны.

Исследования, посвященные инновационной инфраструктуре, зачастую рассматривают инновационную инфраструктуру вне рамок институциональных условий технологического развития, что затрудняет формирование целостного представления об условиях, влияющих на развитие инноваций. Кроме того, значительное число работ сосредоточено на оценке и ранжировании регионов по уровню инновационной инфраструктуры, что не позволяет в полной мере выявить существующие дисфункции и их причины. Такой подход обусловлен тем, что инновационная инфраструктура нередко трактуется без учета специфических проблем, возникающих при ее функционировании.

2) Вопросы институциональных условий технологического и инновационного развития исследуются рядом авторов:

О. С. Сухарев[233] подчеркивает, что государственная политика в сфере технологического развития должна быть сосредоточена на нескольких ключевых направлениях: совершенствование нормативно-правовой базы, регулирующей инновационную деятельность; развитие инфраструктурных элементов национальной инновационной системы; оптимизация механизмов государственной поддержки, направленных на эффективную реализацию инновационных проектов.

И. И. Рахмеева и А. Н. Лысенко[234] акцентируют внимание на важности институциональной среды в процессе технологического развития регионов. В ходе их исследования были выявлены значительные различия в уровне инновационной активности и успешности перехода к новым ТУ среди регионов Российской Федерации. По мнению авторов, данное неравенство обусловлено различной степенью институционального обеспечения инновационной и промышленной деятельности.

Ю. О. Климова[235] отмечает, что формирование благоприятной институциональной среды играет важную роль в обеспечении эффективного технологического развития. Однако автор указывает на существующую проблему несогласованности институционального регулирования научно-технологического развития между федеральным и региональными уровнями управления.

---

[233] Сухарев О. С. Концептуальные основы научно-технической и инновационной политики в России // Экономика региона. – 2007. – № S4. – С. 101-117.

[234] Рахмеева И. И., Лысенко А. Н. Институты технологического развития старопромышленных регионов // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2020. – № 4. – С. 152-166.

[235] Климова Ю. О. Противоречия институционального регулирования научно-технологического и инновационного развития регионов и пути их устранения // Вестник ЧелГУ. – 2021. – № 12 (458). – С. 16-26.

В ходе исследования выявлены противоречия в нормативно-правовых актах различных уровней, которые могут затруднять реализацию научно-технологической политики в субъектах Российской Федерации.

На основе проведенного анализа Ю. А. Ковальчук и И. М. Степнов[236] приходят к выводу, что промышленные предприятия, функционируя в условиях жесткой рыночной конкуренции, вынуждены реализовывать модернизационные процессы, адаптируясь к изменяющейся внешней среде на основе имеющихся ресурсов и доступных институциональных механизмов. Такой подход может способствовать формированию устойчивых конкурентных преимуществ и обеспечивать экономический рост предприятий при условии равного доступа к институциональным ресурсам в рамках инновационной экономики.

И. М. Голова и А. Ф. Суховей[237] подчеркивают, что важнейшим условием успешного инновационного развития является укрепление институциональной базы. По мнению авторов, государственные программы поддержки регионов должны быть направлены на совершенствование системы высшего образования, развитие фундаментальных исследований и создание инновационных центров на базе ведущих исследовательских университетов и научных учреждений. Кроме того, значительное внимание следует уделить созданию специализированных институтов, оказывающих экономическую и организационную поддержку малым и средним предприятиям, ориентированным на разработку и внедрение инновационной продукции и технологий. Эти институты должны также способствовать выходу отечественных инноваций на мировые рынки.

А. Ф. Расулев и Д. В. Тростянский[238] анализируют условия и факторы, влияющие на развитие инновационной сферы в Узбекистане, и отмечают недостаточную развитость институциональной базы как одну из ключевых причин низкой эффективности текущей инновационной политики. В качестве мер по ее совершенствованию авторы предлагают разработку и принятие закона «Об инновационной деятельности», создание благоприятных условий для инновационного предпринимательства посредством внесения изменений в Налоговый кодекс, а также модернизацию нормативно-правовой базы, регулирующей инвестиционную деятельность и защиту интеллектуальной собственности.

---

[236] Ковальчук Ю. А., Степнов И. М. Сравнительная оценка влияния научно-технического прогресса, институциональной среды и условий конкуренции на развитие промышленности в условиях инновационной экономики // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2012. – № 3. – С. 5.

[237] Голова И. М., Суховей А. Ф. Формирование инновационной составляющей экономической безопасности региона // Экономика региона. – 2017. – № 4. – С. 1251-1263; Голова И. М., Суховей А. Ф. Институциональные аспекты стратегии инновационного развития // Экономический анализ: теория и практика. – 2018. – № 5 (476). – С. 800-819.

[238] Расулев А. Ф., Тростянский Д. В. Оценка институциональных условий и факторов развития инновационной сферы Узбекистана // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2013. – № 4 (6). – С. 21-27.

Исследования, посвященные институциональным условиям технологического развития, обладают рядом ограничений. Одним из ключевых недостатков является отсутствие единых методических подходов к анализу формальных институтов (нормативно-правовые акты, постановления правительства и иные регуляторные документы), которые определяют направления технологического развития в регионах. Кроме того, из-за отсутствия единых методических подходов, проведение сравнительного анализа институциональных условий в разных регионах затруднено, что ограничивает возможности сопоставления региональных практик.

Для преодоления указанных ограничений в рамках диссертационного исследования была разработана авторская *методика диагностики условий* технологического развития индустриальных регионов. Ее ключевой особенностью является формирование унифицированного инструментария, позволяющего нивелировать разрозненность существующих подходов и обеспечить сопоставимость результатов анализа инфраструктурных элементов и формальных институтов.

Учитывая вышеизложенное, в диссертационном исследовании применялся по возможности унифицированный подход к диагностике условий технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации (табл. 2.1), охватывающий элементы инновационной инфраструктуры и институциональной среды (формальные нормы и регуляторные практики)[239]. Под инновационной инфраструктурой понимается совокупность объектов инновационной деятельности, с помощью которой производят новые знания и новшества, преобразуют их в новые продукты и услуги, обеспечивают их распространение и потребление[240].

Таблица 2.1. Показатели, используемые для диагностики условий технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации

Обозначение	Показатели
1. Инфраструктурные условия технологического развития индустриальных регионов РФ (блок X)	
Научно-производственная инфраструктура	
X_1	Наличие особых экономических зон.
X_2	Наличие индустриальных (промышленных) парков.
X_3	Наличие кластеров (относящихся к обрабатывающим производствам, ориентированных на развитие среднетехнологичных производств среднего и высокого уровня, высокотехнологичных производств, либо IT сектора).
X_4	Наличие технопарков.

[239] Ужегов А. О. Диагностика условий технологического развития индустриальных регионов РФ: методические подходы // Проблемы развития территории. – 2023. – Т. 27, № 5. – С. 96-114. – DOI: 10.15838/ptd.2023.5.127.7.; Артемова О. В., Ужегов А. О. Инфраструктурные условия технологического развития индустриальных регионов РФ: подходы к оценке // Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства: материалы VII международной научной интернет-конференции, Вологда, 21-23 июня 2023 года. – Вологда: Вологодский научный центр Российской академии наук, 2023. – С. 232-238.

[240] Соколов Д. С., Томилина Н. С. Инновационная инфраструктура в современной России: понятие, содержание, особенности // Инновационная наука. – 2016. – № 1-1 (13). – С. 172-177.

Продолжение таблицы 2.1

Обозначение	Показатели
Научно-образовательная инфраструктура	
X_5	Наличие федеральных исследовательских центров РАН, государственных научных центров РФ, структур РАН (представленных отделениями РАН, научными центрами, предприятиями и организациями).
X_6	Наличие ведущих вузов (федеральных университетов, национальных исследовательских университетов, опорных университетов).
X_7	Наличие научных центров мирового уровня (в т.ч. научных центров мирового уровня, выполняющих исследования и разработки по приоритетам научно-технологического развития и научно-образовательных центров), наукоградов.
2. Институциональные условия технологического развития индустриальных регионов РФ (блок Y)	
Нормативно-правовое обеспечение	
Y_1	Наличие региональных законов, посвященных технологическому/инновационному/промышленному развитию.
Y_2	Наличие постановлений и распоряжений Правительства региона (в т.ч. постановлений и распоряжений администрации региона, указов Губернатора и т.д.) посвященных технологическому/инновационному/промышленному развитию (в т.ч. касающихся утверждения государственных программ и стратегических документов).
Стратегические документы	
Y_3	Наличие стратегий и концепций технологического/инновационного/промышленного развития региона (не учитывая стратегии социально-экономического развития регионов).
Y_4	Наличие государственных программ поддержки технологической/инновационной/промышленной деятельности регионального уровня (учитываются государственные программы экономического развития, если в них предусмотрены меры поддержки технологической/инновационной/промышленной деятельности).
Y_5	Наличие направлений технологического/инновационного/промышленного развития, отраженных в стратегии социально-экономического развития региона.

Источник: разработано автором.

Прим. Стратегии и концепции экономического развития, а также государственные программы в данной сфере включаются в анализ, поскольку, как правило, в их структуре отражаются ключевые направления технологического, инновационного и промышленного развития региона.

Автором в состав инфраструктурных условий технологического развития индустриальных регионов, включены элементы, сгруппированные по функциональному признаку в два укрупненных блока: научно-производственную и научно-образовательную инфраструктуру.

К научно-производственной инфраструктуре отнесены следующие институциональные и территориально-организационные формы, обеспечивающие условия для размещения и развития производств, а также коммерциализации научно-технических разработок:

1. Особые экономические зоны (ОЭЗ) – территории, на которых созданы специальные правовые и налоговые режимы для привлечения инвестиций и содействия инновационной деятельности.

2. Индустриальные (промышленные) парки – комплексы, обеспеченные необходимой инженерной и транспортной инфраструктурой, предназначенные для размещения промышленных предприятий.

3. Кластеры – объединения организаций, связанных единой цепочкой создания добавленной стоимости, включающие промышленные, научные, образовательные, инжиниринговые и иные структуры.

4. Технопарки – специализированные площадки, обеспечивающие инновационным предприятиям доступ к инфраструктуре, научно-техническим и информационным ресурсам, а также инжиниринговым и консалтинговым услугам.

К научно-образовательной инфраструктуре, формирующей кадровый, исследовательский и научно-технологический потенциал, отнесены:

5. Федеральные исследовательские центры Российской академии наук (РАН), государственные научные центры Российской Федерации, а также иные структурные единицы РАН – включая ее отделения, научные центры, подведомственные научные организации и учреждения;

6. Ведущие высшие учебные заведения страны, такие как федеральные университеты, национальные исследовательские университеты (НИУ), опорные университеты – как центры подготовки кадров и выполнения НИОКР в интересах технологического развития;

7. Научные центры мирового уровня и научно-образовательные центры (НОЦ), в том числе НОЦ, ориентированные на реализацию приоритетов научно-технологического развития, а также наукограды – территории с высокой концентрацией научно-исследовательских и инновационных организаций.

В рамках диссертационной работы акцент был сделан на институциональных единицах, обладающих высокой степенью формализованности и наличием официальной информации о деятельности[241], что позволило обеспечить воспроизводимость и обоснованность научных выводов.

В качестве институциональных условий, определяющих возможности и направления технологического развития индустриальных регионов, автором рассматривалась совокупность нормативно-правовых (в т.ч. стратегических) документов, регламентирующих деятельность органов государственной власти в сфере технологической, инновационной и промышленной политики[242]. Указанные условия структурированы в два ключевых блока: нормативно-правовые акты и стратегические документы.

Нормативно-правовое обеспечение было представлено следующими документами:

1. Региональные законы, принятые законодательными органами субъектов Российской Федерации, специально посвященные вопросам технологического, инновационного и/или промышленного развития. Эти законы определяют цели, приоритеты, механизмы

[241] Инновационная инфраструктура и основные показатели инновационной деятельности субъектов Российской Федерации / Интегрированная база организаций ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ. URL: https://www.miiris.ru/ (дата обращения 1.05.2023).

[242] Прим. В рамках исследования не рассматривались нормативно-правовые акты, регулирующие создание и функционирование особых экономических зон, кластеров, технопарков и иных инфраструктурных объектов, поскольку их наличие уже учтено в составе инфраструктурных условий технологического развития, тогда как указанные документы преимущественно регламентируют порядок их деятельности.

государственной поддержки, порядок участия субъектов хозяйствования и устанавливают правовые основания для региональных программ и инициатив.

2. Постановления и распоряжения высших исполнительных органов государственной власти региона, в том числе:

– Постановления и распоряжения Правительства субъекта Российской Федерации;

– Распоряжения и Указы Губернатора;

– Решения и акты региональных администраций.

В указанных документах конкретизируются меры реализации региональной политики, планы мероприятий, предусматривается распределение ресурсов и механизмы межведомственного взаимодействия в сфере технологического развития.

3. Стратегии и концепции технологического, инновационного и промышленного развития региона, выступающие как комплексные программные документы, определяющие долгосрочные ориентиры и принципы государственной политики в соответствующих сферах. Эти стратегии, как правило, содержат целевые индикаторы, оценку текущего состояния, ключевые вызовы, а также приоритетные направления технологической трансформации региональной экономики.

4. Государственные программы субъекта Российской Федерации, направленные на поддержку технологической и инновационной деятельности (также учитываются государственные программы экономического развития, если в них предусмотрены меры поддержки технологической/инновационной/промышленной деятельности). Такие программы реализуются по принципу программно-целевого управления и предполагают финансовое, организационное и институциональное сопровождение технологических инициатив на уровне региона. Они включают мероприятия по стимулированию НИОКР, модернизации производственных мощностей, внедрению цифровых технологий, развитию инфраструктуры инновационного типа и подготовке кадров.

5. Стратегия социально-экономического развития региона, в рамках которой выделены направления технологического, инновационного и промышленного развития как составные элементы социально-экономической политики субъекта. Эти направления отражают интеграцию технологической повестки в общую систему регионального развития, связывая ее с демографическими, экологическими, социальными и экономическими задачами.

Таким образом, институциональные условия (в рамках настоящего исследования) представляют собой систему формализованных регуляторных и стратегических инструментов, обеспечивающих целенаправленное воздействие на технологическое развитие региона, создание благоприятного институционального климата, а также легитимацию механизмов государственной поддержки инновационной и производственной деятельности.

Методика ориентирована на получение формализованной и воспроизводимой оценки, что позволяет: а) проводить ранжирование регионов по уровню инфраструктурной и институциональной обеспеченности; б) формировать интегральные индексы обеспеченности и выявлять различия в условиях технологического развития.

Инфраструктурные и институциональные условия в работе понимаются как качественные характеристики среды, тогда как обеспеченность отражает наличие соответствующих объектов[243].

Оценка условий технологического развития осуществляется по двум ключевым блокам (табл. 2.1):

– инфраструктурные условия (блок X). Отражают наличие элементов научно-производственной и научно-образовательной инфраструктуры;

– институциональные условия (блок Y). Отражают наличие нормативно правового обеспечения и стратегических документов.

Для исследования была использована информация об объектах инновационной инфраструктуры из открытых источников. В качестве критерия включения в выборку учитывалось физическое наличие инфраструктурных объектов. Следует подчеркнуть, что подавляющее большинство идентифицированных элементов инновационной инфраструктуры (научно-производственная инфраструктура) относятся к сфере обрабатывающих производств, преимущественно ориентированных на развитие среднетехнологичных производств среднего и высокого уровня, высокотехнологичных производств, либо IT сектора. Вне рамок исследования остались индустриальные парки, кластеры и иные формы инфраструктурной поддержки, специализирующиеся на пищевой, лесной, текстильной промышленности, сельском хозяйстве, туризме и других отраслях, не относящихся к приоритетным направлениям промышленной и научно-технологической политики региона. Дополнительно стоит отметить, что доступная информация о наличии и характеристиках объектов инновационной инфраструктуры в индустриальных регионах носит фрагментарный, несистематизированный характер, что существенно затрудняло процесс сбора данных. Ввиду отсутствия централизованных реестров и баз данных, сбор информации осуществлялся преимущественно в ручном режиме, что, в свою очередь, обусловило возможные неточности, пробелы и пропуски отдельных объектов в итоговой выборке.

В исследовании исходно предполагается, что инфраструктурные объекты не являются равнозначными по своей роли и значимости для технологического развития. При этом, в рамках диссертационного исследования акцент сделан на фиксации фактического наличия объектов

[243] Прим. Подробная информация о наличии инфраструктурных и институциональных объектов представлена в разделе «Приложения» (Приложения Г, Д, Е, Ж).

инновационной инфраструктуры в индустриальных регионах. Такой подход обусловлен рядом ограничений. Во-первых, существует сложность в установлении весов для отдельных элементов инфраструктуры: отсутствует единый методический подход к определению их «значимости» (например, трудно сопоставить вклад в технологическое развитие особой экономической зоны и технопарка). Во-вторых, оценка значимости через призму эффективности также представляется затруднительной, поскольку отсутствуют унифицированные формы отчетности и методики анализа результативности функционирования соответствующих объектов. Таким образом, все перечисленные обстоятельства усложняют корректное присвоение весов объектам инновационной инфраструктуры и могут привести к значительным погрешностям в расчетах. В связи с этим, в качестве основного метода был выбран бинарный подход, ориентированный на объективную фиксацию самого факта наличия или отсутствия объектов диагностики.

Анализ нормативно-правовой базы и стратегических документов индустриальных регионов Российской Федерации, регламентирующих вопросы технологического, инновационного и промышленного развития, показал наличие проблем, аналогичных тем, которые были выявлены при сборе информации об объектах инновационной инфраструктуры. В обоих случаях наблюдается значительная фрагментарность, отсутствие единой системы учета и недостаточная структурированность информации. В частности, нормативно-правовые акты и стратегические документы представлены в разрозненном виде, без консолидации в централизованных реестрах или специализированных базах данных. Это значительно осложняет процесс их поиска, анализа и последующей верификации. Дополнительно осложняет ситуацию то обстоятельство, что многие документы находятся в состоянии постоянных изменений: часть из них утрачивает юридическую силу, другие подвергаются редакционным изменениям, актуализируются, корректируются или полностью заменяются новыми нормативными актами. Государственные программы, формально сохраняющие свое действие на момент проведения анализа, нередко реализуются в трансформированном или обновленном виде, что затрудняет их точную идентификацию и отнесение к конкретным этапам или приоритетам региональной политики.

Вследствие указанных обстоятельств, сбор информации по регионам осуществлялся преимущественно вручную, с использованием различных открытых источников, включая официальные сайты органов государственной власти, публикации в средствах массовой информации, специализированные региональные и отраслевые ресурсы. Такой подход, несмотря на максимальное стремление к полноте охвата, обусловливает некоторые неточности, пробелы и возможные упущения отдельных документов, что необходимо учитывать при интерпретации полученных результатов.

Учитывая указанные ограничения, в рамках настоящего исследования акцент сделан на фиксации самого факта наличия нормативных и стратегических документов, отражающих институциональные рамки технологического развития регионов, с обязательным учетом их текущего (на момент анализа) правового статуса. При этом принималось во внимание то, что содержание, структура и регуляторная значимость указанных документов может изменяться со временем, что требует корректного учета их текущей актуальности. Таким образом, приоритет отдавался не столько содержательному анализу отдельных документов, сколько оценке их формального присутствия в региональном нормативно-стратегическом поле.

Диагностика инфраструктурных и институциональных условий выполнена на основе актуальной информации, доступной на момент проведения исследования. Такой подход обусловлен следующим: а) объекты инновационной инфраструктуры характеризуются высокой степенью инерционности (их создание требует значительных временных, административных и финансовых ресурсов, а ликвидация или трансформация происходит редко и не носит регулярного характера); б) в условиях отсутствия централизованных реестров и систематизированной ежегодной отчетности о состоянии региональных стратегий и программ, проследить годовую динамику институциональных условий эмпирически затруднительно.

Основой методики является дихотомический (бинарный) подход, широко применяемый в институциональном анализе, региональных и социо-экономических исследованиях. Его суть заключается в фиксации наличия или отсутствия структурных признаков среды – объектов инновационной инфраструктуры и регуляторных документов, определяющих институциональные рамки развития. Дихотомический подход позволяет минимизировать влияние субъективных суждений и экспертной неопределенности, обеспечивая объективность, воспроизводимость и межрегиональную сопоставимость результатов.

Каждому объекту (табл. 2.1) инфраструктуры (X_1-X_7), а также нормативно-правовому или стратегическому документу (Y_1-Y_5) присваивается значение:

– 1, если объект диагностики присутствует и подтвержден официальными источниками;

– 0, если отсутствует или не зафиксирован.

Такой подход используется с целью объективизации оценки и минимизации влияния экспертной субъективности, что особенно актуально в условиях высокой фрагментарности и неструктурированности информации о региональной инфраструктуре и механизмах поддержки технологического развития.

Преимущества дихотомического подхода: а) исключает субъективные трактовки и различия в интерпретации качественных характеристик – оценка производится только на основе фактического наличия; б) обеспечивает универсальность и возможность повторного применения

методики с получением стабильных результатов; в) позволяет сопоставлять регионы на основе однородных, формализованных признаков.

Ограничения дихотомического подхода: а) данный подход не различает уровней развитости, зрелости или масштабов функционирования инфраструктурных объектов (например, один технопарк и пять технопарков оцениваются одинаково); б) не учитываются степень интеграции объектов в инновационную систему, их реальная эффективность или результативность; в) открытые источники информации могут не всегда отражать текущее состояние объектов или документов, что ограничивает полноту оценки; г) наличие документа или структуры не гарантирует их фактической работы или соответствия приоритетам технологического развития.

В диссертационном исследовании дихотомический подход применяется как инструмент первичной диагностики, обеспечивающий базу для последующего углубленного анализа. Его ценность заключается в фиксации инфраструктурных и институциональных условий, формирующих стартовые условия для технологического развития.

II. Факторы технологического развития.

М. А. Москвитина[244] указывает на сложную природу понятия «фактор», отмечая его многообразие, иерархическую организацию и взаимосвязанность элементов, что усложняет исследование факторов, влияющих на развитие регионов, и делает его неоднозначным. Согласно автору, факторы развития региона следует рассматривать как совокупность условий, причин и значимых обстоятельств (предпосылок), формирующих динамику социально-экономической системы региона, определяющих ее особенности и характерные черты на конкретном этапе развития.

Ю. Н. Минаев[245] в своем исследовании предлагает дифференцировать факторы развития на две группы: «жесткие» и «мягкие». К первой категории относятся факторы, поддающиеся количественному измерению, включая производственные ресурсы (земля, труд, капитал), а также элементы, связанные с процессами производства и реализации продукции. Среди них выделяются такие аспекты, как уровень развития инфраструктуры, особенности демографической структуры и потребительского спроса, а также нормативно-правовые и экономические условия, устанавливаемые государством (налоговая система, система хозяйствования и пр.). «Мягкие» факторы, согласно автору, не поддаются однозначной количественной оценке или их измерение значительно затруднено. К ним относятся политическая стабильность, уровень квалификации рабочей силы, эффективность системы

[244] Москвитина М. А. Теоретические подходы к классификации факторов развития региона и способам их анализа // Наука Красноярья. – 2020. – №4. – С. 296-312.
[245] Минаев Ю. Н. Анализ факторов, влияющих на уровень социально-экономического развития региона // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2008. – Вып. 1 (69). – С. 333-338.

образования и профессиональной подготовки кадров, а также наличие в регионе университетов, технологических центров и научно-исследовательских организаций.

И. Б. Юленкова[246] в своем исследовании выделяет ключевые группы факторов, оказывающих влияние на формирование инновационной среды регионов. К ним относятся производственные, научно-технические, социальные, нормативно-правовые, информационные и финансовые факторы, которые в совокупности определяют динамику инновационного развития.

Зарубежные исследователи A. Barrichello, E. G. d. Santos и R. S. Morano[247] также рассматривают детерминанты инновационной деятельности, влияющие на развитие инновационной среды. В числе таких факторов они отмечают наличие кластеров, деятельность научно-исследовательских институтов, инвестиции предприятий в исследования и разработки (НИОКР), уровень взаимодействия университетов с промышленным сектором в сфере НИОКР, государственную поддержку закупок передовых технологий, а также наличие квалифицированных научных кадров и инженеров.

В работе Y. Zhang[248] рассматриваются прямые иностранные инвестиции (ПИИ) как фактор влияния транснациональных капиталовложений на технологическое развитие. Особое внимание уделяется их воздействию на инновационное развитие территорий. Автор отмечает, что наряду с объемами привлеченных ПИИ приоритетной задачей государственной политики должно стать повышение конкурентоспособности высокотехнологичных отраслей и содействие трансформации и модернизации традиционных производств на основе передовых технологических решений.

В исследовании P. A. Balland и R. Boschma[249] анализируется потенциальное влияние межрегиональных связей на развитие высокотехнологичных секторов европейских регионов, основанное на внедрении передовых технологий. В контексте политики «умной специализации» Европейского Союза региональное технологическое развитие рассматривается как ключевой фактор, способствующий диверсификации экономической деятельности и модернизации традиционных отраслей. Авторы предложили новый индикатор, отражающий степень взаимодополняемости межрегиональных связей. Этот показатель учитывает необходимость формирования у регионов способности к освоению новых технологий, что позволит эффективно использовать и интегрировать поступающие извне знания. Таким образом, регионы смогут

[246] Юленкова И. Б. Факторы инновационного развития региона // Регионология. – 2019. – Т. 27, № 4 (109). – С. 661-677.
[247] Barrichello A., Santos E.G.d., Morano R.S. Determinant and priority factors of innovation for the development of nations // Innovation & Management Review. – 2020. – № 17(3). – P. 307-320.
[248] Zhang Y. The Impact of Guangdong's Foreign Direct Investment on Innovative Development Based on Panel Data Analyses // Advances in Economics, Management and Political Sciences. – 2024. – Vol. 78 (1). – P. 127-133. – DOI: 10.54254/2754-1169/78/20241658.
[249] Balland P. A., Boschma R. Complementary interregional linkages and smart specialisation: An empirical study on European regions // Regional Studies. – 2021. – № 55 (6). – P. 1059-1070. – DOI: 10.1080/00343404.2020.1861240.

получить доступ к ресурсам и возможностям, отсутствующим в их собственной экономической структуре, но способствующим повышению их технологического потенциала.

Г. Х. Батов и Ш. Т. Шалова[250] подчеркивают, что технологический фактор является определяющим условием обеспечения конкурентоспособности, роста общей производительности, укрепления обороноспособности, а также обеспечения устойчивого экономического развития. Он играет ключевую роль в формировании нового ТУ. Авторы отмечают, что без активного внедрения и использования передовых технологий дальнейшее прогрессивное развитие становится невозможным, а стратегической задачей выступает не только достижение паритета с ведущими мировыми экономиками, но и опережающее развитие в области технологических инноваций.

В отечественной научной литературе широко представлены исследования, посвященные анализу факторов, влияющих на экономическое развитие. В частности, трудовые факторы, включая интеллектуальный и человеческий капитал, рассматриваются в работах Н. А. Кузнецовой, Л. В. Зинич[251], Е. А. Тимофеевой[252], А. В. Васильевой[253]. Земельные факторы, связанные с анализом состояния и использования основных фондов, изучаются в трудах В. М. Ворониной, О. П. Михайловой[254], И. В. Наумова, Н. Л. Никулиной[255], Е. Л. Плисецкого, Е. Е. Плисецкого[256]. Влияние факторов капитала, включая инвестиционную деятельность, исследуется в работах М. В. Радченко, В. Р. Рашидовой, Н. В. Тимошенко[257], Г. П. Литвинцевой, А. А. Голдобиной[258], Ш. Д. Арсланова[259].

В экономической науке под факторами, как правило, понимают ресурсы, задействованные в процессе производства товаров и услуг, которые принято называть факторами производства. Производственный процесс предполагает целенаправленное воздействие человека на средства и

---

[250] Батов Г. Х., Шалова Ш. Т. Технологический фактор как драйвер опережающего развития // Известия КБНЦ РАН. – 2019. – № 3 (89). – С. 37-47.

[251] Кузнецова Н. А., Зинич Л. В. Трудовые ресурсы как фактор развития сельских территорий Омской области // Экономика труда. – 2022. – № 11. – С. 1839-1854.

[252] Тимофеева Е. А. Социально-демографические факторы в развитии трудоресурсного потенциала сельской местности Тамбовской области // Геополитика и экогеодинамика регионов. – 2019. – № 1. – С. 156-168.

[253] Васильева А. В. Статистический анализ трудовой составляющей конкурентоспособности Амурской области // Статистика и экономика. – 2019. – № 5. – С. 31-46.

[254] Воронина В. М., Михайлова О. П. Экономико-статистическое исследование основных фондов российской промышленности как основа для принятия управленческих решений // Вестник евразийской науки. – 2022. – № 2. – С. 11.

[255] Наумов И. В., Никулина Н. Л. Сценарное моделирование и прогнозирование степени износа основных фондов предприятий обрабатывающей промышленности в регионах России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2022. – №4. – С. 155-171.

[256] Плисецкий Е. Л., Плисецкий Е. Е. Инфраструктурный потенциал территории как фактор устойчивого регионального развития // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2020. – №3. – С. 165-186.

[257] Радченко М. В., Рашидова В. Р., Тимошенко Н. В. Анализ факторов инвестиционного развития региона // Вестник Академии знаний. – 2019. – №6 (35). – С. 376-383.

[258] Литвинцева Г. П., Голдобина А. А. Факторы и пути повышения инвестиционной привлекательности региона // Идеи и идеалы. – 2019. – № 4-2. – С. 243-266.

[259] Арсланов Ш. Д. Социально-экономическое развитие региона: инвестиционный фактор // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2020. – № 7 (117). – С. 66-72.

предметы труда с целью создания продукции, удовлетворяющей определенные потребности. Традиционно в качестве основных факторов производства выделяются: земля (природные ресурсы), труд (трудовые ресурсы) и капитал (инвестиционные ресурсы). Такой подход характерен для исследования традиционных отраслей, когда ресурсная составляющая играет решающую роль в процессе производства. Он отражает логику классического и неоклассического направлений экономической мысли, представленных в трудах А. Смита[260], Д. Рикардо[261], Ж. Б. Сэя[262], а также Ч. Кобба, П. Дугласа[263], Р. Солоу[264] и других исследователей. В рамках данного подхода экономический рост определяется как результат накопления и эффективного использования совокупности факторов производства – труда, ресурсов и капитала.

Анализ научных подходов к исследованию факторов регионального развития показал, что их трактовка носит вариативный характер и определяется спецификой объекта и предмета исследования, а также целями и задачами проводимого анализа. При этом большинство методик базируется на применении статистических методов и инструментов экономико-математического моделирования, что позволяет выявлять влияние отдельных факторов на развитие региональных систем и их производственных комплексов. Также следует отметить, что в научной литературе отсутствует единый подход к определению круга факторов, непосредственно влияющих на технологическое развитие. Различные исследователи предлагают авторские классификации, что затрудняет формирование унифицированного инструментария диагностики.

Для преодоления выявленной методологической разрозненности и обеспечения сопоставимости результатов автором разработана *методика диагностики факторов* технологического развития индустриальных регионов.

В диссертационном исследовании факторы систематизированы в соответствии с логикой функционирования традиционных факторов производства. В качестве ключевых выделены три группы: материально-вещественные факторы, трудовые факторы и инвестиционные факторы. Такое структурирование обеспечивает системный характер анализа и позволяет выявить взаимосвязи между классическими производственными факторами и динамикой технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации.

Диагностика факторов технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации выступает важным направлением аналитического исследования, поскольку позволяет

---

[260] Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов / А. Смит; перевод с английского П. Н. Клюкин. – Москва: Эксмо, 2023. – 1056 с.

[261] Рикардо Д. Начала политической экономии и податного обложения / Д. Рикардо; переводчик Н. Рязанов. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 310 с.

[262] Сэй Ж. Б. Трактат по политической экономии / Ж. Б. Сэй. – Москва: Директ-Медиа, 2007. – 67 с.

[263] Юсим В. Н., Филиппов В. С. Производственная функция Кобба-Дугласа и управление экономико-технологическим развитием // Вестник РЭА им. Г. В. Плеханова. – 2018. – №2 (98). – С. 105-114.

[264] Solow R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // The Quarterly Journal of Economics. – 1956. – Vol. 70, No. 1. – P. 65-94.

выявить эффективность использования производственных ресурсов и определить потенциальные риск-факторы, препятствующие технологическому развитию. В отличие от диагностики условий, фокусирующейся на инфраструктурной и институциональной обеспеченности, диагностика факторов ориентирована на количественную оценку ресурсных составляющих производственного процесса, непосредственно влияющих на динамику и результативность технологических преобразований в региональной промышленности.

В основе методики лежит анализ факторов технологического развития применительно к традиционным факторам производства (в разрезе их эффективности), что является существенным аспектом при исследовании традиционных отраслей, где ресурсная составляющая играет решающую роль в процессе производства. В диссертационном исследовании сформированы следующие группы факторов: материально-вещественные (M – Material factors), трудовые (L – Labor factors) и инвестиционные (I – Investment factors). Для каждой группы был определен репрезентативный показатель, позволяющий оценить степень их эффективности (табл. 2.2).

Таблица 2.2. Показатели, используемые для диагностики производственных факторов технологического развития индустриальных регионов

Группы факторов по их эффективности	**Показатели**
1. Эффективность использования материально-вещественных факторов технологического развития индустриальных регионов РФ (M – Material factors)	*Фондовооруженность труда* = Среднегодовая стоимость основных фондов / Среднегодовая численность занятых в обрабатывающем секторе (2.1)
2. Эффективность использования трудовых факторов технологического развития индустриальных регионов РФ (L – Labor factors)	*Производительность труда* = Объем промышленного производства (обрабатывающий сектор) / Среднегодовая численность занятых в обрабатывающем секторе (2.2)
3. Эффективность использования инвестиционных факторов технологического развития индустриальных регионов РФ (I – Investment factors)	*Инвестиции на одного занятого* = Объем инвестиций в основной капитал (обрабатывающий сектор) / Среднегодовая численность занятых в обрабатывающем секторе (2.3)

Источник: составлено автором.

Материально-вещественные факторы – фондовооруженность труда (отношение среднегодовой стоимости основных фондов в обрабатывающем секторе к среднегодовой численности занятых в нем). Показатель отражает сколько основных производственных фондов приходится на одного занятого работника и позволяет оценить уровень технической оснащенности труда.

Трудовые факторы – производительность труда (отношение объема промышленного производства в обрабатывающем секторе к среднегодовой численности занятых в нем). Показатель отражает сколько продукции в среднем создает один работник в регионе и свидетельствует о результативности использования трудовых ресурсов и их способности генерировать добавленную стоимость.

Инвестиционные факторы – инвестиции на одного занятого (отношение объема инвестиций в основной капитал в обрабатывающем секторе к среднегодовой численности

занятых в нем). Показатель отражает сколько инвестиций приходится на одного работника региона или отрасли и позволяет оценить интенсивность инвестиционного обеспечения труда.

Выбор показателей, приведенных в расчете к среднегодовой численности занятых в обрабатывающем секторе, обусловлен необходимостью обеспечить сопоставимость регионов с различным масштабом экономики и численностью занятых. Такой подход позволяет нивелировать влияние различий в абсолютных размерах промышленности регионов и выявить именно относительный уровень эффективности использования ресурсов.

В диссертационном исследовании соблюдается единообразие терминологии: а) термины «факторы производства» и «производственные факторы» используются как синонимы; б) термины «производственные факторы» и «производственные ресурсы» также рассматриваются как синонимы. В рамках работы под указанными терминами понимаются ключевые составляющие производственной деятельности, отражающие материально-вещественную, трудовую и инвестиционную основу промышленного развития региона и применяемые в дальнейших расчетах и интерпретациях единообразно.

Метод оценки основан на индексной стандартизации. Сопоставление осуществляется относительно усредненных по Российской Федерации значений, рассчитанных на основе официальных статистических данных. Для каждого показателя (фондовооруженности труда, производительности труда и объема инвестиций на одного занятого) формируются индивидуальные индексы, представляющие собой отношение регионального значения к среднему по стране. Индексные значения выше 1 указывают на превышение среднероссийского уровня обеспеченности фактором, ниже 1 – на его относительное отставание. Такие отклонения позволяют не только оценить ресурсную обеспеченность региона, но и выявить потенциальные риск-факторы, ограничивающие возможности его технологического развития.

III. Инновационная составляющая технологического развития.

Теоретические основания инновационного подхода были заложены еще в трудах Й. Шумпетера[265] и получили развитие в теориях эндогенного роста П. Ромера[266] и Р. Лукаса[267]. Данный подход акцентирует ключевую роль научно-технического прогресса и инноваций, которые рассматриваются как главные детерминанты технологического развития.

Технологическое развитие и инновационное развитие тесно связаны между собой, поскольку оба процесса направлены на качественные изменения в производственных процессах

[265] Шумпетер Й. Теория экономического развития: Исследования предпринимательской прибыли, капитала, кредита и цикла конъюнктуры. – М.: Прогресс, 1982.
[266] Romer P. M. Endogenous Technological Change // Journal of Political Economy. – 1990. – Vol. 98 (5). – P. 71-102.
[267] Lucas R. E. On the mechanics of economic development // Journal of Monetary Economics. – 1988. – Vol. 22, № 1. – P. 3-42.

на основе научно-технологического прогресса[268]. Инновации играют ключевую роль в технологическом развитии, поскольку они позволяют внедрять новые и улучшенные технологии, процессы и продукты на рынке[269].

Инновация – представляет собой введение в использование нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги), процесса или метода. Исходное определение Й. Шумпетера[270] подчеркивает экономическое влияние изменений, направленных на внедрение и использование новых видов производственных товаров, производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности. Слово «инновация» происходит из английского языка и латинского слова «innovare», что означает обновлять, переделывать, создавать новое.

Традиционно инновация характеризуется как конечный результат внедрения новшества с целью максимизации прибыли и получения других экономических, социальных, экологических, научно-технических или иных эффектов. В отличие от инновации новшество (новация) – это оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, экспериментальных работ в какой-либо сфере[271].

В отечественной экономической науке одним из первых исследователей, обративших внимание на различие жизненных циклов новшества и инновации, был А. И. Пригожин[272]. Им выделены этапы жизненного цикла новшества, включающие разработку, проектирование, изготовление, использование и устаревание. Вместе с тем концепция жизненного цикла технологии, лежащая в основе инновационных процессов, до настоящего времени остается недостаточно разработанной в российской экономической литературе, что затрудняет формирование методических подходов к выделению ее этапов.

В настоящем диссертационном исследовании в качестве базовой используется концепция жизненного цикла инноваций, представленная в трудах российских ученых Г. И. Гумеровой, Э. Ш. Шаймиевой[273], С. П. Коноплева[274], Г. Б. Шпака[275], И. В. Афонина[276] и др. Согласно определению, «жизненный цикл нововведения – это период времени от зарождения новой идеи,

---

[268] Ужегов А. О. Технологическое развитие индустриальных регионов Российской Федерации: анализ и оценка // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2023. – № 5(102). – С. 129-141. – DOI: 10.21295/2223-5639-2023-5-129-141.

[269] Egorova A., Uzhegov A. Multi-paradigm model of the region's innovative climate development // E3S Web of Conferences. – 2021. – DOI: 10.1051/e3sconf/202125812005.

[270] Шумпетер Й. Теория экономического развития: Исследования предпринимательской прибыли, капитала, кредита и цикла конъюнктуры. – М.: Прогресс, 1982.

[271] Герман Е. А. Теоретическая инноватика: учеб. пособие. – СПб., 2018. – 148 с.

[272] Нововведения: стимулы и препятствия: социальные проблемы инноватики / А.И. Пригожин. – Москва: Политиздат, 1989. – 271 с.

[273] Гумерова Г. И., Шаймиева Э. Ш. К вопросу о концепции жизненного цикла технологии // Инновации. – 2008. – №8. – С. 71-75.

[274] Коноплев С. П. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / С. П. Коноплев. – М.: ПРОСПЕКТ, 2007. – 128 с.

[275] Шпак Г. Б. Инновационный менеджмент: учебное пособие / Г. Б. Шпак. – Хабаровск., 2005, – 98 с.

[276] Афонин И. В. Инновационный менеджмент: учеб. пособие. – М.: Гардарика, 2005. – 224 с.

ее практического применения до морального старения идеи»[277]. При этом следует подчеркнуть, что понятие «жизненный цикл технологии» отсутствует в экономических словарях и лишь в ограниченной степени раскрывается в трудах отечественных исследователей[278].

Вместе с тем, как правило, жизненный цикл технологии трактуется в рамках модели S-кривой, предложенной Arthur D. Little[279]. Согласно данной концепции, по мере снижения конкурентоспособности технология проходит четыре основные фазы: становления, роста, зрелости и упадка (старения)[280]. При этом каждая стадия характеризуется определенным типом технологий: а) новаторские технологии – первично внедряемые на рынок и обеспечивающие фирмам, участвующим в их освоении, значительные конкурентные преимущества; б) ключевые технологии – прочно закрепившиеся на рынке и позволяющие предприятиям поддерживать сильные конкурентные позиции; в) базисные технологии – ранее широко распространенные и доступные большинству конкурентов, но утратившие способность формировать значимые конкурентные преимущества; г) вытесняемые технологии – полностью либо преимущественно замещенные технологиями-субститутами и утратившие рыночную значимость. Таким образом, концепция жизненного цикла технологий формирует важную методологическую основу для анализа технологического развития и оценки его динамики на уровне отраслей и регионов.

Инновационная составляющая технологического развития заключается в том, что сами технологии обретают экономическую ценность только через их внедрение, коммерциализацию и масштабное распространение. Без инновационной активности – НИОКР, трансфера знаний, функционирования инженерных школ, подготовки кадров и создания эффективных институтов внедрения – технологическое развитие остается лишь совокупностью идей и технических решений. Поэтому инновационная составляющая рассматривается как определяющее условие и движущая сила технологического развития.

При этом технологическое развитие может включать и иные составляющие, связанные, например, с модернизацией производственных процессов. Подобные изменения не ведут к созданию принципиально новых технологий, так как модернизация, как правило, выражается в замене оборудования на более современное или в повышении производительности за счет усовершенствованных, но уже существующих решений. В таком случае речь идет о технологическом обновлении или модернизации без инноваций. Подобные меры позволяют

[277] Экономика и право: словарь-справочник / Сост. Л. П. Кураков, В. Л. Кураков, А. Л. Кураков. – Москва: Вуз и школа, 2004. – 1072 с.
[278] Гумерова Г. И., Шаймиева Э. Ш. К вопросу о концепции жизненного цикла технологии // Инновации. – 2008. – №8. – С. 71-75.
[279] Arthur D. Little: Linking people, technology and strategy // Arthur D. Little. URL: https://www.adlittle.com/en (дата обращения: 20.08.2025).
[280] Инновационный менеджмент: учебное пособие / под ред. Л. Н. Оголевой. – М.: ИВМА – М., 2007. – 238 с.

повысить эффективность производства, однако они не обладают признаками инновации в строгом смысле (новизны и качественного изменения производственных возможностей).

Сравнительный анализ понятий «инновационное развитие» и «технологическое развитие» позволяет выделить следующие особенности: а) инновационное развитие охватывает не только технологические инновации, но и организационные, управленческие, маркетинговые и т.д.; б) технологическое развитие, напротив, концентрируется преимущественно на процессах создания, совершенствования существующих и внедрения новых производственных технологий. При этом два этих понятия имеют свои пересечения – инновационное развитие может включать технологическое развитие как ключевой, но не единственный элемент, а в технологическом развитии, как правило, присутствует инновационная составляющая.

В современной научной литературе акцентируется ключевая роль инноваций в технологическом развитии:

И. В. Антоненко[281] отмечает, что в современных условиях экономика Российской Федерации испытывает острую необходимость в технологической модернизации и активизации инновационных процессов как на национальном, так и на региональном уровнях.

В исследовании С. А. Шевченко, И. А. Морозовой и Е. В. Кузьминой[282] подчеркивается, что для сокращения технологического разрыва и формирования новой технологической базы промышленности регионов необходимо решить ряд ключевых задач. В их числе – обновление технологий в традиционных отраслях региональной экономики, создание высокотехнологичных и наукоемких производств с целью освоения новых рыночных ниш, а также модернизация структуры экономических отраслей путем расширения производственного потенциала региона на основе инновационного развития.

Работа И. А. Трониной, Г. И. Татенко и И. В. Злобиной[283] посвящена изучению региональной дифференциации технологических компетенций в контексте перспектив инновационного роста. Авторы выявили, что уровень развития технологических компетенций стратегических отраслей экономики оказывает существенное влияние на эффективность инновационной деятельности субъектов Российской Федерации.

О. А. Романова и Е. Н. Стариков[284] подчеркивают, что для достижения инновационного развития экономики необходимо обеспечить приоритетное развитие отраслей, выступающих

[281] Антоненко И. В. Перспективные направления инновационного и технологического развития регионов Южного федерального округа // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – № 4. – С. 18-25.
[282] Шевченко С. А., Морозова И. А., Кузьмина Е. В. Возможности умной специализации в проведении новой индустриализации в регионе в контексте научно-технологического развития России // Теоретическая экономика. – 2022. – № 1 (85). – С. 57-69.
[283] Тронина И. А., Татенко Г. И., Злобина И. В. Технологические компетенции для инновационного развития регионов // Вестник Академии знаний. – 2020. – № 5 (40). – С. 408-414.
[284] Романова О. А., Стариков Е. Н. Изменение вектора промышленной политики и возможности инновационного развития индустриальных регионов // Экономика региона. – 2015. – № 3. – С. 322-333.

драйверами промышленного роста, стимулировать расширение внутреннего спроса на новые производственные технологии, а также формировать и укреплять инновационно-промышленную инфраструктуру.

Аналогичные взгляды представлены и в зарубежных исследованиях, где особое внимание уделяется развитию инноваций и высокотехнологичного сектора региональной экономики[285].

В исследовании B. T. Asheim[286] представлена концептуальная основа для формирования региональной инновационной политики, направленной на стимулирование «позитивных структурных изменений». Эти изменения включают в себя диверсификацию промышленного производства, повышение конкурентоспособности, ускорение экономического роста и технологическое развитие регионов. Автор подчеркивает, что для достижения значительных структурных преобразований в технологическом развитии промышленности необходимо сосредоточиться на развитии высокотехнологичного сектора, модернизации традиционных отраслей, усилении взаимодействия между университетами и промышленными предприятиями, создании эффективной кластерной сети, совершенствовании организационной и институциональной поддержки промышленности, а также обеспечении рынка труда высококвалифицированными специалистами.

T. Kijek и A. Matras-Bolibok[287] анализируют влияние высокотехнологичной специализации на динамику общей факторной производительности в регионах Европейского союза. Исследователи указывают, что уровень технологической специализации регионов ЕС можно оценивать на основе показателей развития высокотехнологичной промышленности и наукоемких услуг. Результаты их работы подтверждают, что ориентация на высокотехнологичное производство и наукоемкие отрасли оказывает прямое воздействие на совокупную факторную производительность региона, способствуя его экономическому развитию.

Обзор научной литературы и выявление ключевых аспектов, влияющих на технологическое развитие, показал, что для развития регионов России требуется комплексный подход. Во-первых, необходима технологическая модернизация и активизация инновационной деятельности на всех уровнях экономики. Во-вторых, сокращение технологического разрыва предполагает обновление традиционных отраслей, создание высокотехнологичных производств

[285] Kijek T., Kijek A., Matras-Bolibok A. Innovation and Regional Development. In: Innovation and Regional Technological Convergence // SpringerBriefs in Regional Science. – Springer, Cham, 2023. – P. 5-23. – DOI: 10.1007/978-3-031-24531-2_2.

[286] Asheim B. T. Smart specialisation, innovation policy and regional innovation systems: What about new path development in less innovative regions? // Innovation: The European Journal of Social Science Research. – 2019. – № 32 (1). – P. 8-25. – DOI: 10.1080/13511610.2018.1491001.

[287] Kijek T., Matras-Bolibok A. Knowledge-intensive specialisation and total factor productivity (TFP) in the EU regional scope // Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. – 2020. – № 68 (1). – P. 181-188. – DOI: 10.11118/actaun202068010181.

и модернизацию структуры экономики регионов за счет расширения их инновационного и производственного потенциала. В-третьих, инновационный рост во многом определяется уровнем технологического развития ключевых отраслей. Наконец, важным условием является развитие отраслей-драйверов промышленного роста, научно-производственной и научно-образовательной инфраструктуры. Таким образом, анализ представленных исследований демонстрирует, что технологическое развитие регионов России должно носить комплексный характер, сочетая модернизацию традиционных отраслей с развитием высокотехнологичных производств, укреплением технологических компетенций и созданием благоприятных условий для инновационного роста.

Исходя из необходимости комплексного учета всех перечисленных аспектов, автором разработана *методика оценки инновационной составляющей* технологического развития индустриальных регионов.

Авторская методика базируется на применении метода интегральной оценки, который зарекомендовал себя как один из наиболее результативных инструментов анализа сложных социально-экономических процессов[288]. Суть данного метода заключается в том, что отдельные статистические показатели, характеризующие инновационную составляющую технологического развития, подвергаются процедуре нормирования с целью приведения их к сопоставимому виду. Далее нормированные показатели агрегируются в интегральный индекс с учетом весовых коэффициентов, отражающих относительную значимость каждого показателя в общей системе оценки.

Применимость метода интегральной оценки в исследовании инновационной составляющей подтверждается и обосновывается в трудах ряда отечественных ученых, среди которых Ю. В. Вертакова, О. В. Ваганова[289], Е. В. Тяпушова, Л. С. Шеховцева[290], З. М. Мамаева[291], В. Н. Княгинин, В. В. Мовилы, В. Ю. Фадеев[292], А. А. Носков[293] и др. Анализ указанных исследований показывает, что метод обладает высокой степенью универсальности и широко применяется в научной практике для анализа инновационных процессов на региональном уровне.

---

[288] Качество жизни и технологическая трансформация экономики: региональный аспект / О. В. Артемова, А. Ю. Даванков, Н. М. Логачева [и др.]. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2021. – 210 с.

[289] Вертакова Ю. В., Ваганова О. В. Выделение приоритетов инновационного развития региона на основе интегральной оценки // Регион: системы, экономика, управление. – 2012. – № 1 (16). – С. 85-89.

[290] Тяпушова Е. В., Шеховцева Л. С. Исследование инновационного развития и типология регионов на основе интегральной оценки их конкурентоспособности // Journal of New Economy. – 2011. – № 2 (34). – С. 83-91.

[291] Мамаева З. М. Оценка инновационного развития регионов: эконометрический подход // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2012. – № 2-2. – С. 202-208.

[292] Княгинин В. Н., Мовилы В. В., Фадеев В. Ю. Перспективы научно-технологического развития регионов РФ // Управление наукой и наукометрия. – 2008. – № 5. – С. 201-218.

[293] Носков А. А. Методические направления оценки инновационного развития регионов и научно-инновационной деятельности вузов // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2018. – №4. – С. 363-372.

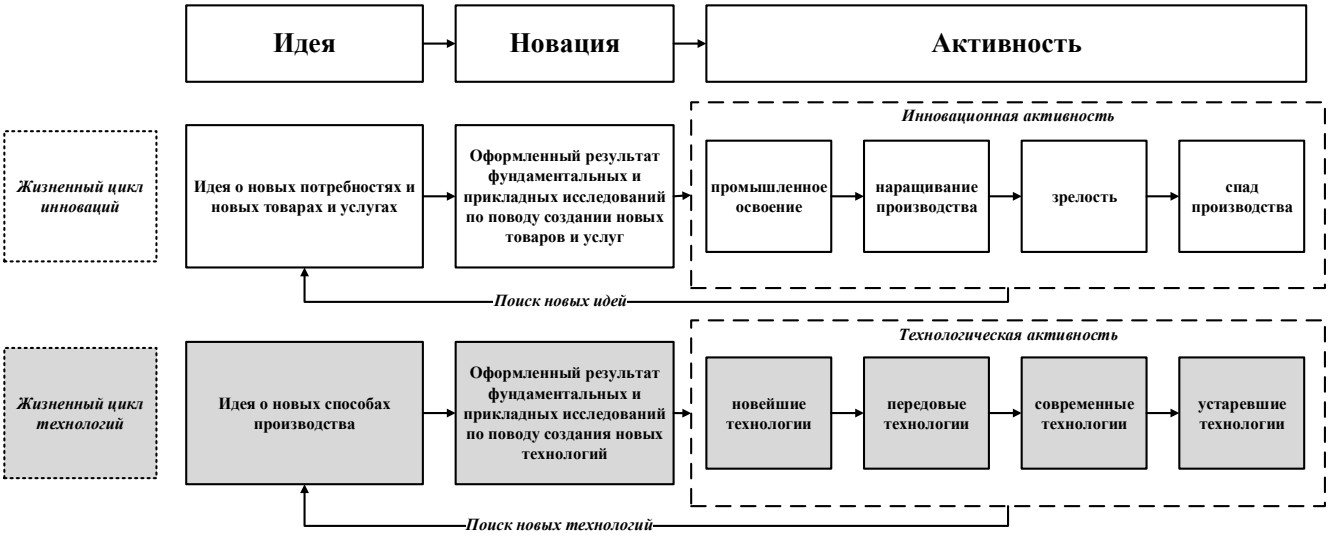
Ключевые преимущества метода интегральной оценки заключаются в следующем: а) целостность – формируется комплексное представление об инновационной составляющей технологического развития, учитывающее широкий спектр характеристик; б) сравнимость – обеспечивается возможность сопоставления уровня инновационной составляющей между различными регионами, что важно для межрегионального анализа и выявления территориальных диспропорций; в) информативность – индекс позволяет анализировать инновационное развитие как по отдельным ключевым параметрам, так и в совокупности, создавая основу для обоснованных управленческих решений.

В то же время метод интегральной оценки обладает и определенными ограничениями. Среди них: а) ограниченный доступ к необходимым статистическим данным и их неполнота; б) фрагментарность и разновременность информации, что затрудняет формирование актуальной картины; в) субъективность, связанная с выбором системы показателей и весовых коэффициентов, которые во многом определяют итоговые результаты. Тем не менее, именно интегральная оценка позволяет получить комплексное и воспроизводимое представление об инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов, что обосновывает выбор данного метода в диссертационном исследовании.

При разработке методики оценки инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов использовался подход в соответствии с жизненным циклом технологий (ЖЦТ). Автор диссертации исходил из понимания, что инновационное и технологическое развитие – взаимосвязанные между собой процессы, предполагающие качественные изменения процесса производства на основе научно-технологического прогресса[294]. В то же время есть особые признаки, которые идентифицируют инновационное и технологическое развитие. В частности, в технологическом развитии главной движущей силой являются новые способы производства, благодаря которым и соответствующим ресурсам, производятся новые продукты и услуги. В контексте исследования под ЖЦТ автором понималась последовательность этапов развития технологий от возникновения идеи (образа), появления новаций до последовательной смены технологической активности.

Схема жизненного цикла инноваций и ЖЦТ представлена на рисунке 2.1.

[294] Ужегов А. О. Методика оценки инновационного потенциала регионов // Евразия-2022: социально-гуманитарное пространство в эпоху глобализации и цифровизации: Материалы Международного научного культурно-образовательного форума, Челябинск, 06-08 апреля 2022 года. Том 5. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – С. 170-174.; Меленькина С. А., Ужегов А. О., Ческидова Т. М. Проблемы и перспективы научно-технологического развития: региональный аспект // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2024. – №6 (236). – С. 51-65.



Источник: составлено автором.

Рисунок 2.1. Схема жизненного цикла инноваций и жизненного цикла технологий[295]

В качестве результата инновационной деятельности и технологического развития (согласно их жизненному циклу) выступают новые товары и услуги, полученные в результате использования новых ресурсов и технологий. Следует отметить, что представленная на рисунке схема отражает именно цикл технологий, а не полный производственный цикл. Поэтому он логически завершается блоком «Технологическая активность» (включающим новейшие, передовые, современные и устаревающие технологии). Финальная стадия в виде получения рыночного результата (готовой продукции или услуги) относится уже к производственному циклу, который выходит за рамки данной схемы.

Жизненный цикл инноваций и ЖЦТ имеют сходные этапы развития, которые можно выделить в четыре основных фазы: идея, новация, активность и результат. На первом этапе происходит появление концепции или предложения нового продукта или способа производства. Далее следует фаза новации, где идея начинает превращаться в реальное техническое решение или продукт. Третий этап – активность – означает внедрение инновации на рынок или в производство. Последний этап отражает появление на рынке новых товаров и услуг, полученных в результате использования новых ресурсов и технологий.

При этом этапы технологической активности связаны с используемыми технологиями (табл. 2.3).

[295] Артемова О. В., Ужегов А. О. Роль и место индустриальных регионов в технологическом развитии: текущее состояние и направления технологической трансформации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2024. – Т. 18, № 2. – С. 25-40. – DOI: 10.14529/em240202

Таблица 2.3. Этапы инновационной и технологической активности при высоких и ординарных технологиях

Используемые технологии	**Производственная активность**	
	Инновационная активность, этапы	**Технологическая активность, этапы**
Высокие технологии	Промышленное освоение Наращивание производства	Использование новейших технологий Использование передовых технологий
Ординарные (рядовые)	Зрелость Спад производства	Использование современных технологий Использование устаревших технологий

Прим. Высокие технологии – это технологии, построенные на результатах новейших научных разработок в различных областях естествознания. Ординарные (рядовые) – это технологии, используемые в различных отраслях народного хозяйства, находящиеся на стадиях зрелости или стагнации.
Источник: составлено автором

На основе данных таблицы 2.3 отмечено, что технологическая активность включает следующие этапы:

– этап промышленного освоения характеризуется интенсивным внедрением новейших технологий и процессов в производство;

– на этапе наращивания производства компания за счет использования передовых технологий увеличивает объем производства новой продукции и стремится к расширению рынка;

– на этапе зрелости производство становится стабильным, процессы оптимизированы, а технологии начинают переходить из статуса «передовых» в «современные». Специфика высокотехнологичных продуктов состоит в наличии дополнительных рисков, которые связаны с использованием сложных технологий, с высокой скоростью развития и изменения, обусловливающей кратковременность жизненного цикла с повышенной инновационностью;

– на этапе спада производства спрос на продукцию начинает снижаться, а продукция становится менее конкурентоспособной из-за использования преимущественно устаревших технологий.

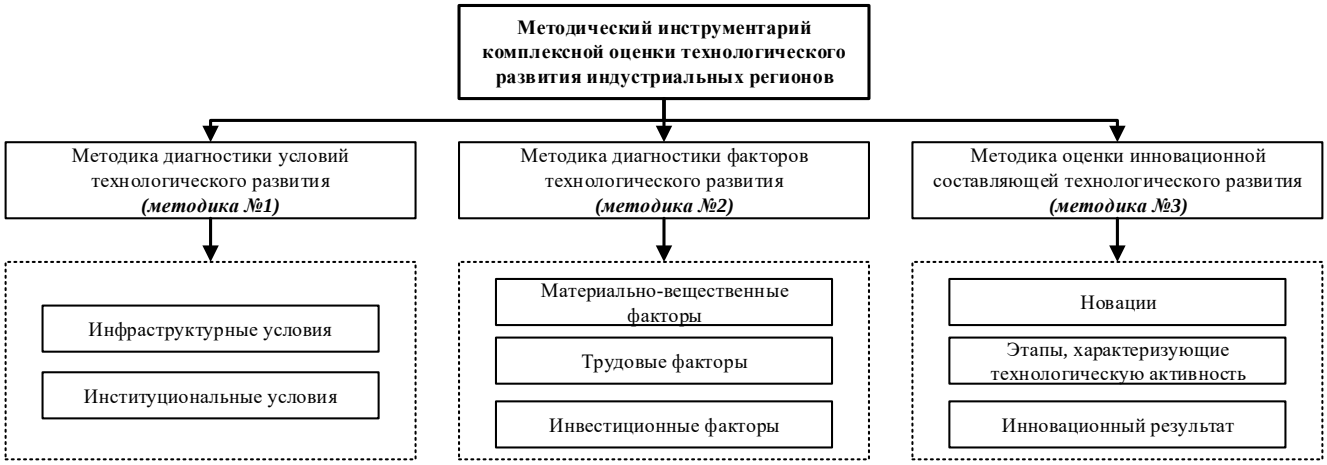
С целью формирования целостного ***методического инструментария*** одним из ключевых аспектов диссертационного исследования стало методическое обеспечение исследования технологического развития индустриальных регионов. Инструментарий опирается на концептуальные положения, изложенные в теоретической части работы; базой для системы показателей выступают официальные статистические и нормативные источники, что обеспечивает сопоставимость и верифицируемость результатов.

При разработке методик соблюдены следующие методологические принципы: а) системность – учет инфраструктурных, институциональных, факторных и инновационных параметров; б) стратификация – разделение оценок по уровню технологического развития групп регионов; в) сопоставимость и воспроизводимость – открытые источники данных, процедуры нормирования и агрегирования; г) комбинация методов – использование статистического

анализа, бинарного и индексного подходов, дополняемых качественной интерпретацией; д) практическая применимость – ориентир на выявление дисфункций и риск-факторов в процессе технологического развития индустриальных регионов. Ниже раскрываются исходные основания и специфические элементы каждой методики.

Таким образом, предложен методический инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, включающий три взаимодополняющие методики: методику диагностики условий, характеризующих качество функциональной среды (инфраструктурной и институциональной), методику диагностики факторов, характеризующих ресурсную составляющую технологического развития (материально-вещественных, трудовых, инвестиционных) и методику оценки инновационной составляющей технологического развития (новации, технологическая активность, инновационный результат). Разработанный методический инструментарий позволил выявить дисфункции и риск-факторы, препятствующие технологическому развитию, с целью их дальнейшей минимизации или нейтрализации; оценить инновационную составляющую технологического развития; определить проблемные зоны и перспективные направления, учет которых позволит сформировать действенные меры по активизации технологического развития индустриальных регионов разного технологического уровня.

Для наглядного представления структуры разработанного методического инструментария его ключевые элементы систематизированы и отражены на рисунке 2.2



Источник: разработано автором.

Рисунок 2.2. Методический инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации

В таблице 2.4 представлена совокупность предложенных методик диагностики и оценки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации.

Таблица 2.4. Основные компоненты методического инструментария комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации

Методики	Цель	Основные компоненты
Методика диагностики условий	Выявление различий между индустриальными регионами по степени обеспеченности инфраструктурными и институциональными условиями	Инфраструктурные условия (наличие или отсутствие объектов инфраструктуры); институциональные условия (наличие или отсутствие нормативно-правового или стратегического документа)
Методика диагностики факторов	Оценка эффективности использования производственных факторов и выявление потенциальных риск-факторов, препятствующих технологическому развитию	Материально-вещественные (фондовооруженность), трудовые (производительность труда) и инвестиционные (инвестиций на одного занятого) факторы
Методика оценки инновационной составляющей технологического развития	Комплексная оценка инновационной составляющей технологического развития на основе жизненного цикла технологий	Инновационные показатели в соответствии с этапами жизненного цикла технологий: новации, этапы, характеризующие технологическую активность и инновационный результат

Источник: составлено автором.

В параграфе обоснована необходимость применения комплексного подхода при разработке методического инструментария оценки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации. Показано, что традиционные исследования часто сосредоточены либо на условиях, либо на факторах, либо на инновационной составляющей, что не обеспечивает целостного представления о процессах технологического развития. Авторский подход основан на интеграции трех взаимодополняющих направлений анализа: диагностики условий, диагностики факторов и оценки инновационной составляющей. Предложенный методический инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов обеспечивает возможность межрегиональных сопоставлений, выявления дисфункций и риск-факторов, а также служит основой для уточнения технологического профиля индустриальных регионов различного уровня технологического развития с учетом: а) инфраструктурных и институциональных условий; б) эффективности использования материально-вещественных, трудовых и инвестиционных факторов; в) инновационной составляющей технологического развития.

2.2. Методики диагностики условий и факторов технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации

На основе разработанного методического инструментария комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, проведена диагностика условий технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации (методика №1); диагностика факторов производства (в разрезе их эффективности) технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации (методика №2).

Проведение диагностики технологического развития в индустриальных регионах необходимо для выявления проблем, которые могут препятствовать технологическому развитию, что позволяет выявить сильные и слабые стороны регионов в сфере применения новых технологий, а также определить потенциальные возможности для их технологического развития. При этом следует учитывать различие между понятиями «анализ» и «диагностика», поскольку в научной литературе этому вопросу зачастую не уделяется должного внимания. Автор согласен с мнением О. А. Толпегиной[296] о том, что диагностика – это прежде всего процесс установления диагноза, на основе которого требуется принятие управленческого решения и обеспечение его эффективного выполнения. Таким образом, диагностика в экономике – это процесс определения текущего состояния экономической системы, выявления проблем, факторов риска и дисфункций. Ее цель – выявить причины проблем и предложить пути их устранения[297]. Анализ – это процесс изучения данных, связей и закономерностей для получения общей картины функционирования экономики. Главное отличие состоит в том, что диагностика ориентирована на выявление конкретных проблем и разработку практических решений, она включает в себя набор инструментов, которые помогают определить причины отклонений конкретного параметра и предложить способы их устранения.

Диагностика направлена на оценку состояния экономики с целью выявления проблем развития и перспективных путей их решения. Диагностика выполняет важную управленческую функцию, оценивая ситуацию на основе отклонений показателей изучаемого объекта от желаемого или нормативного уровня, от заданной траектории или коридора основных параметров. В связи с этим автором проведена ***диагностика условий и факторов***, оказывающих влияние на технологическое развитие регионов. Для этого был разработан алгоритм проведения диагностики условий и факторов технологического развития регионов (табл. 2.5).

Таблица 2.5. Алгоритм диагностики условий и факторов технологического развития индустриальных регионов

Этапы диагностики и их содержание	
Этап 1. Разработка методического обеспечения диагностики.	
Определение объекта диагностики	1. Условия технологического развития индустриальных регионов. 2. Факторы технологического развития индустриальных регионов.
Определение цели диагностики	1. Выявление дисфункций в инфраструктурной и институциональной среде индустриальных регионов. 2. Выявление риск-факторов технологического развития индустриальных регионов.
Выбор методов диагностики	1. Бинарный (дихотомический) подход, индексный метод, ранжирование. 2. Анализ, индексный метод, ранжирование.

[296] Толпегина О. А. Теоретические аспекты экономической диагностики в сравнительной оценке с экономическим анализом // Экономический анализ: теория и практика. – 2017. – № 5 (464). – С. 948-959.

[297] Кузьмина Н. В., Тодорова Ю. В. Экономическая диагностика: сущность, место и роль в современной науке // Формирование финансово-экономических механизмов хозяйствования в условиях информационной экономики: Сборник научных трудов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Симферополь, 15-17 мая 2019 года / Научный редактор С. П. Кирильчук. – Симферополь: ООО «Издательство Типография «Ариал», 2019. – С. 95-99.

Продолжение таблицы 2.5

Этап 2. Диагностика условий технологического развития индустриальных регионов: *инфраструктурных* условий индустриальных регионов; *институциональных* условий индустриальных регионов.	
Этап 3. Диагностика факторов производства технологического развития индустриальных регионов, в соответствии с предложенной группой факторов: а) материально-вещественных; б) трудовых; в) инвестиционных.	
Этап 4. Выявление дисфункций и риск-факторов технологического развития индустриальных регионов.	
Выявление дисфункций	Выявление дисфункций в инфраструктурной и институциональной среде индустриальных регионов.
Выявление рисков	Распознавание признаков и природы рисков: выявление существенных отклонений в параметрах состояния и развития материально-вещественных, трудовых и инвестиционных факторов регионов.
Этап 5. Меры по нейтрализации дисфункций и риск-факторов в процессе технологического развития индустриальных регионов.	
Этап 6. Организация мониторинга. Постоянное наблюдение за изменением условий и факторов технологического развития регионов. Своевременное выявление проблем и корректировка стратегии технологического развития в регионах.	

Источник: разработано автором.

Диссертантом предложены методики диагностики, которые позволили оценить условия и факторы технологического развития (табл. 2.6).

Таблица 2.6. Методики диагностики условий и факторов технологического развития индустриальных регионов

Методика диагностики условий (№1)	**Методика диагностики факторов (№2)**
1. Объект диагностики	
Условия технологического развития	Факторы технологического развития
2. Структура методики	
По условиям: инфраструктурные и институциональные	По факторам производства: материально-вещественные, трудовые, инвестиционные
3. Формирование системы показателей	
Осуществляется по двум ключевым блокам: 1) Инфраструктурные условия (блок X). Отражают наличие элементов научно-производственной и научно-образовательной инфраструктуры. 2) Институциональные условия (блок Y). Отражают наличие нормативно- правового обеспечения и стратегических документов.	Осуществляется по трем ключевым блокам: 1) Материально-вещественные факторы (M). Представлены показателем фондовооруженность труда. 2) Трудовые факторы (L). Представлены показателем производительности труда. 3) Инвестиционные факторы (I). Представлены показателем инвестиции на одного занятого.
4. Методы расчета	
В основе оценки лежит дихотомический (бинарный) подход. Каждому объекту (табл. 5) инфраструктуры (X_1-X_7), а также нормативно-правовому или стратегическому документу (Y_1-Y_5) присваивается значение: 1, если объект диагностики присутствует и подтвержден официальными источниками; 0, если отсутствует или не зафиксирован. Индекс инфраструктурных условий *(Infrastructure)*. Формула: $I_{infra} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n}$ (2.4); индекс институциональных условий *(Institutions)*. Формула: $I_{insts} = \frac{\sum_{j=1}^{m} Y_j}{m}$ (2.5), где, X_i, Yj – бинарные переменные, принимающие значения: 1, если соответствующий инфраструктурный или институциональный объект диагностики присутствует в регионе, 0, если отсутствует; n – общее количество оцениваемых инфраструктурных объектов; m – общее количество оцениваемых институциональных объектов. Индексы варьируются в диапазоне от 0 до 1, где: 0 – условия не сформированы; 1 – условия сформированы в полной мере.	В основе оценки лежит метод индексной стандартизации. Для каждого из показателей (фондовооруженность труда, производительность труда, объем инвестиций на одного занятого) рассчитываются индексы по регионам, представляющие собой отношение регионального значения к среднему значению по Российской Федерации: $I_{ij} = \frac{X_{ij}}{Y_j}$ (2.6), где, X_{ij} – значение показателя j в регионе i, Y_j – значение этого показателя в РФ. Индексные значения отражают относительный уровень обеспеченности региона по каждому фактору: значения выше 1 указывают на превышение среднероссийского уровня, значения ниже 1 – на отставание от среднего по РФ уровня.
5. Ранжирование регионов по условиям и факторам	
Присвоение рангов регионам по обеспеченности инфраструктурными и институциональными условиями (в соответствии с индексами: I_{infra}, I_{insts})	Присвоение рангов регионам по факторам (в соответствии с индексами: I_M, I_L, I_I)

Источник: разработано автором.

Целью диагностики является: а) анализ состояния и выявление дисфункций в инфраструктурной и институциональной среде региона; б) анализ состояния и выявление риск-факторов технологического развития индустриальных регионов.

1. Диагностика условий технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации (методика №1).

Для диагностики условий технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации используется авторская методика оценки инфраструктурных и институциональных условий технологического развития. Полученные результаты позволят провести сравнительный анализ состояния инфраструктурной и институциональной среды технологического развития в индустриальных регионах Российской Федерации. Согласно методике, была сформирована информационная база[298] об объектах региональной инновационной инфраструктуры, а также перечень нормативно-правовых актов и стратегических документов регионального уровня по условиям технологического развития индустриальных регионов. Составляющие диагностики условий технологического развития представлены в таблице 2.1. Еще раз отметим, что в рамках диссертационного исследования использовались данные об объектах инновационной инфраструктуры, нормативно-правовых актах и иных документах, доступных в открытых источниках. В связи с этим полученные результаты следует рассматривать с учетом возможных ограничений, обусловленных доступностью и полнотой используемой информации.

Используя методику №1, в диссертации был проведен сравнительный анализ инфраструктурной (таблица 2.7) и институциональной (таблица 2.8) обеспеченности технологического развития, проведена бинарная оценка[299]. Предложенный подход ориентирован на выявление фактического наличия или отсутствия объектов диагностики (и их оценку), что обеспечивает возможность межрегионального сопоставления, снижает риск ошибок интерпретации и повышает прозрачность полученных результатов для их последующего сравнения.

Таблица 2.7. Результаты оценки инфраструктурных условий технологического развития индустриальных регионов

Регионы	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	I_{infra}
Высокотехнологичные								
Владимирская область	1	1	1	1	1	1	0	0,86
Калужская область	1	1	1	1	1	0	1	0,86
Республика Марий Эл	0	0	1	1	0	1	0	0,43
Республика Мордовия	1	1	1	1	0	0	1	0,71
Чувашская республика	1	1	1	1	0	0	0	0,57

[298] Прим. Подробная информация о наличии инфраструктурных и институциональных объектов представлена в разделе «Приложения» (Приложения Г, Д, Е, Ж).

[299] Диагностика инфраструктурных и институциональных условий выполнена на основе информации, актуальной на момент проведения исследования, поскольку данные характеристики обладают инерционностью и не подвержены существенным краткосрочным изменениям.

Продолжение таблицы 2.7

Регионы	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	I_{infra}
Среднетехнологичные высокого уровня								
Ярославская область	0	1	1	1	0	1	0	0,57
Архангельская область без АО	0	1	1	0	1	1	1	0,71
Ленинградская область	1	1	1	1	0	0	1	0,71
Новгородская область	1	1	1	1	0	1	1	0,86
Республика Башкортостан	1	1	1	1	1	1	1	1,00
Пермский край	1	1	1	1	1	1	1	1,00
Кировская область	0	1	1	0	0	0	1	0,43
Нижегородская область	1	1	1	1	1	1	1	1,00
Среднетехнологичные низкого уровня								
Липецкая область	1	1	1	1	0	0	0	0,57
Рязанская область	0	1	1	1	0	0	0	0,43
Тульская область	1	1	1	1	0	1	1	0,86
Вологодская область	0	1	1	0	1	1	0	0,57
Мурманская область	0	1	0	0	1	1	1	0,57
Свердловская область	1	1	1	1	1	1	1	1,00
Челябинская область	0	1	1	1	1	1	1	0,86
Красноярский край	1	1	1	1	1	1	1	1,00
Омская область	1	1	1	1	1	1	1	1,00

Источник: рассчитано автором.

Лидирующие позиции по уровню развития инновационной инфраструктуры занимают следующие регионы. Среди среднетехнологичных регионов высокого уровня выделяются Республика Башкортостан, Пермский край и Нижегородская область; среди среднетехнологичных регионов низкого уровня – Свердловская область, Красноярский край и Омская область. Высокие показатели данных субъектов обусловлены наличием развитой научно-производственной и научно-образовательной инфраструктуры.

В Республике Башкортостан сформирован комплекс инновационной инфраструктуры, включающий: особую экономическую зону промышленно-производственного типа «Алга»; индустриальные парки «Уфимский», «Благовещенский» и «Нефтекамский»; авиационный промышленный кластер, промышленный кластер машиностроительных предприятий и нефтехимический территориальный кластер. В регионе действуют технопарк авиационных технологий и технопарк «ИНМАШ». Научно-образовательная инфраструктура представлена Уфимским федеральным исследовательским центром РАН, Уфимским государственным нефтяным техническим университетом (опорный вуз), Научным центром мирового уровня (НЦМУ) «Рациональное освоение запасов жидких углеводородов планеты» и Евразийским научно-образовательным центром мирового уровня (НОЦ).

В Пермском крае инновационная инфраструктура представлена особой экономической зоной промышленно-производственного типа «Пермь», индустриальными парками «Култаево» и «Энергетиков 50», а также кластерами: инновационным территориальным кластером волоконно-оптических технологий «Фотоника», инновационным территориальным кластером ракетного двигателестроения «Технополис «Новый Звездный»», кластером информационных технологий. В регионе функционирует технопарк в сфере высоких технологий «Морион

Диджитал». Научно-образовательная инфраструктура включает Пермский федеральный исследовательский центр УрО РАН, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, НЦМУ «Сверхзвук» и НОЦ «Рациональное недропользование».

В Нижегородской области инновационная инфраструктура включает особую экономическую зону промышленно-производственного типа «Кулибин», индустриальный парк «Ока-Полимер», Нижегородский индустриальный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии, промышленный кластер Нижегородской области, а также технопарки «Анкудиновка» и «Саров». Научно-образовательную инфраструктуру региона формируют Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики РАН, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (опорный вуз), НЦМУ «Центр фотоники» и НОЦ Нижегородской области.

В Свердловской области инновационная инфраструктура представлена особой экономической зоной промышленно-производственного типа «Титановая долина», а также рядом индустриальных парков: Химический парк «Тагил», «ПРО-БИЗНЕС-ПАРК», «Богословский». В регионе действуют кластеры различной специализации: Уральский образовательный кластер, индустриальный кластер, титановый кластер T.C.S.R., Уральский промышленный кластер, кластер грузоподъемного (кранового) оборудования. Развита сеть технопарков, включающая: «Академический», «Аверон», «Авиценна», «Приборостроение», «СГУ», «Техномет», «ИнтелНедра», «Новоуральский», технопарк высоких технологий «Университетский». Научно-образовательную инфраструктуру региона формируют Уральское отделение РАН, Специальное конструкторское бюро научного приборостроения (ФГУП СКБ НП УрО РАН), Научно-инженерный центр «Надежность и ресурс больших систем машин», Инновационно-технологический центр «Академический», Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр УрО РАН. Ключевым образовательным и научным центром является Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. Дополнительно в регионе функционирует Уральский межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня «Передовые производственные технологии и материалы» (совместно с Челябинской областью) и Региональный научно-образовательный математический центр «Уральский математический центр».

В Красноярском крае инновационная инфраструктура включает особую экономическую зону промышленно-производственного типа «Красноярская технологическая долина», индустриальный парк «Красный Яр», а также ряд кластеров: цифровой кластер, ресурсно-сервисный кластер, кластер инновационных технологий ЗАТО г. Железногорск. Значимым

элементом инновационной среды является Красноярский технопарк. Научно-образовательную инфраструктуру региона составляют учреждения Сибирского отделения РАН, в том числе Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр СО РАН». К ведущим вузам относятся Сибирский федеральный университет и Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева (опорный вуз). Дополнительно в регионе функционируют НОЦ мирового уровня «Енисейская Сибирь» и Региональный научно-образовательный математический центр «Красноярский математический центр».

В Омской области инновационная инфраструктура формируется за счет особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Авангард» и индустриального парка «Сибирский». В регионе действуют кластеры: агробиотехнологический промышленный кластер, кластер нефтепереработки и нефтехимии Омской области, ИТ-кластер Сибири, кластер высокотехнологичных компонентов и систем Омской области. Функционируют специализированные технопарки: Омский региональный парк информационных технологий, технопарк промышленной автоматизации «Газпром нефти» и технопарк «Фабрика бизнеса». Научно-образовательная инфраструктура региона включает Сибирское отделение РАН, Омский научный центр Сибирского отделения РАН, Омский аграрный научный центр, Омский государственный технический университет (опорный вуз), а также Омский научно-образовательный центр (НОЦ).

В остальных индустриальных регионах зафиксированы более низкие значения индекса инфраструктурных условий, что связано с отсутствием отдельных элементов инновационной инфраструктуры. Минимальные показатели отмечены в Республике Марий Эл, Кировской и Рязанской областях.

Таблица 2.8. Результаты оценки институциональных условий технологического развития индустриальных регионов

Регионы	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	I_{insts}
	Высокотехнологичные					
Владимирская область	1	1	0	1	1	0,80
Калужская область	1	1	1	1	1	1,00
Республика Марий Эл	0	1	0	1	1	0,60
Республика Мордовия	0	1	0	1	1	0,60
Чувашская республика	1	1	0	1	1	0,80
	Среднетехнологичные высокого уровня					
Ярославская область	0	1	0	1	1	0,60
Архангельская область без АО	1	1	0	1	1	0,80
Ленинградская область	0	0	1	1	1	0,60
Новгородская область	0	1	0	1	1	0,60
Республика Башкортостан	1	0	1	1	1	0,80
Пермский край	1	1	0	1	1	0,80
Кировская область	1	1	0	1	1	0,80
Нижегородская область	1	1	0	1	1	0,80
	Среднетехнологичные низкого уровня					
Липецкая область	1	1	0	1	1	0,80
Рязанская область	1	1	0	1	1	0,80

Продолжение таблицы 2.8

Регионы	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	I_{insts}
Тульская область	1	1	1	1	1	1,00
Вологодская область	1	1	0	1	1	0,80
Мурманская область	1	1	0	1	1	0,80
Свердловская область	1	1	1	1	1	1,00
Челябинская область	1	1	0	1	1	0,80
Красноярский край	1	1	0	1	1	0,80
Омская область	1	1	0	1	1	0,80

Источник: рассчитано автором.

Наибольшие значения индекса институциональных условий зафиксированы в Калужской области (высокотехнологичный регион), а также в Тульской и Свердловской областях (среднетехнологичные регионы низкого уровня). В данных субъектах Российской Федерации институциональное обеспечение представлено в наиболее полном виде. Оно включает: наличие региональных законов, регламентирующих вопросы технологического, инновационного и промышленного развития; наличие постановлений и распоряжений органов исполнительной власти региона (включая указы губернатора), касающихся разработки и реализации государственных программ и стратегических документов в сфере технологического и инновационного развития; разработку стратегий и концепций технологического, инновационного и промышленного развития (помимо общих стратегий социально-экономического развития регионов); функционирование государственных программ регионального уровня, направленных на поддержку технологической, инновационной и промышленной деятельности; а также отражение приоритетных направлений технологического и инновационного развития в стратегиях социально-экономического развития.

В остальных индустриальных регионах значения индекса институциональных условий оказались ниже, что связано с отсутствием ряда объектов институциональной среды. Минимальные значения индекса отмечены в Республике Марий Эл, Республике Мордовия, Ярославской, Ленинградской и Новгородской областях.

В целях сопоставимого анализа далее приводятся интегральные результаты оценки инфраструктурных и институциональных условий технологического развития индустриальных регионов. В таблице 2.9 представлены рассчитанные по каждому региону индексы инфраструктурной и институциональной обеспеченности, соответствующие им ранги, а также сводные показатели: среднее значение по совокупности индустриальных регионов, среднее по группе высокотехнологичных регионов, среднее по группе среднетехнологичных регионов высокого уровня и среднее по группе среднетехнологичных регионов низкого уровня. Эти данные позволяют обобщить межрегиональные различия и выявить типологические особенности групп.

Таблица 2.9. Результаты оценки инфраструктурных и институциональных условий технологического развития индустриальных регионов (индекс инфраструктурной обеспеченности, индекс институциональной обеспеченности)

Регионы	I_{infra}	I_{infra} / *Ранг*	I_{insts}	I_{insts} / *Ранг*
Среднее значение по индустриальным регионам	*0,75*	-	*0,78*	-
Среднее значение по высокотехнологичным регионам	*0,69*	-	*0,76*	-
Среднее значение по среднетехнологичным регионам высокого уровня	*0,79*	-	*0,73*	-
Среднее значение по среднетехнологичным регионам низкого уровня	*0,76*	-	*0,84*	-
Высокотехнологичные				
Владимирская область	0,86	2	0,80	2
Калужская область	0,86	2	1,00	1
Республика Марий Эл	0,43	5	0,60	3
Республика Мордовия	0,71	3	0,60	3
Чувашская республика	0,57	4	0,80	2
Среднетехнологичные высокого уровня				
Ярославская область	0,57	4	0,60	3
Архангельская область без АО	0,71	3	0,80	2
Ленинградская область	0,71	3	0,60	3
Новгородская область	0,86	2	0,60	3
Республика Башкортостан	1,00	1	0,80	2
Пермский край	1,00	1	0,80	2
Кировская область	0,43	5	0,80	2
Нижегородская область	1,00	1	0,80	2
Среднетехнологичные низкого уровня				
Липецкая область	0,57	4	0,80	2
Рязанская область	0,43	5	0,80	2
Тульская область	0,86	2	1,00	1
Вологодская область	0,57	4	0,80	2
Мурманская область	0,57	4	0,80	2
Свердловская область	1,00	1	1,00	1
Челябинская область	0,86	2	0,80	2
Красноярский край	1,00	1	0,80	2
Омская область	1,00	1	0,80	2

Прим. Ранг составлен по группе индустриальных регионов.
Источник: рассчитано автором.

Анализ инфраструктурных и институциональных условий свидетельствует о различиях в уровне обеспеченности, применительно к группам индустриальных регионов. В среднем по индустриальным регионам значение I_{infra} составляет 0,75, а I_{insts} – 0,78. При этом высокотехнологичные регионы демонстрируют более низкий уровень инфраструктурных (0,69) и институциональных условий (0,76). Для среднетехнологичных регионов высокого уровня характерны более развитая инфраструктура (0,79) при относительно меньших показателях институциональной среды (0,73). Напротив, среднетехнологичные регионы низкого уровня демонстрируют значения с более высоким уровнем институциональных условий (0,84) и инфраструктуры (0,76), что обусловлено сложившейся традиционной институциональной структурой, характерной для данного типа регионов. Результаты анализа отражают неоднородность условий технологического развития в региональном разрезе. В части инфраструктурного обеспечения в высокотехнологичных регионах среднее значение I_{infra} уступает аналогичным показателям других групп. В то же время минимальные значения I_{insts} характерны для среднетехнологичных регионов высокого уровня. Эти различия указывают на

необходимость учета инфраструктурных и институциональных особенностей при формировании политики технологического развития индустриальных регионов.

На основе проведенного исследования условий технологического развития выявлены дисфункции, возникающие в инфраструктурных и институциональных условиях технологического развития. Дисфункции в экономике – это ситуации или процессы, нарушающие стабильное функционирование экономической системы или ее отдельных элементов[300]. Они могут выражаться в виде кризисов, структурных дисбалансов, снижения производительности или неэффективного использования ресурсов. В соответствии с представленной авторской методикой диагностики выявлены дисфункции (табл. 2.10). Под дисфункцией института (правила) понимается возникающее в силу различных причин расстройство функций, идентифицируемое по исполнению (неисполнению) правила[301].

Таблица 2.10. Дисфункции, выявленные в процессе анализа инфраструктурных и институциональных условий технологического развития регионов

Дисфункции, выявленные в процессе анализа инфраструктурных условий технологического развития индустриальных регионов	**Дисфункции, выявленные в процессе анализа институциональных условий технологического развития индустриальных регионов**
– информационная ограниченность, нет единой базы, реестров, ограниченный доступ к информации о расположенной на территории индустриальных регионов инновационной инфраструктуры, возможностях финансирования, технологиях, патентах и т.д.; – отсутствуют региональные централизованные интернет-ресурсы, посвященные поддержке и приоритетам инновационного развития; – отсутствует единая цифровая платформа научного и научно-технического взаимодействия, организации и проведения совместных исследований в удаленном доступе и цифровой системы управления сервисами научной инфраструктуры коллективного пользования.	– неопределенность в трактовке основных терминов и базовых принципов в нормативно-правовых документах по инновационной деятельности регионального уровня; – существенная зависимость и проблемы с согласованностью регионального регулирования инновационной деятельности от решений федерального уровня; – ориентация большинства стратегий развития регионов на общую поддержку инновационной деятельности без уточнения конкретных отраслей или технологий; – запаздывание адаптации правовой среды и актуализации ряда нормативных документов к технологическим изменениям; – неопределенность в трактовке основных терминов в нормативно-правовых документах по инновационной деятельности; – ограниченность нормативно-правовых документов, регламентирующих инновационную деятельность субъектов малого и среднего предпринимательства (СМСП); – несмотря на принятие отдельных документов в сфере инновационной деятельности в ряде индустриальных регионов, направление высокотехнологического развития не является основополагающим; – неопределенность в отношении субъектов управления региональной системой высокотехнологичного сектора региональной экономики; – отсутствие законодательства о сетевом (в т.ч. межрегиональном) взаимодействии акторов в сфере высоких технологий.

Источник: составлено автором.

Проведенная диагностика показала различия в условиях технологического развития в исследуемых регионах. Основными причинами этой неоднородности являются существующие инфраструктурные ограничения и неравномерный уровень институционального развития.

[300] Рахмеева И. И. Дисфункции правовой среды как препятствие технологическому развитию регионов. Часть 1 // Russian Economic Bulletin. – 2020. – Т. 3, № 4. – С. 161-167; Рахмеева И. И. Дисфункции правовой среды как препятствие технологическому развитию регионов. Часть 2 // Russian Economic Bulletin. – 2020. – Т. 3, № 5. – С. 38-43.

[301] Сухарев О. С. Экономика будущего: теория институциональных изменений. – Москва: Финансы и статистика, 2011. – 432 с.

В части инфраструктурных условий технологического развития индустриальных регионов наблюдается ряд ограничений:

– усиление регионального инфраструктурного дисбаланса, оказывающего негативное влияние на динамику технологического развития. Различные регионы имеют разную готовность к повсеместному достижению целей в технологическом развитии;

– отсутствие специализированных централизованных интернет-ресурсов, направленных на поддержку и продвижение приоритетных направлений инновационного развития;

– отсутствие единой цифровой платформы научного и научно-технического взаимодействия, организации и проведения совместных исследований в удаленном доступе и цифровой системы управления сервисами научной инфраструктуры коллективного пользования.

В части институциональных условий технологического развития, выделены следующие ограничения:

– нормативно-правовая база не обеспечивает достаточную защиту прав интеллектуальной собственности, имеет место недостаточность налоговых льгот и финансовой поддержки для инновационных проектов, что ограничивает развитие инноваций;

– присутствует неоднозначность трактовок основных понятий в нормативных документах и низкая адаптивность правовой среды к ускоренному технологическому развитию;

– в стратегиях развития индустриальных регионов преимущественно акцентируется внимание на общем стимулировании инновационной деятельности, при этом не детализируются приоритетные отрасли и направления технологического развития;

– отсутствует четкая система распределения ответственности и механизм координации взаимодействия между государственными органами, научными организациями, бизнес-сообществом и общественными институтами, что может привести к неэффективному использованию ресурсов и недостаточной координации в инновационных процессах.

Таким образом, выявленные дисфункции в инфраструктурных и институциональных условиях могут существенно замедлять темпы технологического развития и препятствовать достижению высоких результатов в данной сфере. Идентификация и анализ таких дисфункций являются важным шагом для определения проблемных областей и разработки эффективных мер по их устранению.

2. Диагностика факторов технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации (методика №2).

Автором разработана методика диагностики и оценки факторов технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации[302]. В соответствии с ***методикой №2*** была проведена группировка факторов и соответствующих им показателей (табл. 2.2). При этом по данной методике был сделан акцент на развитии индустриальных регионов за счет традиционных факторов производства: материальных, трудовых, инвестиционных, что характерно для исследования региональной экономики, поскольку ресурсная составляющая все еще играет значительную роль в процессе производства. Такой анализ характерен для классического и неоклассического подходов, представленный трудами А. Смита, Д. Рикардо, Ж. Б. Сэя, а также Ч. Кобба, П. Дугласа, Р. Солоу и др. В рамках данного подхода экономический рост определяется как результат накопления и эффективного использования совокупности факторов производства – труда, земли и капитала.

В таблицах ниже (табл. 2.11, 2.12, 2.13) представлены результаты расчетов показателей фондовооруженности труда, производительности труда и инвестиций на одного занятого за период 2018-2023 гг.

Таблица 2.11. Фондовооруженность труда в индустриальных регионах, млн руб./чел., 2018-2023 гг.

Регионы	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация	3,34	3,80	4,33	4,63	5,96	6,33
Высокотехнологичные						
Владимирская область	1,95	2,17	2,61	2,75	2,78	3,06
Калужская область	4,67	5,56	6,40	6,55	8,18	9,06
Республика Марий Эл	1,20	1,28	1,53	1,74	2,19	2,32
Республика Мордовия	3,65	4,97	6,19	5,83	6,21	6,32
Чувашская Республика	2,16	2,10	2,49	2,43	3,03	3,49
Среднетехнологичные высокого уровня						
Ярославская область	3,20	3,69	4,27	4,56	6,27	8,28
Архангельская область без АО	5,94	6,02	7,37	7,34	11,12	11,30
Ленинградская область	7,60	9,25	9,59	10,10	13,74	15,95
Новгородская область	2,84	3,25	3,55	4,26	6,83	6,78
Республика Башкортостан	5,66	7,64	7,95	6,74	8,38	8,91
Пермский край	5,99	6,39	6,26	6,77	10,16	11,82
Кировская область	1,52	1,89	2,09	2,40	3,36	3,72
Нижегородская область	4,33	4,14	4,97	5,39	6,69	6,16
Среднетехнологичные низкого уровня						
Липецкая область	6,30	6,99	8,20	14,55	16,97	13,11
Рязанская область	3,58	4,36	4,90	5,51	5,85	6,79
Тульская область	3,25	4,32	4,54	5,05	5,91	6,15
Вологодская область	10,43	12,20	8,26	11,93	15,89	16,91
Мурманская область	5,07	5,34	5,44	4,53	7,18	8,88
Свердловская область	4,00	4,62	5,37	5,64	6,75	9,71
Челябинская область	3,80	4,21	4,69	4,53	5,12	5,54
Красноярский край	3,58	4,01	4,79	5,24	7,59	8,48
Омская область	2,86	3,24	3,93	5,75	6,97	9,49

[302] Ужегов А. О. Диагностика факторов технологического развития индустриальных регионов РФ // Проблемы развития территории. – 2023. – Т. 27, № 6. – С. 141-156. – DOI: 10.15838/ptd.2023.6.128.9.; Ужегов А. О. Анализ факторов технологического развития на примере индустриального региона // Россия сегодня: национальные приоритеты в меняющемся мире: Материалы XLI Всероссийской научно-практической конференции, Челябинск, 25 марта 2024 года. – Москва: Академия труда и социальных отношений, 2024. – С. 125-132.

Источник: рассчитано автором на основе данных Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС). URL: https://www.fedstat.ru/ (дата обращения 20.08.2025); статистического сборника Регионы России. Социально-экономические показатели, 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204 (дата обращения: 15.08.2025); Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/ (дата обращения: 15.08.2025).

Данные таблицы 2.11 позволяют констатировать, что за рассматриваемый период фондовооруженность труда в Российской Федерации увеличилась в 1,89 раза в 2023 г. по сравнению с 2018 г. Рост показателя отмечается во всех индустриальных регионах, при этом наибольший рост зафиксирован в Омской области, где показатель увеличился в 3,31 раза. Наибольший уровень фондовооруженности труда в целом за период 2018-2023 гг. наблюдался в Вологодской области (за исключением 2020 г., когда лидирующие позиции занимала Ленинградская область). Вологодская область относится к числу среднетехнологичных регионов низкого уровня.

Таблица 2.12. Производительность труда в индустриальных регионах, млн руб./чел., 2018-2023 гг.

Регионы	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация	4,43	4,76	5,15	6,31	6,68	7,23
Высокотехнологичные						
Владимирская область	3,00	3,24	3,65	4,98	4,64	5,60
Калужская область	7,20	7,47	7,93	9,12	7,39	7,30
Республика Марий Эл	2,65	2,73	2,62	3,07	3,40	4,10
Республика Мордовия	3,01	3,20	4,07	4,85	5,36	6,37
Чувашская Республика	1,92	2,20	2,36	2,45	2,97	4,02
Среднетехнологичные высокого уровня						
Ярославская область	2,95	3,19	3,56	4,07	4,20	4,93
Архангельская область без АО	2,59	2,18	3,03	4,72	3,66	5,08
Ленинградская область	8,36	8,28	8,29	10,77	10,66	11,02
Новгородская область	3,29	3,46	4,04	6,11	6,86	6,21
Республика Башкортостан	4,90	5,20	4,91	6,67	6,17	6,75
Пермский край	4,91	5,15	4,88	5,10	5,95	5,90
Кировская область	1,97	2,10	2,42	3,16	3,28	3,62
Нижегородская область	4,30	4,56	4,48	4,66	5,20	5,88
Среднетехнологичные низкого уровня						
Липецкая область	7,43	6,79	7,79	11,88	11,24	11,90
Рязанская область	3,06	3,39	3,86	4,65	4,92	5,73
Тульская область	4,58	4,74	5,42	6,91	7,50	8,72
Вологодская область	6,80	6,83	7,11	12,19	11,78	11,93
Мурманская область	4,70	7,81	19,09	20,64	23,34	27,30
Свердловская область	4,80	5,05	5,60	6,27	6,83	7,96
Челябинская область	3,81	3,77	3,95	5,63	5,71	6,18
Красноярский край	6,23	8,08	9,28	9,27	9,61	10,01
Омская область	7,46	7,57	6,97	7,34	4,02	4,66

Источник: рассчитано автором на основе данных Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС). URL: https://www.fedstat.ru/ (дата обращения 20.08.2025); статистического сборника Регионы России. Социально-экономические показатели, 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204 (дата обращения: 15.08.2025); Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/ (дата обращения: 15.08.2025).

Данные таблицы 2.12 свидетельствуют о том, что производительность труда в Российской Федерации в 2023 г. возросла в 1,63 раза по сравнению с 2018 г. В большинстве индустриальных регионов зафиксирован рост показателя, исключение составила Омская область, где отмечено снижение на 2,8 млн руб./чел. Наибольший прирост производительности труда зафиксирован в

Мурманской области и составил 5,8 раза. Наибольшие значения производительности труда в 2018-2019 гг. демонстрировала Ленинградская область, относящаяся к группе среднетехнологичных регионов высокого уровня, а в период 2020-2023 гг. – Мурманская область, относящаяся к группе среднетехнологичных регионов низкого уровня.

Таблица 2.13. Инвестиции на одного занятого в индустриальных регионах, млн руб./чел., 2018-2023 гг.

Регионы	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация	0,22	0,24	0,27	0,30	0,33	0,43
Высокотехнологичные						
Владимирская область	0,11	0,18	0,19	0,17	0,16	0,24
Калужская область	0,26	0,30	0,32	0,47	0,48	0,37
Республика Марий Эл	0,10	0,07	0,09	0,09	0,11	0,15
Республика Мордовия	0,13	0,14	0,13	0,16	0,22	0,38
Чувашская Республика	0,07	0,08	0,07	0,06	0,07	0,15
Среднетехнологичные высокого уровня						
Ярославская область	0,16	0,19	0,21	0,26	0,27	0,28
Архангельская область без АО	0,26	0,24	0,28	0,23	0,14	0,18
Ленинградская область	0,52	0,52	0,54	0,87	1,46	1,92
Новгородская область	0,28	0,18	0,28	0,25	0,25	0,44
Республика Башкортостан	0,21	0,27	0,22	0,23	0,23	0,26
Пермский край	0,36	0,45	0,40	0,47	0,46	0,63
Кировская область	0,10	0,12	0,09	0,13	0,13	0,22
Нижегородская область	0,20	0,27	0,46	0,37	0,27	0,36
Среднетехнологичные низкого уровня						
Липецкая область	0,32	0,47	0,45	0,63	0,53	0,57
Рязанская область	0,11	0,11	0,12	0,14	0,18	0,24
Тульская область	0,53	0,55	0,33	0,42	0,44	0,50
Вологодская область	0,37	0,62	0,96	0,72	0,53	0,53
Мурманская область	0,59	0,97	1,39	2,22	2,00	0,88
Свердловская область	0,17	0,17	0,19	0,17	0,21	0,26
Челябинская область	0,18	0,17	0,22	0,26	0,39	0,40
Красноярский край	0,47	0,34	0,47	0,71	1,17	1,23
Омская область	0,38	0,64	0,85	0,71	0,68	0,73

Источник: рассчитано автором на основе данных Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС). URL: https://www.fedstat.ru/ (дата обращения 20.08.2025); статистического сборника Регионы России. Социально-экономические показатели, 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204 (дата обращения: 15.08.2025); Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/ (дата обращения: 15.08.2025).

Прим. В 2022 г. по показателю «инвестиции в основной капитал (без субъектов малого предпринимательства; по обрабатывающим производствам, млн руб.)» данные по Архангельской области приведены совместно с Ненецким автономным округом, поскольку сведения в разрезе только Архангельской области не опубликованы Росстатом в целях соблюдения конфиденциальности первичных статистических данных, получаемых от организаций, в соответствии с Федеральным законом от 29 ноября 2007 г. № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации».

Анализ данных таблицы 2.13 показывает, что показатель инвестиций на одного занятого в Российской Федерации 2023 гг. (по сравнению с 2018 г.) увеличился в 1,94 раза. В большинстве индустриальных регионов наблюдается рост данного показателя, за исключением Архангельской области (без автономного округа) и Тульской области, где зафиксировано снижение на 0,09 и 0,03 млн руб./чел. соответственно. Наибольший прирост зафиксирован в Ленинградской области – 3,7 раза. В разрезе отдельных лет лидирующие позиции по данному показателю занимали: Тульская область (2018 г.), Мурманская область (2019-2022 гг.) и Ленинградская область (2023 г.).

Для сопоставления регионов по эффективности использования производственных факторов в диссертационном исследовании рассчитаны интегральные показатели за период 2018-2023 гг.[303], при этом значения интегральных показателей ниже 1 рассматриваются как индикаторы риск-факторов[304] в обеспеченности технологического развития, поскольку свидетельствуют о значениях, находящихся ниже среднего по РФ уровня. В таблице 2.14 представлены результаты расчетов по группам факторов, значения интегральных показателей (I_M, I_L, I_I) и ранжирование регионов по эффективности использования производственных факторов за 2023 год.

Таблица 2.14. Результаты оценки эффективности производственных факторов технологического развития индустриальных регионов, 2023 г.

Регионы	M	L	I	I_M / Ранг	I_L / Ранг	I_I / Ранг
Значение по Российской Федерации	*6,33*	*7,23*	*0,43*			
Среднее значение по индустриальным регионам	*8,28*	*7,78*	*0,50*	*1,31*	*1,08*	*1,16*
Среднее значение по высокотехнологичным регионам	*4,85*	*5,48*	*0,26*	*0,77*	*0,76*	*0,60*
Среднее значение по среднетехнологичным регионам высокого уровня	*9,11*	*6,17*	*0,53*	*1,44*	*0,85*	*1,25*
Среднее значение по среднетехнологичным регионам низкого уровня	*9,45*	*10,49*	*0,59*	*1,49*	*1,45*	*1,39*
Высокотехнологичные						
Владимирская область	3,06	5,60	0,24	0,48 / 21	0,77 / 16	0,55 / 18
Калужская область	9,06	7,30	0,37	1,43 / 8	1,01 / 8	0,87 / 12
Республика Марий Эл	2,32	4,10	0,15	0,37 / 22	0,57 / 20	0,36 / 21
Республика Мордовия	6,32	6,37	0,38	1,00 / 15	0,88 / 10	0,88 / 11
Чувашская Республика	3,49	4,02	0,15	0,55 / 20	0,56 / 21	0,35 / 22
Среднетехнологичные высокого уровня						
Ярославская область	8,28	4,93	0,28	1,31 / 12	0,68 / 18	0,65 / 14
Архангельская область без АО	11,30	5,08	0,18	1,79 / 5	0,70 / 17	0,41 / 20
Ленинградская область	15,95	11,02	1,92	2,52 / 2	1,52 / 4	4,49 / 1
Новгородская область	6,78	6,21	0,44	1,07 / 14	0,86 / 11	1,02 / 9
Республика Башкортостан	8,91	6,75	0,26	1,41 / 9	0,93 / 9	0,62 / 15
Пермский край	11,82	5,90	0,63	1,87 / 4	0,82 / 13	1,47 / 5
Кировская область	3,72	3,62	0,22	0,59 / 19	0,50 / 22	0,52 / 19
Нижегородская область	6,16	5,88	0,36	0,97 / 16	0,81 / 14	0,84 / 13
Среднетехнологичные низкого уровня						
Липецкая область	13,11	11,90	0,57	2,07 / 3	1,65 / 3	1,34 / 6
Рязанская область	6,79	5,73	0,24	1,07 / 13	0,79 / 15	0,55 / 17
Тульская область	6,15	8,72	0,50	0,97 / 17	1,21 / 6	1,17 / 8
Вологодская область	16,91	11,93	0,53	2,67 / 1	1,65 / 2	1,25 / 7
Мурманская область	8,88	27,30	0,88	1,40 / 10	3,78 / 1	2,07 / 3
Свердловская область	9,71	7,96	0,26	1,53 / 6	1,10 / 7	0,61 / 16
Челябинская область	5,54	6,18	0,40	0,88 / 18	0,85 / 12	0,95 / 10
Красноярский край	8,48	10,01	1,23	1,34 / 11	1,38 / 5	2,88 / 2
Омская область	9,49	4,66	0,73	1,50 / 7	0,64 / 19	1,70 / 4

Прим. Ранг составлен по группе индустриальных регионов.
Источник: рассчитано автором.

Анализ рассчитанных показателей в разрезе групп индустриальных регионов позволил выявить характерные особенности использования производственных факторов технологического развития.

[303] Прим. В Приложениях И, К и Л приведены расчеты интегральных показателей I_M, I_L, I_I.

[304] Безденежных Т. И., Кормановская И. Р., Кадничанская М. О. Факторный подход к оценке рисков регионального развития (на примере Новгородской области) // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – № 32 (407). – С. 32-44.

Для высокотехнологичных регионов зафиксированы наименьшие средние значения всех трех показателей, что отражается и в их индексах: 0,77 по фондовооруженности, 0,76 по производительности труда и 0,60 по инвестициям. Это указывает на то, что относительно значений по Российской Федерации они обладают более низкой эффективностью использования ресурсов. Среднетехнологичные регионы высокого уровня демонстрируют (по сравнению со средним по РФ) более высокую фондовооруженность и инвестиции на одного занятого, однако отстают по производительности труда. Среднетехнологичные регионы низкого уровня характеризуются наиболее высокими средними значениями по всем трем показателям. Их индексы выше 1 по всем факторам, что формирует наиболее благоприятную ситуацию среди групп индустриальных регионов с точки зрения обеспеченности традиционными ресурсами, однако свидетельствует о высокой ресурсоемкости их экономики.

Отметим, что ресурсный подход имеет определенные ограничения, особенно в отношении регионов с доминирующими высокотехнологичными отраслями, для которых ключевым фактором становится инновационное развитие. В таких регионах экономический рост в меньшей степени зависит от наращивания традиционных факторов производства. Напротив, приоритетом выступает формирование и внедрение новых знаний, технологий и продуктов, а решающее значение приобретают показатели инновационной активности, поскольку основным драйвером развития здесь становятся нематериальные активы, интеллектуальный капитал и накопленные знания.

Проведенный анализ позволил выявить ключевые риск-факторы, связанные с отставанием индустриальных регионов по показателям фондовооруженности труда, производительности труда и инвестиций на одного занятого. Низкие значения данных индикаторов по сравнению со средними уровнями по Российской Федерации формируют совокупность рисков, препятствующих технологическому развитию регионов (табл. 2.15).

Таблица 2.15. Риск-факторы технологического развития индустриальных регионов

Показатель	**Риск-фактор**	**Возможные последствия**
Низкая фондовооруженность труда	Ограниченность технического оснащения работников	Снижение потенциала роста производительности, технологическое отставание
Низкая производительность труда	Низкая эффективность использования трудовых ресурсов, низкий уровень организации производства	Снижение конкурентоспособности региональной экономики, рост затрат на единицу продукции
Низкий уровень инвестиций на одного занятого	Недостаточная модернизация производственных мощностей и недостаточное обновление основных фондов	Замедление внедрения новых технологий, ухудшение условий для инновационного развития

Источник: составлено автором.

В совокупности указанные риск-факторы порождают следующие системные риски.

Во-первых, угрозу замедления темпов экономического роста: низкие значения базовых ресурсных показателей ограничивают потенциал расширения выпуска, повышают зависимость регионов от внешних источников финансирования и усиливают их уязвимость к кризисным шокам. Во-вторых, рост дисбалансов между группами регионов: различия в ресурсной обеспеченности и эффективности использования факторов производства ведут к углублению межрегиональной асимметрии и снижению социально-экономической устойчивости на национальном уровне. В-третьих, смещение акцента с традиционных факторов на инновационные: для высокотехнологичных регионов низкие значения фондовооруженности, производительности труда и инвестиций отражают ограничения ресурсоемкого роста; при отсутствии компенсирующего повышения инновационной активности это формирует дополнительный риск снижения конкурентоспособности.

Следуя разработанному алгоритму диагностики условий и факторов технологического развития индустриальных регионов, были представлены ключевые меры, направленные на нейтрализацию выявленных в процессе диагностики дисфункций и риск-факторов (табл. 2.16).

Таблица 2.16. Направления нейтрализации выявленных в процессе диагностики дисфункций и риск-факторов

Направления технологического развития	**Ключевые меры, направленные на нейтрализацию выявленных в процессе диагностики дисфункций и риск-факторов**
Развитие инновационной инфраструктуры	Создание и развитие промышленных парков, технопарков и бизнес-парков (в т.ч. для СМСП), инновационных кластеров, научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции университетов, научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики.
Формирование институциональной среды, обеспечивающей приоритетное развитие	Развитие специализированных институтов поддержки (консультативная, образовательная деятельность, финансовая поддержка). Коррекция действующих и создание новых институтов с целью устранения запаздывания адаптации правовой среды к технологическим изменениям. Регулярное обновление нормативно-правовых документов в соответствии с новыми технологиями и вызовами, с которыми сталкиваются регионы. Разработка механизмов и процедур взаимодействия акторов с целью установления определенности и ответственности в отношении субъектов управления системой высокотехнологичного сектора региональной экономики. Разработка специального законодательства о межрегиональном сотрудничестве в сфере высоких технологий.
Совершенствование материально-вещественной основы технологического развития, развитие производственных мощностей на инновационной основе	Модернизация оборудования на инновационной основе; развитие промышленной ипотеки; импортозамещение полуфабрикатов и комплектующих для действующих производств. Создание новых высокотехнологичных производств, выделение субсидий из федерального бюджета для проведения научных исследований и опытно-конструкторских разработок технологий, необходимых для производства отечественной приоритетной промышленной продукции.
Кадровая обеспеченность	Продление срока действия программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»; создание в регионах передовых инженерных школ (в Российской Федерации к 2030 году не менее 50). Налаживание партнерских отношений между научными учреждениями, университетами и бизнес-структурами для совместной работы над инновационными проектами; введение финансовых стимулов для привлечения к работе в научных исследованиях и разработках специалистов с учеными степенями.

Продолжение таблицы 2.16

Направления технологического развития	Ключевые меры, направленные на нейтрализацию выявленных в процессе диагностики дисфункций и риск-факторов
Стимулирование инвестиционной активности	Предоставление налоговых льгот, субсидий для компаний, которые инвестируют в обрабатывающий сектор экономики, с целью повышения интереса инвесторов к отраслям этого сектора. Приоритет инвестиций в наукоемкие производства; венчурное финансирование инновационных проектов на долгосрочной основе.

Источник: составлено автором.

В результате проведенных методик диагностики условий и факторов технологического развития индустриальных регионов выявлены дисфункции и риск-факторы, препятствующие активизации технологического развития. На основе анализа предложен комплекс мер, сгруппированных по ключевым направлениям:

– развитие инновационной инфраструктуры – расширение сети технопарков, индустриальных парков, кластеров и т.д.; обеспечение их ресурсного наполнения и интеграции с бизнесом и наукой;

– формирование институциональной среды, обеспечивающей приоритетное развитие (совершенствование нормативно-правовой базы, включение целей и задач технологического развития в региональные стратегии и программы, формирование действенных механизмов поддержки инновационной деятельности);

– совершенствование материально-вещественной основы технологического развития и развитие производственных мощностей на инновационной основе – модернизация основных фондов, развитие высокотехнологичных производств;

– кадровая обеспеченность – подготовка и переподготовка специалистов в соответствии с запросами технологически ориентированных отраслей, развитие системы непрерывного образования, стимулирование закрепления квалифицированных кадров в регионах;

– стимулирование инвестиционной активности – создание благоприятных условий для привлечения частных и государственных инвестиций, использование инструментов налогового и неналогового стимулирования.

Таким образом, результаты диагностики позволили не только выявить слабые места в инфраструктурной и институциональной среде, эффективности использования факторов производства, но и определить направления целевых мер, направленных на нейтрализацию дисфункций и минимизацию риск-факторов в целях активизации технологического развития в индустриальных регионах.

2.3 Методика оценки инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации

На основе разработанного методического инструментария комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, проведена оценка инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации (методика № 3)[305].

Алгоритм методики включал следующие этапы:

1. Формирование системы показателей, характеризующих инновационную составляющую технологического развития индустриальных регионов.

2. Оценка инновационной составляющей технологического развития регионов Российской Федерации на основе индексного метода.

3. Расчет интегрального индекса инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов, 2018-2023 гг.

4. Анализ динамики интегрального индекса инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов по уровням: а) высокотехнологичные; б) среднетехнологичные высокого уровня; в) среднетехнологичные низкого уровня (2018-2023 гг.).

5. Анализ составляющих интегрального индекса инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов (2023 г.).

В таблице 2.17 представлена авторская методика оценки инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов.

[305] Артемова О. В., Ужегов А. О. Роль и место индустриальных регионов в технологическом развитии: текущее состояние и направления технологической трансформации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2024. – Т. 18, № 2. – С. 25-40. – DOI: 10.14529/em240202; Ужегов А. О. Вопросы оценки технологического развития индустриальных регионов РФ // Актуальные вопросы экономики и социологии: Сборник статей по материалам XIX Осенней конференции молодых ученых в Новосибирском Академгородке, Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, 11-13 октября 2023 года. – Новосибирск: Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 2023. – С. 148-152.

Таблица 2.17. Методика оценки инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов в соответствии с ЖЦТ

1. Формирование системы показателей, характеризующих инновационную составляющую технологического развития индустриальных регионов		
Этапы ЖЦТ	Показатели	Обоснование включения в оценку
Новации	1. Коэффициент изобретательской активности (Число отечественных патентных заявок на изобретения и полезные модели, поданных в России, в расчете на 10 тыс. человек населения)	Отражает уровень генерации новых технических решений, выступает первичным индикатором начала технологического цикла – стадии зарождения идеи и формализации новаций
	2. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками (в % от общей численности занятых)	Отражает масштаб вовлеченности научных кадров в процессы генерации и разработки новых технологий, что определяет научно-исследовательский потенциал региона на начальной стадии ЖЦТ
	3. Численность исследователей с учеными степенями (в % от общей численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками)	Указывает на уровень квалификации кадров научной сферы, обеспечивающих научную деятельность и инновационный потенциал на начальных стадиях ЖЦТ
Этапы, характеризующие технологическую активность	4. Количество используемых передовых производственных технологий на 10 тыс. населения	Свидетельствует о степени внедрения современных технологических решений, что отражает переход от стадии разработки к практической реализации
	5. Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций	Демонстрирует охват хозяйствующих субъектов инновационной деятельностью, определяя уровень активности на стадии освоения и распространения технологий
	6. Затраты на инновационную деятельность организаций. В % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	Характеризует интенсивность вложений в инновационную деятельность, отражая этап активной трансформации производственных процессов
Результат инновационной деятельности	7. Объем инновационных товаров, работ, услуг. В % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	Отражает удельный вес инновационной продукции и услуг в общем выпуске, тем самым количественно характеризуя степень внедрения новых технологий в экономике региона
2. Оценка инновационной составляющей технологического развития регионов РФ на основе индексного метода		
1) Нормирование показателей для обеспечения их сопоставимости. Формула: $x_{ni} = \frac{X_i - X_{i\,min}}{X_{i\,max} - X_{i\,min}}$ (2.7), где, x_{ni} – нормированное значение *i*-го показателя для субъекта РФ в определенный год; x_i – значение i-го статистического показателя субъекта РФ; $x_{i\,max}$, $x_{i\,min}$ – максимальное и минимальное значение *i*-го показателя субъектов Российской Федерации (общее количество – 85) за исследуемый год.		
2) Расчет коэффициента относительного разброса (для каждого показателя). Формула: $C_{rd_i} = \frac{X_{imax} - X_{i\,min}}{X_{i\,max}}$ (2.8). Значение весовых коэффициентов (значимости) было определено как наибольшее для тех показателей, относительный разброс которых наиболее значителен по формуле 3: $C_{w_i} = \frac{C_{rd_i}}{\sum_{i=1}^{m} C_{rd_i}}$ (2.9), где, m – число показателей.		
3) Расчет интегрального индекса за 2018-2023 гг., который, имел следующий вид: $I_{td\,(2018)} = 0{,}143 * Xtd_1 + 0{,}143 * Xtd_2 + 0{,}143 * Xtd_3 + 0{,}143 * Xtd_4 + 0{,}141 * Xtd_5 + 0{,}143 * Xtd_6 + 0{,}143 * Xtd_7$ (2.10); $I_{td\,(2019)} = 0{,}144 * Xtd_1 + 0{,}144 * Xtd_2 + 0{,}144 * Xtd_3 + 0{,}143 * Xtd_4 + 0{,}139 * Xtd_5 + 0{,}144 * Xtd_6 + 0{,}144 * Xtd_7$ (2.11); $I_{td\,(2020)} = 0{,}146 * Xtd_1 + 0{,}146 * Xtd_2 + 0{,}146 * Xtd_3 + 0{,}145 * Xtd_4 + 0{,}127 * Xtd_5 + 0{,}146 * Xtd_6 + 0{,}146 * Xtd_7$ (2.12); $I_{td\,(2021)} = 0{,}145 * Xtd_1 + 0{,}145 * Xtd_2 + 0{,}145 * Xtd_3 + 0{,}144 * Xtd_4 + 0{,}130 * Xtd_5 + 0{,}145 * Xtd_6 + 0{,}145 * Xtd_7$ (2.13); $I_{td\,(2022)} = 0{,}145 * Xtd_1 + 0{,}145 * Xtd_2 + 0{,}145 * Xtd_3 + 0{,}144 * Xtd_4 + 0{,}131 * Xtd_5 + 0{,}145 * Xtd_6 + 0{,}145 * Xtd_7$ (2.14); $I_{td\,(2023)} = 0{,}146 * Xtd_1 + 0{,}146 * Xtd_2 + 0{,}146 * Xtd_3 + 0{,}144 * Xtd_4 + 0{,}124 * Xtd_5 + 0{,}146 * Xtd_6 + 0{,}146 * Xtd_7$ (2.15); где, I_{td} – интегральный индекс инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов; X_{td1}-X_{td7} – нормированные значения статистических показателей.		

Источник: показатели разработаны автором на основе данных статистического сборника Регионы России. Социально-экономические показатели, 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204 (дата обращения: 15.08.2025); Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/ (дата обращения: 15.08.2025).

По методике №3 был проведен расчет интегрального индекса инновационной составляющей технологического развития для всех регионов РФ, включая индустриальные за

период 2018-2023 гг. Фрагмент расчетов для индустриальных регионов представлен в таблице 2.18.

Таблица 2.18. Интегральный индекс инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов, 2018-2023 гг.

Регионы	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Ранг ИР, 2023 г.	Ранг РФ, 2023 г.
Среднее значение по Российской Федерации	*0,260*	*0,244*	*0,249*	*0,245*	*0,244*	*0,260*	-	-
Среднее значение по индустриальным регионам	*0,302*	*0,286*	*0,297*	*0,282*	*0,275*	*0,307*	-	-
Среднее значение по высокотехнологичным регионам	*0,325*	*0,326*	*0,318*	*0,300*	*0,297*	*0,326*	-	-
Среднее значение по среднетехнологичным регионам высокого уровня	*0,317*	*0,281*	*0,307*	*0,298*	*0,271*	*0,330*	-	-
Среднее значение по среднетехнологичным регионам низкого уровня	*0,276*	*0,268*	*0,277*	*0,257*	*0,268*	*0,276*	-	-
Высокотехнологичные								
Владимирская область	0,314	0,329	0,328	0,271	0,268	0,270	13	27
Калужская область	0,368	0,300	0,296	0,305	0,310	0,321	8	20
Республика Марий Эл	0,199	0,264	0,250	0,255	0,257	0,312	9	21
Республика Мордовия	0,373	0,416	0,426	0,407	0,410	0,442	3	7
Чувашская Республика	0,370	0,323	0,292	0,264	0,241	0,284	12	25
Среднетехнологичные высокого уровня								
Ярославская область	0,360	0,297	0,294	0,310	0,301	0,406	4	10
Архангельская область без АО	0,247	0,165	0,231	0,162	0,108	0,249	16	38
Ленинградская область	0,204	0,202	0,172	0,189	0,176	0,207	20	56
Новгородская область	0,254	0,196	0,206	0,206	0,232	0,204	21	57
Республика Башкортостан	0,260	0,249	0,326	0,280	0,248	0,293	11	24
Пермский край	0,388	0,335	0,373	0,363	0,375	0,457	2	6
Кировская область	0,260	0,270	0,285	0,358	0,228	0,266	14	29
Нижегородская область	0,562	0,532	0,565	0,514	0,496	0,561	1	2
Среднетехнологичные низкого уровня								
Липецкая область	0,327	0,355	0,370	0,336	0,310	0,354	6	16
Рязанская область	0,245	0,288	0,215	0,218	0,214	0,207	19	55
Тульская область	0,321	0,354	0,367	0,294	0,311	0,352	7	17
Вологодская область	0,160	0,205	0,184	0,171	0,178	0,191	22	64
Мурманская область	0,243	0,219	0,276	0,262	0,304	0,225	18	47
Свердловская область	0,343	0,302	0,330	0,334	0,330	0,359	5	15
Челябинская область	0,291	0,255	0,248	0,227	0,304	0,312	10	22
Красноярский край	0,256	0,233	0,212	0,207	0,210	0,226	17	46
Омская область	0,300	0,198	0,287	0,267	0,249	0,256	15	33

Прим. 1. ИР – индустриальные регионы. Ранг ИР – составлен среди индустриальных регионов. Ранг РФ – составлен среди 85 регионов Российской Федерации.

Прим. 2. В Приложении М приведены расчеты интегрального индекса инновационной составляющей технологического развития для регионов Российской Федерации за 2018-2023 гг.

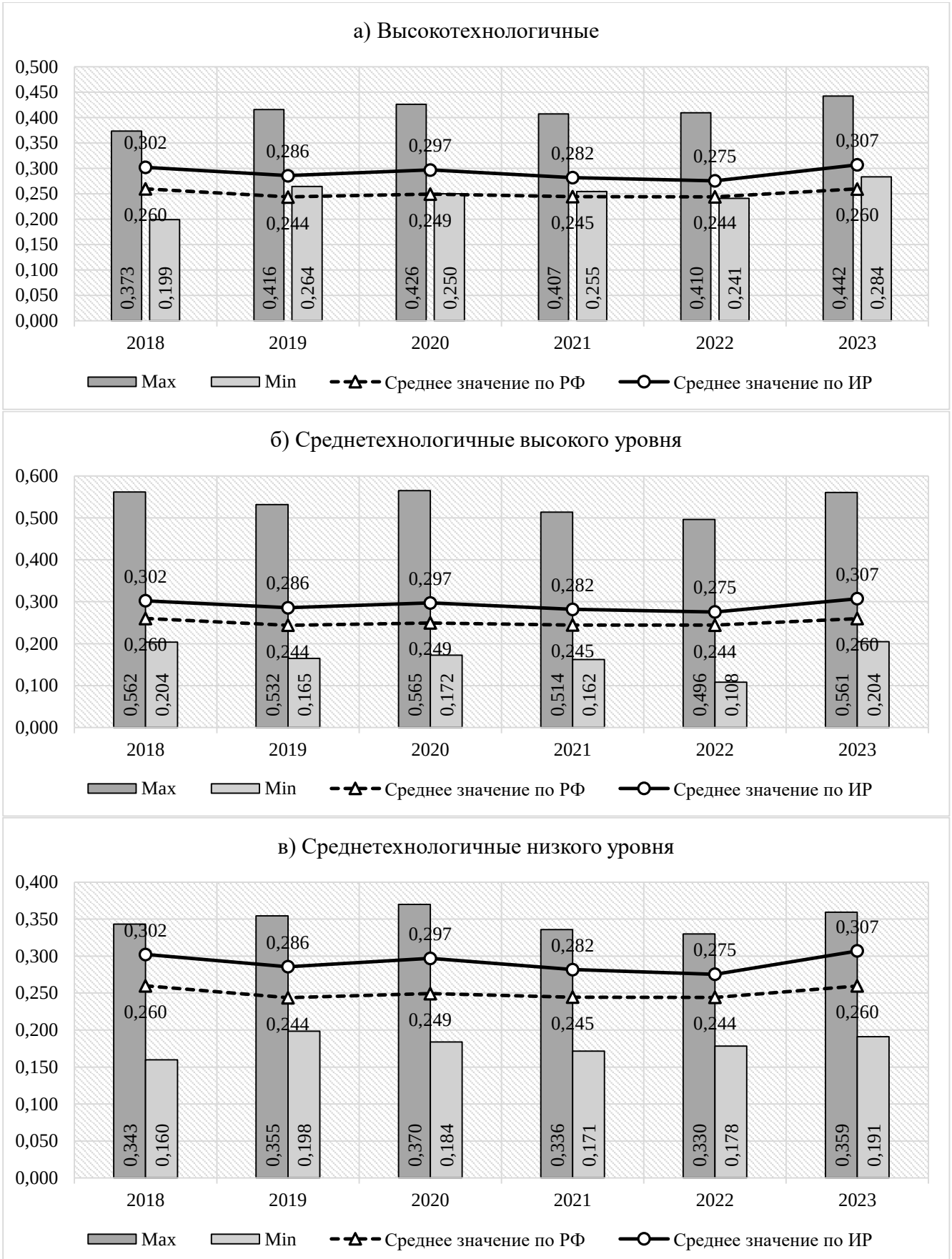
Источник: рассчитано автором.

Средние значения показателя по Российской Федерации в период с 2018 по 2023 годы находились в диапазоне 0,244-0,260, демонстрируя лишь незначительные колебания во времени. В то же время среднее значение по индустриальным регионам в каждый из рассматриваемых годов было существенно выше общероссийского уровня, колеблясь от 0,275 до 0,307, что свидетельствуют о более высоком уровне инновационной составляющей технологического развития в среднем по индустриальным регионам по сравнению со средними показателями по стране. Сопоставление средних значений внутри выделенных групп индустриальных регионов (классифицированных по уровню технологического развития) с усредненным значением по всем индустриальным регионам позволило выявить следующие особенности. На протяжении всего

периода высокотехнологичные регионы стабильно демонстрировали наибольшие значения показателя (от 0,297 до 0,326), превышая среднее по индустриальным регионам. Среднетехнологичные регионы высокого уровня демонстрировали значения выше среднего по индустриальным регионам в 2018, 2020 и 2023 гг., где их показатели достигали 0,317, 0,307 и 0,330 соответственно. Однако в отдельные годы (2019 и 2022) отмечается некоторое снижение, в результате чего их показатели снизились до уровней, незначительно уступающих среднему значению по группе индустриальных регионов. Особый интерес представляют среднетехнологичные регионы низкого уровня, где значения показателя оставались устойчиво ниже средних по индустриальным регионам, варьируясь в диапазоне 0,257-0,277, но при этом стабильно превышали средние значения по России в целом. Таким образом, индустриальные регионы значительно опережают среднероссийский уровень, тогда как внутри индустриальной группы лидирующие позиции занимают высокотехнологичные регионы, обеспечивающие наиболее значимый вклад в формирование интегрального показателя инновационной составляющей технологического развития.

Общая картина различий между группами индустриальных регионов дополняется конкретными данными по отдельным территориям. Значения интегрального индекса в 2023 г. в Нижегородской области (1 место среди индустриальных регионов / 2 место среди регионов РФ) превышают среднероссийское в 2,1 раза. Лидерами среди индустриальных регионов являются Нижегородская область, Пермский край, Республика Мордовия, Ярославская и Свердловская области. Вместе с тем восемь индустриальных регионов имеют значения интегрального индекса ниже среднероссийского уровня, в том числе три региона, относящиеся к группе среднетехнологичных высокого уровня, и четыре – к группе среднетехнологичных низкого уровня. По интегральной оценке инновационной составляющей технологического развития за 2023 год ТОП-10 лидеров в Российской Федерации: 1) г. Москва (0,588), 2) Нижегородская область (0,561), 3) Республика Татарстан (0,561), 4) Томская область (0,516), 5) г. Санкт-Петербург (0,516), 6) Пермский край (0,457), 7) Республика Мордовия (0,442), 8) Московская область (0,422), 9) Хабаровский край (0,414), 10) Ярославская область (0,406).

Значения интегрального индекса технологического развития индустриальных регионов, представленные на рисунке 2.3, отражают динамику изменений в их группах в период 2018-2023 гг.



Прим. Для высокотехнологичных Max за 2018-2023 гг. – Республика Мордовия; Min за 2018-2021 гг. – Республика Марий Эл, 2022-2023 гг. – Чувашская Республика. Для среднетехнологичных высокого уровня Max за 2018-2023 гг. Нижегородская область; Min за 2018 г. и 2020 г. – Ленинградская область, 2019 г., 2021 г. и 2022 г. – Архангельская область без АО, 2023 г. – Новгородская область. Для среднетехнологичных низкого уровня Max за 2018 г., 2022 г. и

2023 г. – Свердловская область, 2019 г., 2020 г. и 2021 г. – Липецкая область; Min за 2018 г., 2020-2023 гг. – Вологодская область, 2019 г. – Омская область.
Источник: составлено автором.

Рисунок 2.3. Интегральный индекс инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов по уровням: а) высокотехнологичные; б) среднетехнологичные высокого уровня; в) среднетехнологичные низкого уровня (2018-2023 гг.)

Динамика интегрального индекса технологического развития демонстрирует схожие тенденции изменений как в среднем по Российской Федерации, так и по группе индустриальных регионов. В течение исследуемого периода колебания значений индекса были незначительными. По индустриальным регионам индекс находился в диапазоне от минимального значения 275 (в 2022 г.) до максимального 307 (в 2023 г.), в то время как по Российской Федерации – от 244 (в 2019 и 2022 гг.) до 260 (в 2018 и 2023 гг.). Анализ минимальных и максимальных значений интегрального индекса показал, что среди трех групп индустриальных регионов наибольшие пиковые значения отмечены в группе среднетехнологичных высокого уровня (Max 0,565 в 2020 г.). За ними следуют высокотехнологичные регионы (Max 0,442 в 2023 г.). Наименьшие среди максимальных значений зафиксированы в группе среднетехнологичных низкого уровня (Max 0,370 в 2020 г.), что указывает на сравнительно более сдержанный потенциал их технологического развития.

В таблице 2.19 представлены нормированные значения статистических показателей, выступающих составными элементами интегрального индекса инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов за 2023 год.

Таблица 2.19. Нормированные значения статистических показателей (составляющие) интегрального индекса инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов, 2023 г.

Регионы	*Xtd₁*	*Xtd₂*	*Xtd₃*	*Xtd₄*	*Xtd₅*	*Xtd₆*	*Xtd₇*	*Itd*
Среднее значение по Российской Федерации	*0,034*	*0,027*	*0,058*	*0,040*	*0,032*	*0,039*	*0,028*	*0,260*
Среднее значение по индустриальным регионам	*0,040*	*0,036*	*0,035*	*0,057*	*0,044*	*0,046*	*0,048*	*0,307*
Среднее значение по высокотехнологичным регионам	*0,050*	*0,029*	*0,037*	*0,059*	*0,058*	*0,038*	*0,054*	*0,326*
Среднее значение по среднетехнологичным регионам высокого уровня	*0,037*	*0,046*	*0,026*	*0,064*	*0,045*	*0,060*	*0,053*	*0,330*
Среднее значение по среднетехнологичным регионам низкого уровня	*0,038*	*0,031*	*0,042*	*0,050*	*0,035*	*0,039*	*0,041*	*0,276*
Высокотехнологичные								
Владимирская область	0,046	0,039	0,024	0,071	0,042	0,028	0,021	0,270
Калужская область	0,053	0,078	0,023	0,072	0,049	0,028	0,018	0,321
Республика Марий Эл	0,044	0,003	0,087	0,041	0,057	0,037	0,043	0,312
Республика Мордовия	0,079	0,014	0,026	0,069	0,074	0,047	0,134	0,442
Чувашская Республика	0,029	0,011	0,025	0,045	0,067	0,052	0,055	0,284
Среднетехнологичные высокого уровня								
Ярославская область	0,049	0,059	0,036	0,066	0,042	0,118	0,036	0,406
Архангельская область без АО	0,024	0,013	0,000	0,025	0,037	0,005	0,146	0,249
Ленинградская область	0,021	0,037	0,022	0,032	0,022	0,053	0,020	0,207
Новгородская область	0,029	0,023	0,009	0,065	0,041	0,017	0,021	0,204
Республика Башкортостан	0,042	0,025	0,056	0,042	0,055	0,031	0,042	0,293
Пермский край	0,060	0,049	0,026	0,139	0,061	0,079	0,043	0,457
Кировская область	0,029	0,015	0,043	0,079	0,044	0,029	0,027	0,266

Продолжение таблицы 2.19

Регионы	Xtd_1	Xtd_2	Xtd_3	Xtd_4	Xtd_5	Xtd_6	Xtd_7	Itd
Нижегородская область	0,044	0,146	0,016	0,061	0,057	0,146	0,091	0,561
Среднетехнологичные низкого уровня								
Липецкая область	0,023	0,006	0,117	0,059	0,035	0,086	0,028	0,354
Рязанская область	0,056	0,026	0,018	0,040	0,030	0,019	0,019	0,207
Тульская область	0,033	0,037	0,015	0,054	0,046	0,077	0,090	0,352
Вологодская область	0,039	0,007	0,048	0,050	0,024	0,004	0,020	0,191
Мурманская область	0,018	0,035	0,065	0,052	0,025	0,005	0,025	0,225
Свердловская область	0,056	0,055	0,038	0,077	0,048	0,046	0,040	0,359
Челябинская область	0,030	0,051	0,023	0,051	0,046	0,028	0,083	0,312
Красноярский край	0,045	0,038	0,029	0,031	0,018	0,051	0,015	0,226
Омская область	0,042	0,029	0,020	0,041	0,040	0,037	0,048	0,256

Источник: рассчитано автором.

Анализ данных таблицы показывает, что по всем показателям, за исключением численности исследователей с учеными степенями, средние нормированные значения в индустриальных регионах превышают соответствующие показатели в среднем по Российской Федерации. По коэффициенту изобретательской активности (Xtd_1) наибольшие значения характерны для высокотехнологичных регионов, где лидером выступает Республика Мордовия (0,079). По численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками (Xtd_2), максимальные значения зафиксированы в среднетехнологичных регионах высокого уровня, лидирующую позицию занимает Нижегородская область (0,146). По численности исследователей с учеными степенями (Xtd_3) наибольшие значения отмечены в среднетехнологичных регионах низкого уровня, где лидером является Липецкая область (0,117). По количеству используемых передовых производственных технологий (Xtd_4) максимальные показатели характерны для среднетехнологичных регионов высокого уровня (лидер – Пермский край, со значением 0,139). По удельному весу организаций, осуществлявших технологические инновации (Xtd_5), наибольшие значения наблюдаются в высокотехнологичных регионах, с лидирующей позицией Республики Мордовия (0,074). По затратам на инновационную деятельность организаций (Xtd_6) максимальные значения вновь демонстрируют среднетехнологичные регионы высокого уровня, где выделяется Нижегородская область (0,146). Наконец, по объему инновационных товаров, работ и услуг в процентах от общего объема отгруженной продукции и выполненных работ/услуг (Xtd_7) наибольшие значения характерны для высокотехнологичных регионов, при этом лидером выступает регион, отнесенный к группе среднетехнологичных высокого уровня – Архангельская область без АО (0,146).

Разработанный методический инструментарий позволил выявить ряд особенностей и существенных различий в технологическом развитии индустриальных регионов Российской Федерации. Была установлена неравномерность развития ключевых компонентов внутри каждой выделенной группы регионов. *Высокотехнологичные индустриальные регионы* отличаются сравнительно более высоким уровнем развития институциональной среды в отличие от менее

выраженной инфраструктурной обеспеченности и выявленными ограничениями в эффективности использования производственных факторов. Вместе с тем именно они демонстрируют наибольшие значения интегрального показателя инновационной составляющей технологического развития среди всех групп индустриальных регионов в период 2018-2022 гг. Для *среднетехнологичных регионов высокого уровня* характерен более высокий уровень инфраструктурной обеспеченности при несколько менее развитой институциональной поддержке, а также выявлены локальные дефициты трудовых ресурсов. По интегральной оценке инновационной составляющей технологического развития данные регионы в большинстве случаев либо превышают среднее значение по индустриальным регионам, либо находятся вблизи этого уровня. *Среднетехнологичные регионы низкого уровня* характеризуются более высоким уровнем институциональных условий и инфраструктурной обеспеченности по сравнению со средними значениями по группе индустриальных регионов. При этом они демонстрируют наиболее высокие средние показатели эффективности использования материально-вещественных, трудовых и инвестиционных факторов. В то же время их инновационная составляющая технологического развития в среднем уступает регионам с более сложной отраслевой структурой.

В результате апробации методик диагностики (№1 и №2) и оценки инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов (№3) выявлены различия регионов по условиям, факторам, инновационной составляющей технологического развития. Это позволило диссертанту составить технологический профиль индустриальных регионов (табл. 2.20).

Таблица 2.20. Технологический профиль индустриальных регионов Российской Федерации, 2023 г.

Регионы	I_{infra}	I_{insts}	I_M	I_L	I_I	I_{td}	Сумма Рангов
Среднее значение по индустриальным регионам	*0,75*	*0,78*	*1,31*	*1,08*	*1,16*	*0,307*	-
Среднее значение по высокотехнологичным регионам	*0,69*	*0,76*	*0,77*	*0,76*	*0,60*	*0,326*	-
Среднее значение по среднетехнологичным регионам высокого уровня	*0,79*	*0,73*	*1,44*	*0,85*	*1,25*	*0,330*	-
Среднее значение по среднетехнологичным регионам низкого уровня	*0,76*	*0,84*	*1,49*	*1,45*	*1,39*	*0,276*	-
Высокотехнологичные							
Владимирская область	0,86	0,80	0,48	0,77	0,55	0,270	72
Калужская область	0,86	1,00	1,43	1,01	0,87	0,321	39
Республика Марий Эл	0,43	0,60	0,37	0,57	0,36	0,312	80
Республика Мордовия	0,71	0,60	1,00	0,88	0,88	0,442	45
Чувашская Республика	0,57	0,80	0,55	0,56	0,35	0,284	81
Среднетехнологичные высокого уровня							
Ярославская область	0,57	0,60	1,31	0,68	0,65	0,406	55
Архангельская область без АО	0,71	0,80	1,79	0,70	0,41	0,249	63
Ленинградская область	0,71	0,60	2,52	1,52	4,49	0,207	33
Новгородская область	0,86	0,60	1,07	0,86	1,02	0,204	60
Республика Башкортостан	1,00	0,80	1,41	0,93	0,62	0,293	47
Пермский край	1,00	0,80	1,87	0,82	1,47	0,457	27
Кировская область	0,43	0,80	0,59	0,50	0,52	0,266	81
Нижегородская область	1,00	0,80	0,97	0,81	0,84	0,561	47

Продолжение таблицы 2.20

Регионы	I_{infra}	I_{insts}	I_M	I_L	I_I	I_{td}	Сумма Рангов
Среднетехнологичные низкого уровня							
Липецкая область	0,57	0,80	2,07	1,65	1,34	0,354	24
Рязанская область	0,43	0,80	1,07	0,79	0,55	0,207	71
Тульская область	0,86	1,00	0,97	1,21	1,17	0,352	41
Вологодская область	0,57	0,80	2,67	1,65	1,25	0,191	38
Мурманская область	0,57	0,80	1,40	3,78	2,07	0,225	38
Свердловская область	1,00	1,00	1,53	1,10	0,61	0,359	36
Челябинская область	0,86	0,80	0,88	0,85	0,95	0,312	54
Красноярский край	1,00	0,80	1,34	1,38	2,88	0,226	38
Омская область	1,00	0,80	1,50	0,64	1,70	0,256	48

Прим. Цветом выделены значения превышающие среднее значение по индустриальным регионам.
Источник: составлено автором.

В обобщенном виде технологический профиль характеризуется суммой рангов, отражающих положение индустриальных регионов по их условиям, факторам и технологическому развитию. Это положение существенно различается по ключевым направлениям, охватывающим инфраструктурные и институциональные условия, факторам производства и инновационной составляющей технологического развития. Среди высокотехнологичных регионов лидирующие позиции занимают Калужская область и Республика Мордовия, а аутсайдерами являются Чувашская Республика и Республика Марий Эл. В группе среднетехнологичных регионов высокого уровня лидерами выступают Пермский край и Ленинградская область, аутсайдерами – Кировская и Архангельская области. В категории среднетехнологичных регионов низкого уровня ведущие позиции занимают Липецкая и Свердловская области, а аутсайдерами являются Рязанская и Челябинская области. Выявленная дифференциация обосновывает необходимость проведения региональной политики, ориентированной на учет специфики и индивидуальных потребностей каждого региона для обеспечения их технологического развития.

В заключении второй главы, отметим, что в параграфе 2.1 был проведен анализ работ различных авторов, касающихся вопросов изучения условий, факторов и инновационной составляющей технологического развития, а также предложен методический инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, включающий три взаимодополняющие методики: методику диагностики условий, характеризующих качество функциональной среды (инфраструктурной и институциональной), методику диагностики факторов, характеризующих ресурсную составляющую технологического развития (материально-вещественных, трудовых, инвестиционных) и методику оценки инновационной составляющей технологического развития (новации, технологическая активность, инновационный результат).

В параграфе 2.2 дана оценка инфраструктурных и институциональных условий. Были выявлены дисфункции в инфраструктурной и институциональной среде индустриальных

регионов, препятствующие технологическому развитию. Рассмотрены материально-вещественные, трудовые и инвестиционные факторы технологического развития (в разрезе их эффективности). На основе проведенного анализа выявлены риск-факторы, связанные с отставанием ряда регионов от среднероссийских значений. Предложены меры, направленные на нейтрализацию дисфункций и риск-факторов, возникающих в процессе технологического развития индустриальных регионов.

В параграфе 2.3 проведена оценка инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов. На основе рассчитанного интегрального индекса выявлено, что высокотехнологичные индустриальные регионы демонстрируют наибольшие значения интегрального показателя инновационной составляющей технологического развития среди всех групп индустриальных регионов в период 2018-2022 гг.

Таким образом, предложен методический инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, дано обоснование взаимосвязанности структурных составляющих методик, системы показателей и способов их расчета и интегрирования. Комплексная оценка позволяет преодолеть фрагментарность имеющихся подходов, обеспечивая целостное представление о состоянии и уровне технологического развития индустриальных регионов. В отличие от существующих подходов предложенный методический инструментарий позволил уточнить технологический профиль индустриальных регионов разного технологического уровня с учетом: а) инфраструктурных и институциональных условий технологического развития; б) эффективности использования материально-вещественных, трудовых и инвестиционных факторов технологического развития; в) инновационной составляющей технологического развития.

ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

3.1 Интегративный подход к разработке организационно-экономического механизма технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации

Интегративный подход используется, как правило, в междисциплинарных исследованиях, предполагая синтез различных теорий, концепций, методов применительно к конкретной предметной области[306]. В экономических исследованиях он также получил распространение, в том числе для анализа сложных систем[307].

Учитывая возможности интегративного подхода, он был применен автором в диссертационном исследовании для разработки организационно-экономического механизма (ОЭМ) технологического развития индустриальных регионов. Интегративный подход рассматривался с двух позиций: а) как совокупность различных научных подходов и методов, ориентированных на исследование сложных процессов и многоуровневых системных объектов, что представляется релевантным по отношению к технологическому развитию индустриальных регионов; б) как методический инструмент (методический конструкт) – интегративная матрица, позволяющая систематизировать, упорядочить и фиксировать взаимосвязи элементов при построении ОЭМ.

В рамках первой позиции автором предложено теоретико-методологическое обоснование включения комбинации научных подходов, которые используются для формирования интеграционной основы для разработки ОЭМ технологического развития индустриальных регионов (рис. 3.1).

[306] Лебедев С. А. Классическая, неклассическая и постнеклассическая методологии науки // Гуманитарный вестник. – 2019. – № 2 (76). – С. 1.; Сычев А. А. Философско-методологические основания интегративного подхода // Регионология. – 2013. – №4 (85). – С. 99-102.

[307] Бочко В. С. Интегративная экономика экономика скоординированного и социально ориентированного развития // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2012. – №5. – С. 48-59.; Иванова Т. Л., Кретова А. В., Игуменцева А. В. Регион и региональная экономическая система: системно-интегративный подход // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2023. – №3 (75). – С. 21.

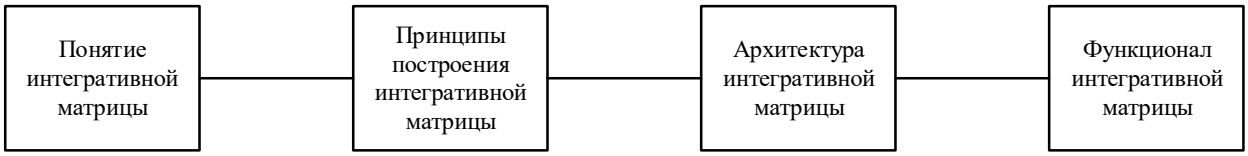


Источник: разработано автором

Рис. 3.1. Интегративный подход к построению ОЭМ технологического развития индустриальных регионов как синтез релевантных теоретических подходов

Интегративный подход основан на методологии, в рамках которой явления и процессы рассматриваются как сложные системы. Интегративный подход в контексте авторского исследования по вопросам технологического развития представлен как синтез теорий, концепций, подходов (или их отдельных положений), позволяющих получить целостное представление об экономической реальности, в частности о технологическом развитии индустриальных регионов.

В рамках второй позиции уточнены: понятие интегративной матрицы, принципы, архитектура ее построения и соответствующий функционал (рис. 3.2).



Источник: разработано автором

Рис. 3.2. Интегративная матрица как инструмент построения ОЭМ технологического развития индустриальных регионов

Понятие интегративной матрицы. Интегративная матрица рассматривалась как методический инструмент (методический конструкт) анализа и визуализации, позволяющий рассматривать явления в многомерной системе координат, при этом систематизировать, упорядочивать и фиксировать взаимосвязи элементов при построении сложных систем, таких как ОЭМ.

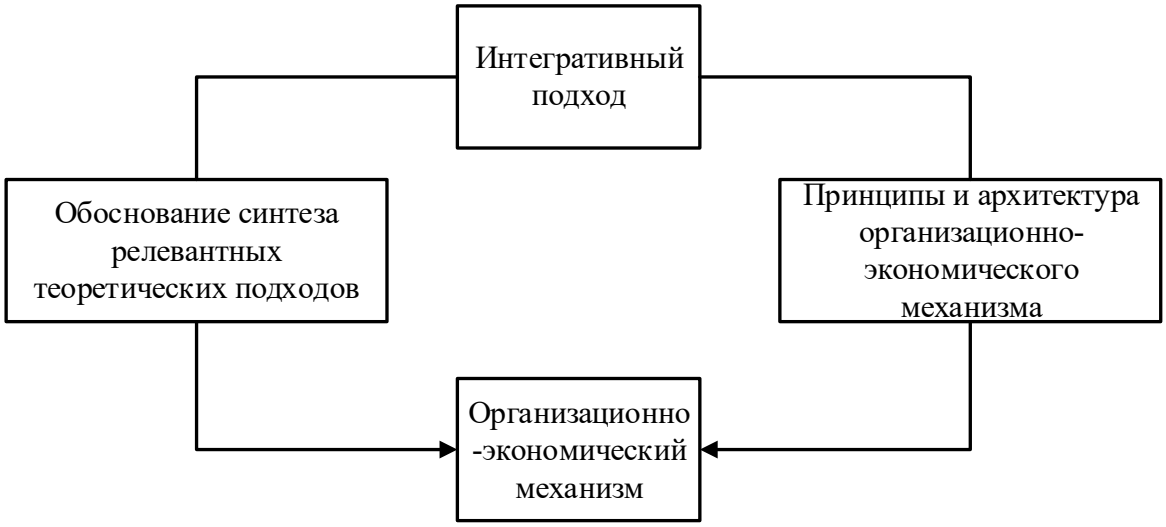
Принципы построения интегративной матрицы. Особенностью интегративной матрицы является то, что она основывается на принципах взаимодополнительности и целостности мер воздействия на технологическое развитие. Это особенно важно в отношении индустриальных регионов с различным уровнем технологического развития (высокотехнологичных, среднетехнологичных высокого и низкого уровней). При разработке ОЭМ с использованием интегративной матрицы автором была предложена совокупность взаимодополняющих принципов, к которым отнесены: а) *целостность* – выражается в скоординированном взаимодействии частей системы через подходы (средовой, ресурсный, процессный и управленческий), которые формируют единый механизм; б) *транспарентность* – обеспечение открытости и понятности приоритетов, целей и инструментов управления, что создает доверие между всеми участниками процесса и упрощает внедрение изменений; в) *взаимообусловленность процессов* технологического развития индустриальных регионов (в соответствии с ЖЦТ); г) *учет многоуровневости* управленческих процессов технологического развития индустриальных регионов (федеральный, региональный уровни); д) *учет полифункциональности и многозадачности* – предполагает охват широкого спектра направлений технологического развития, включая развитие инфраструктурной и институциональной среды, привлечение инвестиций, обеспечение кадровых и материально-вещественных ресурсов, а также поддержку инновационной деятельности; е) *комплементарность* – все элементы механизма дополняют друг друга, обеспечивая их согласованное взаимодействие.

Существенным преимуществом интегративной матрицы является реализация указанных принципов, придерживаясь которых обеспечивается целостное воздействие на развитие индустриальных регионов разного технологического уровня.

Архитектура построения интегративной матрицы. В порядке конкретизации автором была сформирована архитектура интегративной матрицы, включающая четыре взаимосвязанные подсистемы: а) управленческую подсистему; б) средовую подсистему; в) ресурсную подсистему; г) процессную подсистему. Подсистемы сопряжены между собой и реализуются через соответствующие меры: а) меры по обеспечению системного управления; б) меры по формированию качественной инфраструктурной и институциональной среды; в) меры по ресурсному обеспечению технологического развития; г) меры по активизации технологических процессов. Таким образом, применительно к технологическому развитию индустриальных регионов интегративная матрица в целом и каждый ее квадрант развертывается в комплекс мероприятий по достижению желаемых результатов.

Функционал интегративной матрицы. Особенность матрицы и матричных механизмов заключается в их способности структурировать и упорядочивать взаимодействие различных компонентов системы для комплексного решения задач.

Учитывая авторскую концепцию интегративного подхода, показана его роль в формировании ОЭМ (рис. 3.3).



Источник: разработано автором

Рис. 3.3. Формирование ОЭМ на основе интегративного подхода

На основе интегративного подхода был сформирован ОЭМ технологического развития индустриальных регионов (рис. 3.4).



Источник: разработано автором

Рисунок 3.4. Организационно-экономический механизм технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации

Каждая подсистема ОЭМ технологического развития индустриальных регионов имеет свой функционал:

1. Управленческая подсистема ОЭМ – обеспечивает стратегическое планирование, организацию и контроль за реализацией мероприятий, направленных на достижение поставленных целей технологического развития.

2. Средовая подсистема ОЭМ – предназначена для создания благоприятных условий для технологического развития, включая совершенствование и актуализацию нормативно-правовой базы, развитие инновационной инфраструктуры, устранение институциональных барьеров и т.д.

3. Ресурсная подсистема ОЭМ – отвечает за привлечение, распределение и эффективное использование материальных, трудовых и инвестиционных ресурсов, необходимых для модернизации и внедрения инноваций.

4. Процессная подсистема ОЭМ – направлена на стимулирование инновационной деятельности, ускорение внедрения передовых технологий и модернизацию производств.

Эти подсистемы, обладая комплементарностью, обеспечивают целостное воздействие на технологическое развитие индустриальных регионов. Выбор данных подсистем обусловлен их способностью охватить основные направления, критически важные для комплексного технологического развития индустриальных регионов. Каждая из подсистем включает ключевые аспекты, которые в совокупности формируют согласованную и взаимодополняющую структуру, обеспечивая комплексное воздействие на технологическое развитие.

Интегративная матрица служит методическим конструктом для последующей разработки направлений, инструментов и мер поддержки индустриальных регионов, с учетом их отраслевой специфики и различий в технологическом профиле. Диссертантом обосновано, что при разработке стратегий, государственных программ и проектов, а также в процессе стратегического планирования на федеральном и региональном уровнях необходимо учитывать эти различия (табл. 2.20).

Для обеспечения технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации целесообразно применение комплекса организационно-экономических мер, адаптированных к особенностям и преимуществам каждой из выделенных групп:

1. Для высокотехнологичных регионов (специализирующихся на производстве компьютеров, электроники, телекоммуникационного оборудования), как драйверов инноваций, комплекс мер сфокусирован на внедрении новейших технологий: развитие научно-технического потенциала, поддержка фундаментальных и прикладных исследований, создание «точек роста» в области искусственного интеллекта, нанотехнологий, биоинженерии, а также формирование глобально конкурентоспособных инновационных экосистем.

2. Для среднетехнологичных регионов высокого уровня (машиностроение, химическая промышленность) сделан акцент на внедрении передовых технологий: цифровизация производств, автоматизация, внедрение решений «Индустрии 4.0», развитие кластеров на базе крупных предприятий, модернизация НИОКР-инфраструктуры и усиление связей между наукой и бизнесом.

3. Для среднетехнологичных регионов низкого уровня в приоритете меры, ориентированные на модернизацию материально-технической базы на инновационной основе: обновление основных фондов, импортозамещение ключевых комплектующих, повышение энерго- и ресурсоэффективности, поэтапное внедрение цифровых решений, развитие центров коллективного пользования и поддержка программ промышленной ипотеки.

Необходимость применения интегративного подхода к разработке организационно-экономического механизма технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации обусловлено сложностью самого объекта исследования и разнообразием условий и факторов, влияющих на технологическое развитие. Интегративный подход позволяет учесть взаимосвязи между инфраструктурной и институциональной средой, материально-вещественными, инвестиционными и кадровыми ресурсами, инновационной составляющей технологического развития. Такой подход обеспечивает целостность управления и создает основу для устойчивого и динамичного технологического развития регионов в условиях быстро меняющейся экономики.

Применение интегративной матрицы обосновано многозадачностью, сложностью объекта регулирования (три группы индустриальных регионов с разным уровнем технологического развития), многоуровневостью, многосубъектностью и полифункциональностью задач управления.

Все три группы регионов объединяет необходимость:

– обеспечения системного управления технологическим развитием, сочетающего вертикальную координацию (согласование целей и инструментов между федеральным центром и субъектами РФ) и горизонтальную координацию (взаимодействие бизнеса, научных организаций, вузов и региональных органов власти в рамках кластеров, государственно-частного партнерства, инновационных платформ);

– формирования качественной инфраструктурной и институциональной среды, включающей развитие особых экономических зон, технопарков, индустриальных парков, кластеров, а также совершенствование нормативно-правовой базы и снижение административных барьеров;

– повышения эффективности использования производственных факторов – материально-вещественных (обновление основных фондов, повышение фондовооруженности),

трудовых (рост производительности труда, развитие систем непрерывного профессионального образования) и инвестиционных (привлечение частных и государственных инвестиций);

– укрепления инновационной составляющей технологического развития через стимулирование НИОКР, развитие связей «наука-образование-производство», поддержку трансфера технологий и коммерциализации результатов исследований.

Итак, автором сформирован ОЭМ технологического развития индустриальных регионов на основе интегративной матрицы, выполняющей роль методического конструкта и архитектуры построения механизма. Механизм включает: а) четыре взаимосвязанные подсистемы разработки и реализации комплекса мер по технологическому развитию индустриальных регионов: управленческую – системное управление технологическим развитием; средовую – формирование качественной инфраструктурной и институциональной среды, ресурсную – обеспечение технологического развития необходимыми ресурсами, процессную – активизацию технологических процессов; б) комбинацию мер и инструментов активизации технологического развития индустриальных регионов, мониторинга и корректировки данных процессов. Отличительная особенность ОЭМ состоит в возможности адаптации направлений и мер технологического развития к индустриальным регионам разного технологического уровня.

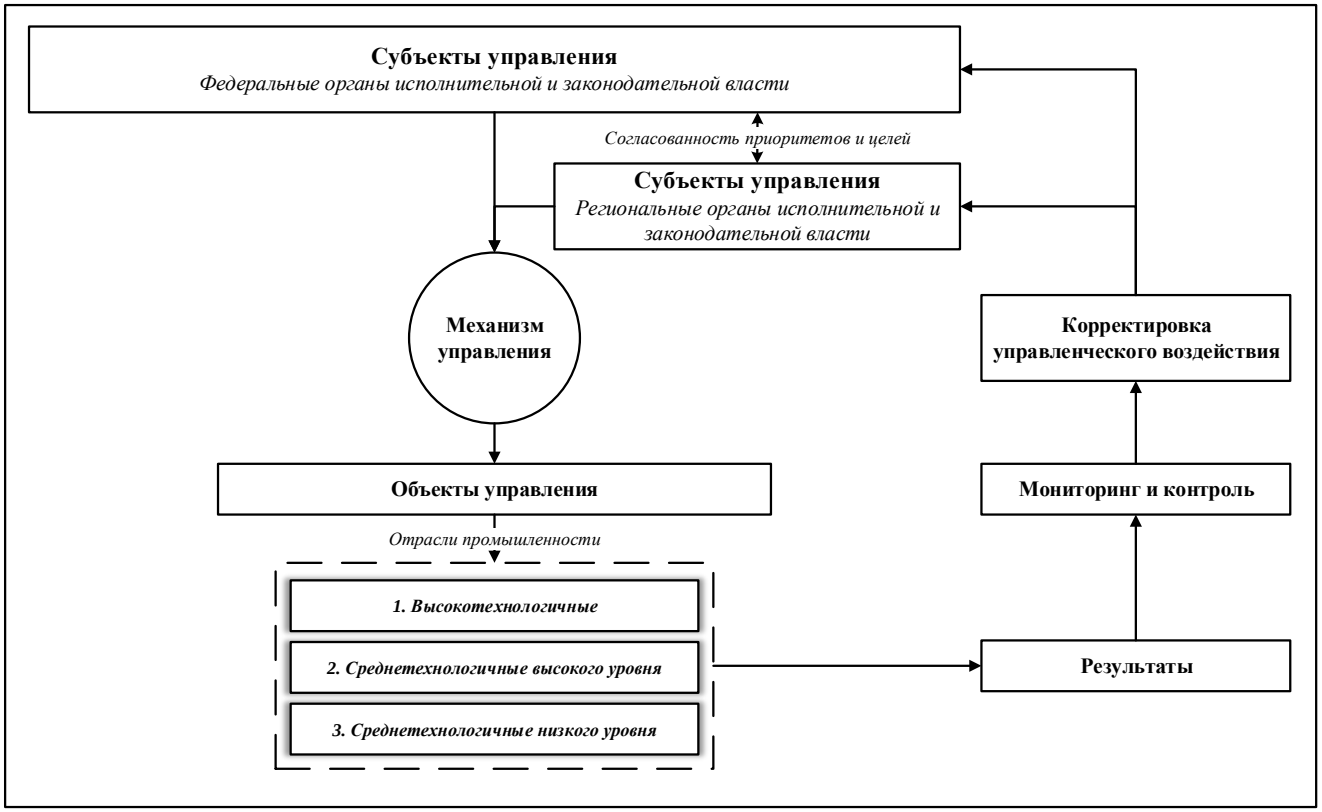
3.2 Направления, инструменты и меры поддержки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации

Диссертантом ОЭМ структурирован на подсистемы: управленческую, средовую, ресурсную, процессную. Ключевую роль в ОЭМ технологического развития индустриальных регионов РФ играет управленческая подсистема, формирующая управленческий контур с учетом воздействия на важнейшие подсистемы ОЭМ, процессами мониторинга, контроля, процедурами обратной связи.

Системное управление является критически важным для обеспечения устойчивости и согласованности всех мер, направленных на технологическое развитие региона. Система управления технологическим развитием разработана с опорой на концепцию государственного регулирования экономики (управленческий подход) и на теорию стейкхолдеров (стейкхолдерский подход). Такой теоретический фундамент обеспечивает сочетание централизованных регулятивных инструментов с механизмами вовлечения ключевых акторов в процесс формирования и реализации технологической политики.

В рамках управленческого подхода отражен учет многоуровневости управленческих процессов технологического развития (федеральный, региональный). Выделены ключевые субъекты управления, регулирующее воздействие которых позволяет реализовать

стратегические цели технологического развития страны и региона – органы исполнительной и законодательной власти федерального и регионального уровней; объекты управления – отрасли промышленности; механизм управления применительно к этим отраслям. Кроме того, в системе управления предусматриваются мониторинг, контроль и учет обратной связи и, в случае необходимости, корректировка управленческого воздействия на функционирование отраслей промышленности (рис. 3.5).



Источник: разработано автором.

Рисунок 3.5. Субъектно-объектное управление технологическим развитием

Механизм управления технологическим развитием в рамках управленческого подхода предусматривает:

1. Реализацию целей и приоритетов федерального и регионального уровней по ускоренному технологическому развитию, обеспечению технологического суверенитета страны, закрепленных в основных стратегических документах, Указах Президента о национальных целях развития, Послании Федеральному собранию Российской Федерации и др.

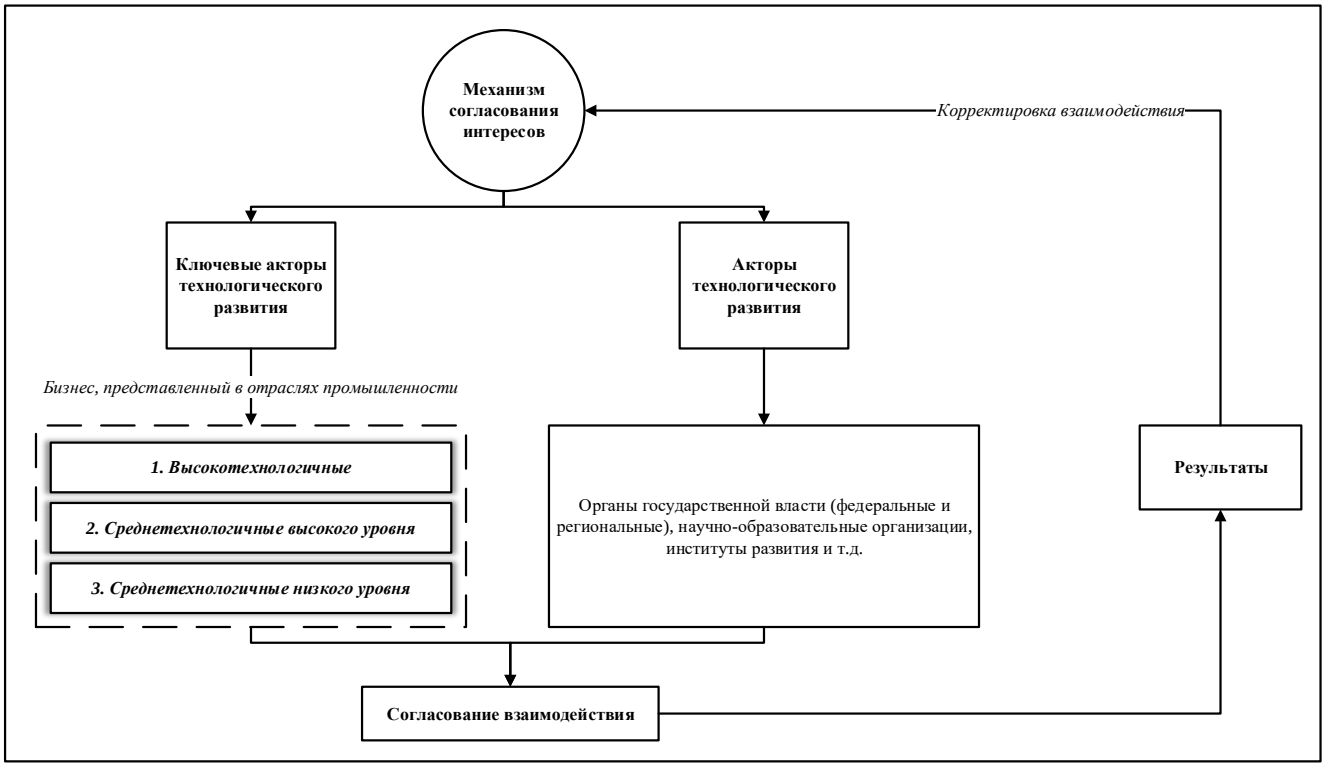
2. Механизм управления – способы, методы и инструменты, посредством которых осуществляется регулирующее воздействие субъектов управления (Федеральных и региональных органов власти) на объект управления (отрасли региональной промышленности). При этом требуется согласованность приоритетов и целей по вертикали (Федеральный центр – регионы), их реализацию через механизмы промышленной политики, стратегического планирования, целевых программ (с обеспечением соответствующих ресурсов) и

институциональное обеспечение (нормативно-правовые акты федерального и регионального уровней).

Таким образом, работает традиционная модель управления, как иерархическая система субъектно-объектного управления.

В рамках стейкхолдерского подхода механизм предусматривает координацию взаимодействия акторов технологического развития, а также реализацию взаимодействия ключевых акторов по вопросам согласования интересов, приоритетов, целей и задач, учитывая специфику их взаимодействия в отраслях промышленности (преимущественно субъектно-субъектное взаимодействие в высокотехнологичных отраслях промышленности). Акторы технологического развития – это ключевые участники процесса создания, внедрения и распространения технологий, играющие важную роль в развитии экономики и социума[308].

Диссертантом выделены акторы технологического развития: консолидированный отраслевой бизнес (ассоциации бизнеса), корпорации, научно-образовательные организации, институты развития и др. В системе управления предусматриваются согласование взаимодействия акторов, учет обратной связи и, в случае необходимости, корректировка взаимодействия акторов (рис. 3.6).



Источник: разработано автором.

Рисунок 3.6. Субъектно-субъектное управление технологическим развитием

[308] Ужегов А. О. Технологическое развитие: особенности взаимодействия в высокотехнологичном секторе экономики // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Экономика. – 2025. – № 1. – С. 90-103. – DOI 10.18384/2949-5024-2025-1-90-103.

Механизм управления технологическим развитием в рамках стейкхолдерского подхода предусматривает:

1. Реализацию взаимодействия акторов по вопросам согласования интересов, приоритетов, целей и задач, учитывая специфику их взаимодействия в высокотехнологичном секторе региональной экономики. В традиционном секторе (среднетехнологичные отрасли низкого и высокого уровней) взаимодействие как правило двустороннее, в то время как в высокотехнологичном секторе оно является многосторонним, базирующимся на сетевом и платформенном взаимодействии (в т.ч. межрегиональное).

2. Реализацию возможных форм взаимодействия акторов. Для бизнеса традиционного сектора взаимодействие обычно осуществляется на двусторонней основе (государство-бизнес, бизнес-наука). Регулирующее воздействие государства значительно и осуществляется преимущественно в рамках иерархического контура управления. Для бизнеса высокотехнологичного сектора характерно многостороннее горизонтальное взаимодействие акторов (государство-бизнес-наука). Влияния государства на бизнес заключается преимущественно в создании условий для ведения экономической деятельности.

Несмотря на то, что в научной литературе не существует единого мнения о том, какие группы заинтересованных сторон следует выделять, многое зависит от целей и условий исследования. Акторы технологического развития – это участники процесса создания, внедрения и распространения технологий, играющие важную роль в развитии экономики и социума. Они обладают различными функциями, целями и интересами, и их скоординированная работа имеет критическое значение для успешного технологического развития региона, страны или отрасли экономики[309].

Характер взаимодействия акторов технологического развития различен, это обусловлено рядом особенностей, характерных для высокотехнологичного сектора экономики:

1. В первую очередь, это связано с тем, что высокотехнологичный сектор экономики является наукоемким и быстроразвивающимся. Бизнес в высокотехнологичном секторе целесообразно рассматривать как межфирменные взаимодействия гибридного характера (партнерство, конкуренция, коллаборация), с преимущественно сетевым взаимодействием по вопросам создания инновационных продуктов и услуг[310].

2. Одной из основных особенностей является платформенное взаимодействие высокотехнологичного бизнеса с инновационными компаниями. Важным элементом

[309] Ужегов А. О. Технологическое развитие: особенности взаимодействия в высокотехнологичном секторе экономики // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Экономика. – 2025. – № 1. – С. 90-103. – DOI 10.18384/2949-5024-2025-1-90-103.

[310] Попов Е. В., Симонова В. Л., Челак И. П. Стейкхолдерская модель инновационной экосистемы региона // Инновации. – 2020. – № 6(260). – С. 46-53. – DOI: 10.26310/2071-3010.2020.260.6.006.

платформенного взаимодействия является возможность многочисленных поставщиков и потребителей взаимодействовать между собой напрямую (не предполагает центральное звено)[311]. В общем смысле платформа – это технология, продукт или услуга, служащая основой, на которой другие фирмы разрабатывают дополнительные технологии, продукты или услуги (примером могут служить – инфраструктурные сервисы на базе собственных ЦОДов Росатома, комплекс контроля и управления доступом на массовые объекты «ПИЛОТ», система управления сооружением сложных инженерных объектов «Мульти-Д Объединенный график», «Логос» – относящийся к классу CAE (Computer-Aided Engineering).

3. В высокотехнологичном секторе особое внимание уделяется стартапам, которые являются наиболее перспективными для инвестирования. Финансирование стартапов как правило осуществляется венчурными фондами.

4. Взаимодействие бизнеса высокотехнологичного сектора экономики с научно-образовательными центрами мирового уровня. Такие центры обладают широким спектром оборудования для выполнения различных задач, связанных с высокотехнологичными исследованиями и разработками (преимущественно направлены на межрегиональное взаимодействие).

5. В высокотехнологичном секторе экономики присутствуют государственные корпорации, которые являются лидерами технологического развития. Примерами таких компаний могут служить ПАО «Сбербанк», который занимается разработкой и внедрением искусственного интеллекта, ПАО «Ростелеком», который разрабатывает мобильные сети связи пятого поколения, а также Госкорпорация «Ростех», которая занимается разработкой и внедрением Интернета вещей.

В ОЭМ предусмотрены направления, инструменты и меры поддержки технологического развития индустриальных регионов. Обосновано, что при разработке стратегий, государственных программ и проектов, а также в процессе стратегического планирования на федеральном и региональном уровнях необходимо учитывать различия в технологическом профиле регионов (табл. 2.20), что предполагает адресный подход и разработку мероприятий, учитывающих их специфические проблемы и ограничения. Предложенные меры были сгруппированы в блоки, в каждом из которых представлен структурированный набор направлений, инструментов и мер поддержки, направленных на решение конкретных задач по активизации технологического развития индустриальных регионов.

[311] Попов Е. В. Дифференция воздействия стейкхолдеров на институты экосистемы // Journal of Institutional Studies. – 2021. – №4. – С. 59-70.

Блок 1: Меры по формированию качественной инфраструктурной и институциональной среды.

Технологическое развитие предусматривает обеспечение современной инновационной инфраструктуры, которая поддерживает научные исследования, способствует технологическому трансферу и ускоряет внедрение новых разработок. Для активизации технологического развития необходимы меры, направленные на создание и развитие инновационной инфраструктуры, цифровых платформ и центров взаимодействия:

– создание и развитие особых экономических зон технико-внедренческого типа для реализации крупных бизнес-проектов по разработке и производству высокотехнологичной продукции (в т.ч. подтверждение соответствия ОЭЗ установленным требованиям для предоставления им налоговых льгот и доступа к мерам господдержки);

– создание и развитие инновационных бизнес-инкубаторов, центров коллективного доступа, коворкинг-центров;

– развитие отраслевой специализации и продуктовой направленности индустриальных парков и технопарков, расположенных в регионе;

– снижение налоговой нагрузки для существующей инновационной инфраструктуры (технопарки, индустриальные парки, бизнес-инкубаторы и др.), а также для их резидентов;

– предоставление налоговых льгот резидентам индустриальных парков. Доступ к программам финансирования, субсидируемым государством: льготное кредитование, субсидирование процентной ставки по кредитам и др. Оказание Управляющей Компанией индустриального парка комплекса услуг по проработке бизнес-плана и привлечению финансирования на выгодных для резидента условиях;

– создание единой цифровой платформы научного и научно-технического взаимодействия, организации и проведения совместных исследований в удаленном доступе и цифровой системы управления сервисами научной инфраструктуры коллективного пользования;

– создание и развитие центров совместного использования ресурсов, направленных на формирование специализированных зон для развития инноваций, обеспечивающих доступ к современной инфраструктуре и оборудованию (обеспечение доступа к необходимому высокотехнологичному оборудованию и новейшим технологиям через региональные центры совместного использования ресурсов).

Развитие инновационной инфраструктуры должно сопровождаться совершенствованием институциональной среды, обеспечивающей нормативное и организационное сопровождение технологического развития. Качественная институциональная среда является важным условием для активизации технологического развития. Она создает основу для эффективного

регулирования инновационной деятельности, защиты интеллектуальной собственности, повышает прозрачность и снижает административные барьеры.

Следующие меры направлены на совершенствование правовых и организационных механизмов, способствующих технологическому развитию:

– актуализация законодательства, включая устранение избыточных, дублирующих и не востребованных рынком механизмов и норм, сдерживающих инновационное развитие, движение капитала и свободу инвестиций (в том числе через механизм «регуляторной гильотины»);

– регулярное обновление нормативно-правовой базы с учетом появления новых технологий и вызовов;

– развитие цифровых сервисов сопровождения инновационной деятельности;

– расширение применения инструментов государственной поддержки инжиниринговой деятельности;

– реализация программ инновационного развития и цифровой трансформации в ведущих компаниях с государственным участием;

– уточнение терминологического аппарата в сфере инновационной деятельности, разработка и внедрение единых словарей и определений;

– совершенствование инструментов поддержки трансляционных исследований, технологического трансфера и защиты интеллектуальной собственности, обеспечивающих ускоренный переход результатов исследований в практическое применение;

– формирование региональной составляющей в системе нормативно-правового регулирования технологического суверенитета;

– развитие системы трансфера результатов интеллектуальной деятельности (РИД), включая центры коммерциализации РИД научных и образовательных организаций.

Формирование качественной инфраструктурной и институциональной среды создает основу для эффективного использования ресурсов. В этой связи важным направлением выступает реализация комплекса мер по ресурсному обеспечению технологического развития региона.

Блок 2: Меры по ресурсному обеспечению технологического развития.

Следующие меры ориентированы на стимулирование повышение эффективности использования материально-вещественной базы, техническое перевооружение и обеспечение конкурентоспособности предприятий.

Меры по материально-вещественному обеспечению технологического развития:

– разработка региональных программ модернизации основных фондов предприятий с учетом специфики отраслей и требований рынка (в т.ч. разработка индивидуальных пакетов

мер поддержки, направленных на обновление основных производственных фондов; информирование и консультирование хозяйствующих субъектов о мерах государственной поддержки в промышленной сфере, направленной на обновление основных фондов предприятия на региональном уровне);

– административная и финансовая помощь в импортозамещении полуфабрикатов и комплектующих для действующих производств;

– содействие внедрению разработок на крупных промышленных предприятиях и переходу последних на технологии «Индустрия 4.0»;

– создание новых высокотехнологичных производств, выделение субсидий из федерального бюджета для проведения научных исследований и НИОКР, необходимых для производства отечественной приоритетной промышленной продукции;

– предоставление государственных гарантий по проектам технического перевооружения предприятий, занятых в высокотехнологичном секторе экономики;

– предоставление предприятиям высокотехнологичного сектора экономики льготных кредитов или субсидий для закупки нового оборудования и технологий, а также для обновления существующих основных фондов;

– предоставление государственных гарантий по проектам технического перевооружения предприятий, занятых в среднетехнологичных отраслях низкого и высокого уровней;

– мониторинг основных фондов предприятий, занятых в среднетехнологичных отраслях низкого и высокого уровней, с целью определения степени износа и выявления наиболее критических узлов и оборудования на региональном уровне (поддержание степени годности основных фондов на отметке не менее 50%).

Меры по кадровому обеспечению технологического развития:

– разработка программ повышения квалификации и переподготовки кадров в сфере высоких технологий, охватывающих такие направления, как искусственный интеллект и машинное обучение, кибербезопасность, блокчейн-технологии, облачные вычисления, интернет вещей (IoT), а также подготовку IT-специалистов и менеджмента;

– активное привлечение молодых специалистов в обрабатывающий сектор экономики через стажировки, практику и обучение на рабочем месте, предоставлении гарантий трудоустройства;

– формирование системы обучения сотрудников обрабатывающего сектора экономики, направленной на повышение производительности труда и обучение основам бережливого производства;

– продление срока действия программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»;

– формирование системы непрерывного обновления работающими гражданами в обрабатывающем секторе экономики своих профессиональных знаний и умений, приобретения новых профессиональных навыков;

– налаживание партнерских отношений между научными учреждениями, университетами и бизнес-структурами для совместной работы над инновационными проектами;

– привлечение в качестве партнеров – университетов с передовыми научными исследованиями и разработками в высокотехнологичном секторе экономики;

– поддержка талантливой молодежи в области математики и информатики, способствующая обеспечению перспективного кадрового потенциала для решения задач технологического развития.

Меры по инвестиционному обеспечению технологического развития:

– предоставление налоговых льгот, субсидий для компаний, которые инвестируют в обрабатывающий сектор экономики, с целью повышения интереса инвесторов к отраслям этого сектора;

– административное и консультационное сопровождение привлечения инвестиций в рамках региональных программ льготного финансирования;

– развитие промышленной ипотеки;

– обеспечение удаленного доступа к региональным электронным реестрам, содержащим информацию о доступных ресурсах и возможностях финансирования обрабатывающего сектора экономики;

– поиск новых рынков сбыта для продукции высокотехнологичного сектора экономики в других регионах РФ;

– доступ к государственным мерам поддержки, предоставление льготных займов по линии Фонда развития промышленности и налоговых преференций.

Блок ресурсного обеспечения направлен на формирование базиса для устойчивого технологического развития регионов.

Блок 3: Меры по активизации технологических процессов.

В рамках процессного подхода предложены меры по активизации технологических процессов, которые способствуют ускоренному внедрению инноваций и новых технологий:

– создание базы для развития высокотехнологичных компаний через систему обучения предпринимательству в сфере IT и инноваций, а также оказание услуг инфраструктурой поддержки для наращивания технологического потенциала предприятий с целью производства

продукции более высоких ТУ (V-VI), более высоких переделов с большой добавленной стоимостью;

– разработка и реализация программ помощи по внедрению сквозных цифровых технологий («облачные» технологии, цифровые платформы, ERP-системы и др.) в рамках национального проекта «Средства производства и автоматизации»;

– создание условий для оперативной коммерциализации технологий оборонно-промышленного комплекса (ОПК) и их последующего масштабирования (включая: разработку прогноза долгосрочного спроса на высокотехнологичную продукцию гражданского, военного и двойного назначения (акторы, объемы, цены и пр.);

– стимулирование спроса на высокотехнологичную продукцию, в т.ч. через систему госзакупок (в т.ч. ОПК);

– проведение аудита основных фондов научно-технических библиотек, оптимизация материально-технической базы библиотек с учетом новых требований (обновление, оцифровка и т.д.);

– создание конкурса (регионального) на разработку модели (стандарта) научно-технических библиотек в сфере высоких технологий;

– введение стимулов и льгот для компаний, инвестирующих в научные исследования и разработки, с целью повышения заинтересованности в НИОКР;

– вовлечение предприятий обрабатывающего сектора в процесс формирования и развития приоритетных направлений инновационной экономики.

Данные меры направлены на интенсификацию инновационной деятельности, что способствует переходу к более высоким ТУ. Комплексный подход к активизации технологических процессов обеспечивает не только внедрение инноваций, но и их адаптацию к региональным условиям.

3.3 Меры поддержки технологического развития среднетехнологичных регионов низкого уровня (на примере Челябинской области)

Сформулированы ключевые направления, инструменты и меры поддержки технологического развития, на примере одного из индустриальных регионов, входящих в группу среднетехнологичных регионов низкого уровня – Челябинской области. Это индустриально развитый регион с высокой долей обрабатывающей промышленности в структуре ВРП, которая в 2023 году составила 34,0%. Доминирующей отраслью промышленности региона выступает металлургия, относящаяся к среднетехнологичным отраслям низкого уровня. Наряду с

металлургией в области также развиты производство неметаллической минеральной продукции и машиностроение.

По результатам оценки технологического развития и разработки профиля индустриальных регионов Российской Федерации Челябинская область занимает 14 место среди 22 индустриальных регионов. При этом среди среднетехнологичных регионов низкого уровня Челябинская область занимает 8 место из 9 регионов, что свидетельствует о наличии ограничений в формировании и реализации потенциала технологического развития и обусловливает необходимость усиления мер государственной поддержки, направленных на активизацию технологических процессов в региональной экономике.

По условиям технологического развития область демонстрирует высокую степень инфраструктурной обеспеченности (0,86; 2-е место среди индустриальных регионов), чему способствует наличие индустриальных парков (ММК-индустриальный парк, Малая Сосновка, Южноуральский), ряда промышленных кластеров (по производству трубопроводной арматуры, специальной экипировки, транспортного машиностроения и приводной техники и т.д.) и технопарков («Новатор», технопарк информационных технологий, «ЗЭМ»). В регионе функционируют крупные образовательные и исследовательские центры – Южно-Уральский государственный университет (НИУ), Магнитогорский технический университет (опорный вуз), а также Уральский межрегиональный НОЦ мирового уровня «Передовые производственные технологии и материалы». Институциональные условия также находятся на высоком уровне (0,80; 2-е место среди индустриальных регионов).

По эффективности использования факторов технологического развития Челябинская область показывает результаты, уступающие среднероссийским значениям по всем анализируемым группам факторов (I_M – 18 место, I_L – 12 место, I_I – 10 место). Регион характеризуется сравнительно низкими показателями фондовооруженности труда, производительности труда и объемов инвестиций в расчете на одного занятого, которые остаются ниже среднероссийских значений.

По результатам оценки инновационной составляющей технологического развития Челябинская область демонстрирует значения интегрального индекса, незначительно превышающие среднее значение по индустриальным регионам (0,312; 10-е место среди индустриальных регионов). По результатам комплексной оценки Челябинская область превысила средние значения по индустриальным регионам сразу по трем интегральным индексам (I_{infra}, I_{insts}, и I_{td}), что свидетельствует о наличии необходимых предпосылок для активизации технологического развития уже на текущем этапе.

Полученные результаты, характеризующие положение Челябинской области среди индустриальных регионов Российской Федерации по ключевым показателям технологического

развития, определено ее место среди индустриальных регионов по созданию условий, факторов и инновационной составляющей технологического развития.

Системное управление технологическим развитием Челябинской области призвано обеспечить устойчивость и согласованность всех мер, направленных на технологическое развитие региона. Основой системы управления технологическим развитием региона является государственное регулирование экономики, при котором осуществляется реализация регулирующего воздействия, дифференцированного по уровням технологического развития; согласованность целей и приоритетов федеральными и региональными органами власти; разработка стратегий, учитывающих как национальные, так и региональные интересы.

Важным является и стейкхолдерский подход, при котором осуществляется реализация взаимодействия акторов по вопросам согласования интересов, приоритетов, целей и задач, учитывая специфику их взаимодействия; координация взаимодействия акторов технологического развития – включает создание цифровых платформ для взаимодействия, постоянный мониторинг и корректировку мер поддержки. Такой фундамент обеспечивает сочетание централизованных регулятивных инструментов с механизмами вовлечения ключевых акторов в процесс формирования и реализации технологической политики

Особое место в системе управления технологическим развитием занимают *органы государственной власти*, формирующие институциональные, организационные и экономические условия реализации технологических преобразований. Именно государственные органы исполнительной и законодательной власти определяют стратегические ориентиры технологического развития, разрабатывают и реализуют меры государственной поддержки, формируют нормативно-правовую базу. На региональном уровне данные функции реализуются органами исполнительной власти, обеспечивающими разработку и реализацию мер по стимулированию технологического развития, поддержке промышленности, развитию научно-образовательной сферы и привлечению инвестиций. В Челябинской области к таким структурам относятся Правительство Челябинской области, Министерство финансов Челябинской области, Министерство экономического развития Челябинской области, Министерство промышленности, новых технологий и природных ресурсов Челябинской области, Министерство международного и межрегионального сотрудничества Челябинской области, Министерство образования и науки Челябинской области и др.

Важную роль в технологическом развитии региона играют *научно-образовательные организации,* выступающие источником генерации научных знаний, подготовки квалифицированных кадров и разработки инновационных технологических решений. К их числу в Челябинской области относятся Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), Челябинский государственный университет,

Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинский государственный институт культуры, Южно-Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Южно-Уральский государственный аграрный университет.

Бизнес традиционного сектора экономики ориентирован на снижение издержек, модернизацию производственных процессов, улучшение качества продукции и адаптацию к современным вызовам. Основной интерес заключается в увеличении производительности и сохранении своих позиций на рынке. *Бизнес высокотехнологичного сектора экономики* разрабатывает и внедряет передовые технологии, создает инновационные продукты, активно сотрудничает с научными учреждениями и стартапами, привлекает инвестиции для НИОКР. Компании высокотехнологичного сектора экономики являются лидерами в области информационных технологий, биотехнологий, робототехники и других инновационных направлений, в этих отраслях бизнес играет важнейшую роль как движущая сила инноваций. Их основной интерес – получение конкурентных преимуществ за счет создания высокотехнологичных товаров и услуг.

Ключевые предприятия, расположенные на территории Челябинской области и взаимодействующие с железнодорожным транспортом представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Ключевые предприятия, расположенные на территории Челябинской области

Наименование предприятия	**Вид экономической деятельности**
ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»	Производство чугуна, стали и ферросплавов
ПАО «Челябинский металлургический комбинат»	Производство чугуна, стали и ферросплавов
АО «Челябинский электро-металлургический комбинат»	Производство ферросплавов
АО «Челябинский трубопрокатный завод»	Производство стальных труб, полых профилей и фитингов
АО «Автомобильный завод «Урал»»	Производство грузовых автомобилей
ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»	Производство автомобилей специального назначения
АО «НПО «Электромашина»	Производство электродвигателей, электрогенераторов и трансформаторов
ПАО «Агрегат»	Производство силовых установок и двигателей для летательных аппаратов, включая космические
ПАО «Уральская кузница»	Ковка, прессование, штамповка и профилирование, изготовление изделий методом порошковой металлургии
АО «Копейский машиностроительный завод»	Производство машин и оборудования для добычи полезных ископаемых и строительства
ПАО «Челябинский цинковый завод»	Производство свинца, цинка и олова

Источник: составлено на основе паспорта Челябинской области // Министерство транспорта Российской Федерации. URL: https://rlw.gov.ru/regional_passports?code=ru-che (дата обращения: 26.08.2025).

Госкорпорации играют центральную роль в развитии стратегически важных отраслей промышленности (энергетика, оборонно-промышленный комплекс). Они реализуют

масштабные проекты, направленные на технологическое лидерство страны, часто взаимодействуя с государством и частными компаниями. Их основной интерес заключается в укреплении национальной безопасности, создании и развитии новых отраслей и технологий (к числу ключевых акторов данной категории в Челябинской области относятся Госкорпорация «Роскосмос»: Усть-Катавский вагоностроительный завод, Миасский машиностроительный завод, Златоустовский машиностроительный завод).

Институты развития являются одним из акторов государственной политики, направленной на стимулирование инновационных процессов и развитие инфраструктуры с использованием механизмов государственно-частного партнерства. Акторами в данной категории выступают некоммерческие организации и агентства развития, такие как Южно-Уральская Торгово-промышленная Палата, Фонд развития промышленности; Автономная некоммерческая организация «Агентство развития креативных индустрий», бизнес-инкубаторы (ГБУ Челябинской области «Инновационный бизнес-инкубатор»), Фонд развития предпринимательства Челябинской области – Центр «Мой бизнес», Фонд финансирования промышленности и предпринимательства Челябинской области – Центр «Мой бизнес»), инвестиционные и венчурные фонды. Фонды поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности регионального уровня.

Проведенная комплексная оценка технологического развития индустриальных регионов (в т.ч. Челябинской области) позволила выявить специфические ограничения инфраструктурного, институционального и ресурсного характера, а также проблемы, связанные с развитием инновационной составляющей технологического развития региона. Указанные ограничения оказывают влияние на темпы и направления технологической трансформации промышленности региона и требуют более детального рассмотрения.

В части инфраструктурных условий отмечается отсутствие особых экономических зон и научных центров мирового уровня по приоритетам технологического развития (НЦМУ). Отметим, что в настоящее время на территории Челябинской области формируется особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Южноуральская», расположенная в Красноармейском муниципальном районе. На сегодняшний день о намерении реализовать инвестиционные проекты на ее территории заявили пять потенциальных резидентов. Четыре проекта инициированы ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод» (ЧКПЗ), планирующим наладить производство прицепной техники, подшипников и гусеничных систем. Еще один проект связан с деятельностью челябинской компании «АВГ Эксл», специализирующейся на выпуске осей и осевых агрегатов. Ключевой задачей региональных властей является привлечение новых резидентов в ОЭЗ, при этом упор делается не только на предоставление благоприятного налогового режима, но и на развитие инфраструктуры, способствующей повышению

инвестиционной привлекательности территории. В соответствии с планами, до 2028 года в зоне будет создан комплекс инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры. Финансирование соответствующих мероприятий из регионального бюджета составит 3,5 млрд рублей[312].

Среди институциональных ограничений выделяется отсутствие актуальных специализированных стратегий и концепций, направленных на технологическое или инновационное развитие региона.

С учетом проведенной диагностики факторов технологического развития Челябинской области выявлено, что регион характеризуется сравнительно низкими показателями фондовооруженности труда, производительности труда и объемов инвестиций в расчете на одного занятого, которые остаются ниже среднероссийских значений. Указанные ограничения приобретают особую значимость в условиях доминирования металлургической отрасли в промышленной структуре региона, для которой характерна высокая капиталоемкость и необходимость обновления основных фондов. В связи с этим особое внимание должно быть уделено блоку ресурсного обеспечения, так как именно эффективное использование и восполнение материально-вещественных, трудовых и инвестиционных ресурсов является ключевым условием повышения конкурентоспособности региональной промышленности и перехода к более высоким ТУ.

Что касается инновационной составляющей технологического развития, то в регионе наблюдаются сравнительно низкие значения коэффициента изобретательской активности, численности исследователей с учеными степенями, а также удельных затрат на инновационную деятельность организаций в процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ и услуг.

Все выявленные ограничения определяют направления, инструменты и меры поддержки технологического развития Челябинской области, которые представлены в таблице 3.2 с учетом приоритетов, целей и задач, зафиксированных в Стратегии социально-экономического развития Челябинской области на период до 2035 года[313].

[312] ОЭЗ «Южноуральская»: долгосрочный горизонт челябинского проекта. URL: https://regcomment.ru/analytics/oez-yuzhnouralskaya-dolgosrochnyj-gorizont-chelyabinskogo-proekta/ (дата обращения 28.08.2025).

[313] Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 31 января 2019 года N 1748 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Челябинской области на период до 2035 года» (с изменениями на 8 апреля 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/553133071 (дата обращения 28.08.2025).

Таблица 3.2. Направления, инструменты и меры поддержки технологического развития Челябинской области

1.	**Меры по формированию качественной инфраструктурной и институциональной среды**
1.1.	Развитие особой экономической зоны (ОЭЗ) технико-внедренческого типа «Южноуральская»; расширение сети индустриальных парков («ММК-индустриальный парк», «Южноуральский» и др.) и технопарков («Новатор», «ЗЭМ» и др.); развитие отраслевой специализации парков (машиностроение, производство компьютеров и электрооборудования и др.); снижение налоговой нагрузки для резидентов инновационной инфраструктуры; создание Межрегионального научно-образовательного кампуса как центра взаимодействия «регион-вузы-бизнес» в рамках модели тройной спирали; создание реестра действующих и подлежащих ликвидации предприятий, на базе которых возможно создание индустриальных парков (провести экспертизу целесообразности и эффективности использования таких объектов для создания индустриальных парков).
1.2.	Утверждение актуальных специализированных стратегий и концепций, ориентированных на технологическое развитие Челябинской области, включающее формирование комплексного (межотраслевого) нормативного регулирования отношений в сфере высоких технологий, создание постоянно действующего механизма управления изменениями и компетенциями (знаниями) в области регулирования высоких технологий; формирование комплексного нормативно-правового регулирования в сфере высоких технологий; создание постоянно действующего механизма управления изменениями и компетенциями в области регулирования высоких технологий; развитие нормативно-правовой базы Челябинской области для расширения форм взаимодействия (государственно-частное партнерство, специальные фонды, грантовая поддержка, налоговые льготы для инвесторов и т.д.).
2.	**Меры по ресурсному обеспечению**
2.1.	Адресная работа с крупнейшими предприятиями Челябинской области (ПАО «ММК», ПАО «ЧТПЗ», АО «ЧЭМК», «ЧТЗ» и др.) в части формирования адресных мер поддержки, направленных на стимулирование технического переоснащения и модернизацию производства (в т.ч. предоставление государственных гарантий); программы импортозамещения полуфабрикатов и комплектующих; льготное финансирование модернизации через промышленную ипотеку и Фонд развития промышленности; определение критериев приоритетности промышленной продукции, в т.ч. учитывающие отраслевую специфику Челябинской области.
2.2.	Поддержка кадрового обеспечения: программы переподготовки в сфере ИИ, IoT, кибербезопасности, облачных технологий; привлечение молодых специалистов через стажировки и практику на предприятиях; развитие системы обучения управленческого звена высокотехнологичного сектора экономики в Челябинской области; развитие в регионе передовых инженерных школ на базе ведущих вузов региона (ЮУрГУ, ЧелГУ); разработка и апробация грантов (финансовых стимулов) для привлечения специалистов с учеными степенями к проведению научных исследований и разработок на базе промышленных предприятия (в рамках развития партнерских отношений между научными учреждениями, университетами и бизнес-структурами для реализации совместных инновационных проектов).
2.3.	Стимулирование инвестиционной активности в обрабатывающий сектор через налоговые льготы, субсидии, промышленную ипотеку, венчурное финансирование и административную поддержку инвестпроектов; увеличение объема инвестиций в основной капитал до 25% доли в ВРП Челябинской области к 2030 г.; активный и целевой поиск заинтересованных инвесторов для реализации проектов в сферах обрабатывающих производств (среднетехнологичные высокого уровня, высокотехнологичные), информационных технологий, в т.ч. осуществление административного сопровождения инвесторов и инвестиционных проектов, направленных на развитие высокотехнологичного сектора экономики; создание инвестиционного бренда Челябинской области и позиционирование региона как места для размещения и развития высокотехнологичного бизнеса.
3.	**Меры по активизации технологических процессов**
3.	Стимулирование внедрения сквозных цифровых технологий (ERP, облачные платформы, IoT); поддержка участия предприятий в межрегиональных и международных цепочках поставок (с использованием услуг Центра инжиниринга Челябинской области, Фонда развития промышленности); целевое развитие продукции V-VI технологических укладов; повышение уровня инновационной активности организаций до 20% к 2030 г.; увеличение уровня инновационной активности организаций региона до 20% к 2030 г. за счет стимулирования внедрения инновационных технологий, разработки и реализации стабильных налоговых условий для обрабатывающего сектора экономики, в т.ч. предсказуемого тарифного регулирования; расширение масштабов участия Челябинской области в реализации международного трансфера технологий (Казахстан, Беларусь, Китай).

Источник: составлено автором.

Предложенный комплекс мер для Челябинской области охватывает все ключевые направления технологического развития: системное управление, формирование инновационной инфраструктуры и институциональной среды, обеспечение ресурсами, активизацию технологических процессов. Применение данных мер позволит региону укрепить позиции ведущего индустриального центра страны, обеспечить модернизацию традиционных отраслей, повысить инновационную активность предприятий и стимулировать формирование высокотехнологичного сектора экономики. В совокупности это создаст условия для устойчивого

технологического роста, повышения конкурентоспособности региона и достижения целей Стратегии социально-экономического развития Челябинской области до 2035 года.

Таким образом, в параграфе 3.1 был обоснован интегративный подход к разработке ОЭМ технологического развития индустриальных регионов, основанный на принципах системности, комплексности и целостности. Сформирован организационно-экономический механизм технологического развития индустриальных регионов на основе построения интегративной матрицы, выполняющей роль методического конструкта (совокупности принципов и методов разработки механизма развития сложных системных объектов) и архитектуры построения механизма. Механизм включает: а) четыре взаимосвязанные подсистемы разработки и реализации комплекса мер по технологическому развитию индустриальных регионов: управленческую – системное управление технологическим развитием; средовую – формирование качественной инфраструктурной и институциональной среды, ресурсную – обеспечение технологического развития необходимыми ресурсами, процессную – активизацию технологических процессов; б) комбинацию мер и инструментов активизации технологического развития индустриальных регионов, мониторинга и корректировки данных процессов.

В параграфе 3.2 разработаны направления, инструменты и меры поддержки технологического развития индустриальных регионов, которые включают: меры по системному управлению; меры по формированию качественной инфраструктурной и институциональной среды; меры по ресурсному обеспечению технологического развития и меры по активизации технологических процессов.

В параграфе 3.3 отмечены специфические ограничения инфраструктурного, институционального и ресурсного характера, а также проблемы, связанные с развитием инновационной составляющей технологического развития Челябинской области. Представлены меры поддержки технологического развития среднетехнологичных регионов низкого уровня (на примере Челябинской области).

Таким образом, в третьей главе диссертационного исследования сформирован целостный ОЭМ технологического развития индустриальных регионов, основанный на использовании интегративного подхода. Предложенный механизм обеспечивает согласование управленческой, средовой, ресурсной и процессной подсистем технологического развития и позволяет формировать комплекс взаимосвязанных мер и инструментов, направленных на активизацию технологического развития. Практическая апробация предложенного механизма на примере Челябинской области позволила сформировать направления, инструменты и меры поддержки, ориентированные на модернизацию традиционных отраслей промышленности, развитие высокотехнологичного сектора экономики и повышение инновационной активности предприятий.

Для обеспечения практической реализации направлений, инструментов и мер поддержки технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации целесообразно использование интегративного подхода в процессе разработки действующих стратегий, государственных программ и проектов, а также при осуществлении стратегического планирования на региональном и федеральном уровнях. Использование интегративного подхода в процессе разработки сценариев развития индустриальных регионов позволит учитывать их специфику и адаптировать стратегические цели к современным вызовам и ограничениям. Такой подход обеспечит институционализацию механизмов ресурсного обеспечения, формирование инфраструктурной и институциональной среды, активизацию технологических процессов при условии системного управления технологическим развитием индустриальных регионов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертационном исследовании технологическое развитие представлено как сложный нелинейный длительный процесс, этапы которого отличаются уровнем развития производительных сил, технологиями, разными технологическими укладами. Для понимания логики технологических процессов в диссертационном исследовании использован эволюционный подход как методический инструмент, с помощью которого удалось проследить этапы, логику и механизмы технологического развития. Такой подход позволил понять технологическое развитие как процесс совершенствования существующего технологического базиса и одновременного внедрения новейших и передовых технологий, что приводит к качественным изменениям в экономике и способствует обеспечению ее устойчивого роста. Отмечено, что современный этап развития национальной экономики характеризуется внешнеэкономической нестабильностью и обострением технологического характера, включая санкционное давление, разрывы в глобальных цепочках поставок, ограничение доступа к передовым технологиям. Обосновано, что это требует актуальных решений, обеспечивающих технологический суверенитет и устойчивость экономического роста, существенный вклад в которые осуществляют российские регионы. Эти аспекты определили необходимость более глубокого теоретико-методологического осмысления технологического развития как объекта научного анализа и управления.

В связи с этим был проведен обзор и критический анализ основных научных подходов к исследованию технологического развития, который позволил систематизировать теоретические подходы к исследованию технологического развития регионов, включающие пространственный, региональный, институциональный, эволюционный подходы, а также подходы, основанные на теориях экономического роста, полюсов роста и диффузий инноваций, технологических укладов и концепции новой индустриализации. В итоге было констатировано и обосновано, что в качестве теоретико-методологической базы диссертационного исследования выбрана концепция новой индустриализации, поскольку ее положения в наибольшей степени соответствуют авторскому пониманию технологического развития экономики как модернизации существующей производственной базы и активного формирования высокотехнологичных производств, основанных на высоких технологиях. Исходя из этого автор определил свое понимание технологического развития как процесса совершенствования существующего технологического базиса и одновременного внедрения новейших и передовых технологий, что приводит к качественным изменениям в экономике и способствует обеспечению ее устойчивого роста.

В диссертации, на основе определения понятия «регион», уточнено понимание технологического развития регионов Российской Федерации. Был обоснован выбор

методологической базы исследования, который обусловлен необходимостью проведения комплексного, системного и дифференцированного анализа процессов технологического развития регионов с учетом их отраслевой структуры, уровня технологического развития, инфраструктурных и институциональных особенностей, производственных факторов и инновационной составляющей. При этом акцент был сделан на изучении индустриальных регионов – территорий с высокой концентрацией обрабатывающих производств, формирующих индустриальную и технологическую опоры национальной экономики

Для комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов была разработана теоретическая модель, основанная на положениях концепции новой индустриализации, которая включала обоснование ключевой роли отраслевой специализации в формировании различий в уровне технологического развития доминирующих отраслей; классификацию индустриальных регионов по критерию достигнутого уровня технологического развития на регионы с преобладанием среднетехнологичных отраслей низкого уровня, среднетехнологичных отраслей высокого уровня и высокотехнологичных отраслей; аргументацию целесообразности комплексного подхода к оценке технологического развития (условий, факторов, инновационной составляющей), обусловленную сложностью объекта исследования, представленного тремя группами индустриальных регионов с разным уровнем технологического развития.

На основе предложенной классификации и выделенных групп индустриальных регионов была расширена теоретико-методологическая база исследования: подходы к оценке были сфокусированы на группах индустриальных регионов, обоснована необходимость комплексного подхода к диагностике и оценке технологического развития (условий, факторов, инновационной составляющей) с учетом уровня технологического развития регионов.

В диссертационном исследовании автор предложил комплексный подход к оценке технологического развития индустриальных регионов, в рамках которого «условия» были определены как характеристика среды функционирования данных регионов (инфраструктурные и институциональные), «факторы» – как производственные ресурсы, обеспечивающие их технологическое развитие (материально-вещественные, трудовые и инвестиционные), «инновационная составляющая» – как наиболее существенная составляющая технологического развития

В рамках предложенного подхода был разработан методический инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, включающий три взаимодополняющие методики: методику диагностики условий, характеризующих качество функциональной среды (инфраструктурной и институциональной), методику диагностики факторов, характеризующих ресурсную составляющую технологического развития

(материально-вещественных, трудовых, инвестиционных) и методику оценки инновационной составляющей технологического развития (новации, технологическая активность, инновационный результат), а также обоснование взаимосвязанности структурных составляющих методик, системы показателей и способов их расчета и интегрирования. Комплексная оценка позволяет преодолеть фрагментарность имеющихся подходов, обеспечивая целостное представление о состоянии и уровне технологического развития индустриальных регионов.

Разработанный методический инструментарий позволил выявить ряд особенностей и существенных различий в технологическом развитии индустриальных регионов Российской Федерации. Была установлена неравномерность развития регионов, группированных по уровням технологического развития: высокотехнологичных, среднетехнологичных высокого уровня, среднетехнологичных низкого уровня.

Был проведен сравнительный анализ состояния инфраструктурной и институциональной среды технологического развития в индустриальных регионах Российской Федерации. На основе чего были выявлены дисфункции (ситуации или процессы, нарушающие стабильное функционирование экономической системы или ее отдельных элементов), возникающие в инфраструктурных и институциональных условиях технологического развития. Применительно к дисфункциям институтов были выявлены их причины как нарушение функций, идентифицируемое исполнение или неисполнение правил. Применительно к дисфункциям инфраструктурного характера – это дисбаланс, оказывающий негативное влияние на динамику технологического развития (отсутствие специализированных централизованных интернет-ресурсов, направленных на поддержку и продвижение приоритетных направлений инновационного развития; отсутствие единой цифровой платформы научного и научно-технического взаимодействия и др.).

При разработке методики диагностики факторов производства было отмечено, что ресурсный подход имеет определенные особенности применительно к индустриальным регионам разного технологического уровня. Выявлен дисбаланс между группами регионов по ресурсной обеспеченности и эффективности использования факторов производства, что ведет к углублению межрегиональной асимметрии. Отмечено смещение акцента с традиционных факторов на инновационные: для высокотехнологичных регионов низкие значения фондовооруженности, производительности труда и инвестиций отражают ограничения ресурсоемкого роста; в то же время при отсутствии компенсирующего повышения инновационной активности это формирует дополнительный риск снижения конкурентоспособности.

Отмечено, что приоритетом развития выступает формирование и внедрение новых знаний и технологий, а решающее значение приобретают показатели инновационной активности,

поскольку основным драйвером развития становятся нематериальные активы, интеллектуальный капитал и накопленные знания.

Таким образом, результаты диагностики позволили не только выявить слабые места в инфраструктурной и институциональной среде, эффективности использования факторов производства, но и определить направления целевых мер, направленных на нейтрализацию дисфункций и минимизацию риск-факторов в целях активизации технологического развития в индустриальных регионах.

В диссертации проведена оценка инновационной составляющей технологического развития индустриальных регионов. На основе рассчитанного интегрального индекса выявлено, что высокотехнологичные индустриальные регионы демонстрируют наибольшие значения интегрального показателя инновационной составляющей технологического развития среди всех групп индустриальных регионов в период 2018-2022 гг.

Таким образом, в диссертационном исследовании предложен методический инструментарий комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, дано обоснование взаимосвязанности структурных составляющих методик, системы показателей и способов их расчета и интегрирования. Комплексная оценка позволила преодолеть фрагментарность имеющихся подходов, обеспечивая целостное представление о состоянии и уровне технологического развития индустриальных регионов. В отличие от существующих подходов предложенный методический инструментарий позволил уточнить технологический профиль индустриальных регионов разного технологического уровня с учетом инфраструктурных и институциональных условий технологического развития; эффективности использования материально-вещественных, трудовых и инвестиционных факторов технологического развития; инновационной составляющей технологического развития.

Апробация инструментария на данных индустриальных регионов позволила выявить дисфункции и риск-факторы, препятствующие технологическому развитию, с целью их дальнейшей минимизации или нейтрализации; провести оценку инновационной составляющей технологического развития; определить проблемные зоны и перспективные направления, учет которых позволил сформировать действенные меры по активизации технологического развития индустриальных регионов разного технологического уровня.

Автором был предложен интегративный подход для разработки организационно-экономического механизма (ОЭМ) технологического развития индустриальных регионов.

Необходимость применения интегративного подхода к разработке организационно-экономического механизма технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации было обусловлено сложностью объекта исследования и разнообразием условий и факторов, влияющих на технологическое развитие.

Интегративный подход рассматривался, во-первых, как совокупность различных научных подходов и методов, ориентированных на исследование сложных процессов и многоуровневых системных объектов, что представляется релевантным по отношению к технологическому развитию индустриальных регионов; во-вторых, как методический инструмент – интегративная матрица, позволяющая систематизировать, упорядочить и фиксировать взаимосвязи элементов при построении ОЭМ.

В рамках интегративного подхода был сформирован организационно-экономический механизм технологического развития индустриальных регионов на основе построения интегративной матрицы, выполняющей роль методического конструкта (совокупности принципов и методов разработки механизма развития сложных системных объектов) и архитектуры построения механизма. Механизм включает: а) четыре взаимосвязанные подсистемы разработки и реализации комплекса мер по технологическому развитию индустриальных регионов: управленческую – системное управление технологическим развитием; средовую – формирование качественной инфраструктурной и институциональной среды, ресурсную – обеспечение технологического развития необходимыми ресурсами, процессную – активизацию технологических процессов; б) комбинацию мер и инструментов активизации технологического развития индустриальных регионов, мониторинга и корректировки данных процессов. Отличительная особенность организационно-экономического механизма состоит в возможности адаптации направлений и мер технологического развития к индустриальным регионам разного технологического уровня.

Разработка организационно-экономического механизма технологического развития индустриальных регионов на основе интегративной матрицы позволила обеспечить комбинацию мер и инструментов управленческой, средовой, ресурсной и процессной подсистем, направленных на активизацию технологического развития. При этом разработанная комбинация мер и инструментов адаптирована к особенностям и преимуществам каждой из выделенных групп регионов: высокотехнологичных, среднетехнологичных высокого и низкого уровней. В результате сформулированы ключевые направления, инструменты и меры поддержки технологического развития Челябинской области. Разработанный механизм предусматривает учет возможностей и ограничений в технологическом развитии индустриальных регионов, что формирует основу для адаптивного управления технологическим развитием индустриальных регионов с учетом их отраслевой специализации и достигнутого уровня технологического развития.

Практическая значимость разработанного механизма заключается в возможности его использования при формировании региональных стратегий и программ технологического

развития, а также при разработке адресных мер государственной поддержки индустриальных регионов.

Итак, логика и структура диссертационного исследования базировалась на таких основах, как системность (теоретическая модель комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов, в рамках которой регион представлен как сложная, структурированная территориально-отраслевая система), комплексность (набор сопряженных методических инструментов (методик), предназначенных для комплексной оценки технологического развития индустриальных регионов), целостность (интегративность), что отвечало сложности задач технологического развития индустриальных регионов, позволило сформировать организационно-экономический механизм технологического развития индустриальных регионов, в рамках которого обеспечивается последовательная реализация целей и приоритетов технологического развития и создается практическая основа для управления технологическим развитием индустриальных регионов.

Полученные теоретические результаты могут быть использованы при разработке стратегий технологического, инновационного и социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, а также в учебном процессе при преподавании дисциплин «Региональная экономика», «Экономика промышленности» и «Государственное регулирование экономики».

Методический инструментарий может быть применен региональными органами власти для мониторинга, сравнительного анализа, оценки и диагностики технологического развития субъектов Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные источники

1. Закон Архангельской области от 4 июля 2023 года N 741-45-ОЗ «О государственной поддержке научной, научно-технической и инновационной деятельности, а также деятельности по реализации технологической политики в Архангельской области» (с изменениями на 6 мая 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/406717635?marker=64U0IK (дата обращения 28.08.2025).

2. Закон Владимирской области от 7 декабря 2023 года N 178-ОЗ «О регулировании отдельных вопросов в области государственной научно-технической политики и поддержки инновационной деятельности во Владимирской области и признании утратившими силу отдельных законов Владимирской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/406980512?marker=64U0IK (дата обращения 28.08.2025).

3. Закон Вологодской области от 05 июля 2012 года N 2810-ОЗ «О научной (научно-исследовательской) и научно-технической деятельности и государственной поддержке инновационной деятельности в Вологодской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/453120242 (дата обращения 28.08.2025).

4. Закон Калужской области от 4 июля 2002 года N 134-ОЗ «О государственной поддержке субъектов инновационной деятельности в Калужской области» (с изменениями на 5 декабря 2014 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/972210404 (дата обращения 28.08.2025).

5. Закон Калужской области от 9 октября 1998 года N 17-ОЗ «О науке и научно-технической деятельности в Калужской области» (с изменениями на 5 декабря 2014 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/972204176 (дата обращения 28.08.2025).

6. Закон Кировской области от 4 мая 2008 года N 243-ЗО «О развитии инновационной деятельности в Кировской области» (с изменениями на 5 мая 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/973019566 (дата обращения 28.08.2025).

7. Закон Кировской области от 5 мая 2016 года N 648-ЗО «О промышленной политике в Кировской области» (с изменениями на 5 мая 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/973055585?marker=KRK8RV&section=text (дата обращения 28.08.2025).

8. Закон Красноярского края от 1 декабря 2011 года N 13-6629 «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Красноярском крае» (с изменениями на 6 февраля

2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/985024706 (дата обращения 28.08.2025).

9. Закон Ленинградской области «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Ленинградской области до 2036 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/1313204443?marker=6540IN (дата обращения 28.08.2025).

10. Закон Липецкой области от 25 октября 2022 года N 207-ОЗ «Стратегия социально-экономического развития Липецкой области на период до 2030 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/406267509 (дата обращения 28.08.2025).

11. Закон Липецкой области от 27 октября 2010 года N 425-ОЗ «Об инновационной деятельности в Липецкой области» (с изменениями на 26 апреля 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/872613811 (дата обращения 28.08.2025).

12. Закон Мурманской области от 8 апреля 2014 года N 1723-01-ЗМО «О государственной поддержке инновационной деятельности на территории Мурманской области и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Мурманской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/412301127 (дата обращения 28.08.2025).

13. Закон Мурманской области от 8 ноября 2001 года N 301-01-ЗМО «Об основах организации научной, научно-технической и инновационной деятельности в Мурманской области» (с изменениями на 27 апреля 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/913504660 (дата обращения 28.08.2025).

14. Закон Нижегородской области от 14 февраля 2006 года N 4-З «О государственной поддержке инновационной деятельности в Нижегородской области» (с изменениями на 7 февраля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/944925600 (дата обращения 28.08.2025).

15. Закон Новгородской области от 4 апреля 2019 года N 394-ОЗ «О Стратегии социально-экономического развития Новгородской области до 2026 года» (с изменениями на 7 июля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/553230534?marker=OKOFI3&section=text (дата обращения 28.08.2025).

16. Закон Омской области от 13 июля 2004 года N 527-ОЗ «Об инновационной деятельности на территории Омской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/943013388 (дата обращения 28.08.2025).

17. Закон Пермского края от 11 июня 2008 года N 238-ПК «Об инновационной деятельности в Пермском крае» (с изменениями на 12 февраля 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/911519910 (дата обращения 28.08.2025).

18. Закон Пермского края от 12 июля 2024 года N 329-ПК «О Стратегии социально-экономического развития Пермского края до 2035 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/407340808 (дата обращения 28.08.2025).

19. Закон Пермского края от 2 апреля 2008 года N 220-ПК «О науке и научно-технической политике в Пермском крае» (с изменениями на 5 апреля 2022 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/911519336 (дата обращения 28.08.2025).

20. Закон Республики Башкортостан от 2 марта 1994 года N ВС-22/39 «О научной и научно-технической деятельности в Республике Башкортостан» (с изменениями на 27 марта 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/935107797 (дата обращения 28.08.2025).

21. Закон Республики Башкортостан от 28 декабря 2006 года N 400-з «Об инновационной деятельности в Республике Башкортостан» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/935106470 (дата обращения 28.08.2025).

22. Закон Республики Мордовия от 01 октября 2008 года N 94-З «О Стратегии социально-экономического развития Республики Мордовия до 2025 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/819073683 (дата обращения 28.08.2025).

23. Закон Рязанской области от 17 октября 2007 года N 137-оз «О науке и научно-технической деятельности в Рязанской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/819019470 (дата обращения 28.08.2025).

24. Закон Рязанской области от 9 ноября 2012 года N 85-ОЗ «О государственной поддержке инновационной деятельности в Рязанской области» (с изменениями на 21 марта 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/453122611 (дата обращения 28.08.2025).

25. Закон Свердловской области от 15 июля 2010 года N 60-ОЗ «О государственной поддержке субъектов инновационной деятельности в Свердловской области» (с изменениями на 14 октября 2020 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/895261209 (дата обращения 28.08.2025).

26. Закон Свердловской области от 2 апреля 2001 года N 33-ОЗ «О государственной научно-технической политике Свердловской области» (с изменениями на 31 июля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/801107957 (дата обращения 28.08.2025).

27. Закон Свердловской области от 21 декабря 2015 года N 151-ОЗ «О Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на 2016-2030 годы» (с изменениями на 23 декабря 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/429024960 (дата обращения 28.08.2025).

28. Закон Тульской области от 2 февраля 1998 года N 73-ЗТО «Об осуществлении научной, научно-технической и инновационной деятельности на территории Тульской области» (с изменениями на 27 октября 2022 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/801201028 (дата обращения 28.08.2025).

29. Закон Челябинской области от 7 июня 2005 года N 383-ЗО «О стимулировании инновационной деятельности в Челябинской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/802029321 (дата обращения 28.08.2025).

30. Закон Чувашской Республики от 20 июня 2002 года N 18 «О науке и научно-технической политике Чувашской Республики» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/804960763?marker=64U0IK (дата обращения 28.08.2025).

31. Закон Чувашской Республики от 26 ноября 2020 года N 102 «О Стратегии социально-экономического развития Чувашской Республики до 2035 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/571001324 (дата обращения 28.08.2025).

32. Областной закон «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Архангельской области до 2035 года // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/462642024 (дата обращения 28.08.2025).

33. Постановление Администрации Владимирской области от 16 июня 2015 года N 562 «О государственной программе Владимирской области «Развитие промышленности Владимирской области, повышение ее конкурентоспособности и обеспечение импортозамещения»» (с изменениями на 25 декабря 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/428601001 (дата обращения 28.08.2025).

34. Постановление администрации Липецкой области от 6 июня 2011 года N 204 «Об утверждении порядка проведения мониторинга инновационной деятельности в Липецкой области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/872615123?marker (дата обращения 28.08.2025).

35. Постановление администрации Липецкой области от 7 июня 2011 года N 209 «Об утверждении порядка ведения и формы областного реестра инновационных проектов Липецкой области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/872615134 (дата обращения 28.08.2025).

36. Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 31 января 2019 года N 1748 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Челябинской области на период до 2035 года» (с изменениями на 8 апреля 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/553133071 (дата обращения 28.08.2025).

37. Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 14 декабря 2018 года N 522 «О государственной программе Чувашской Республики «Развитие промышленности

и инновационная экономика»» (с изменениями на 9 апреля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/550285514 (дата обращения 28.08.2025).

38. Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 7 декабря 2006 года N 304 «О дополнительных мерах по стимулированию малого и среднего предпринимательства в области инноваций и промышленного производства» (с изменениями на 8 июля 2020 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/802083882 (дата обращения 28.08.2025).

39. Постановление Правительства Архангельской области от 12 октября 2012 года N 463-пп «О государственной программе Архангельской области «Развитие образования и науки Архангельской области»» (с изменениями на 8 июля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/462600057 (дата обращения 28.08.2025).

40. Постановление Правительства Вологодской области от 17 октября 2016 года N 920 «О Стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2030 года» (с изменениями на 26 декабря 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/444743929 (дата обращения 28.08.2025).

41. Постановление Правительства Вологодской области от 24 декабря 2019 года N 1300 «О государственной программе «Экономическое развитие Вологодской области»» (с изменениями на 26 июня 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/561694689 (дата обращения 28.08.2025).

42. Постановление Правительства Калужской области от 21 ноября 2007 года N 302 «О концепции инновационного развития Калужской области» (с изменениями на 1 августа 2011 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/972214529 (дата обращения 28.08.2025).

43. Постановление Правительства Калужской области от 21 января 2005 года N 14 «Об утверждении основных приоритетных направлений развития науки, технологий и техники и перечня критических технологий в Калужской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/972200535 (дата обращения 28.08.2025).

44. Постановление Правительства Калужской области от 29 июня 2009 года N 250 «О Стратегии социально-экономического развития Калужской области до 2030 года» (с изменениями на 13 сентября 2022 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/972215857 (дата обращения 28.08.2025).

45. Постановление Правительства Калужской области от 8 февраля 2019 года N 89 «Об утверждении государственной программы Калужской области «Развитие предпринимательства и инноваций в Калужской области»» (с изменениями на 16 января 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/553253648 (дата обращения 28.08.2025).

46. Постановление Правительства Кировской области от 15 декабря 2023 года N 687-П «Об утверждении государственной программы Кировской области «Развитие отраслей промышленного комплекса»» (с изменениями на 21 марта 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/407014001 (дата обращения 28.08.2025).

47. Постановление Правительства Красноярского края от 20 февраля 2013 года N 48-п «Об утверждении Порядка и формы проведения мониторинга развития инновационной деятельности на территории Красноярского края» (с изменениями на 12 июля 2021 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/465801103 (дата обращения 28.08.2025).

48. Постановление Правительства Красноярского края от 30 октября 2018 года N 647-п «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/550243058 (дата обращения 28.08.2025).

49. Постановление Правительства Красноярского края от 30 сентября 2013 года N 505-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Развитие промышленности, энергетики, малого и среднего предпринимательства и инновационной деятельности»» (с изменениями на 29 июля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/422436903 (дата обращения 28.08.2025).

50. Постановление Правительства Ленинградской области «Об утверждении Инвестиционной стратегии Ленинградской области на период до 2025 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/537949733/titles/7DM0KA (дата обращения 28.08.2025).

51. Постановление Правительства Ленинградской области от 14 ноября 2013 года N 394 «Об утверждении государственной программы Ленинградской области «Стимулирование экономической активности Ленинградской области»» (с изменениями на 10 апреля 2023 года), (редакция, действующая с 11 апреля 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/537947263 (дата обращения 28.08.2025).

52. Постановление Правительства Липецкой области от 29 апреля 2025 г. N 254 «О внесении изменений в постановление Правительства Липецкой области от 7 декабря 2023 года N 695 «Об утверждении государственной программы Липецкой области «Обеспечение инвестиционной привлекательности и развития промышленности Липецкой области» // Гарант.РУ. URL: https://www.garant.ru/hotlaw/liptesk/1815718/ (дата обращения 28.08.2025).

53. Постановление Правительства Мурманской области от 25 декабря 2013 года N 768-ПП/20 «О Стратегии социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и

на период до 2025 года» (с изменениями на 6 июня 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/465602093 (дата обращения 28.08.2025).

54. Постановление Правительства Мурманской области от 30 сентября 2013 года N 557-ПП «Об утверждении государственной программы Мурманской области «Развитие экономического потенциала и формирование благоприятного предпринимательского климата»» (с изменениями на 30 декабря 2020 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/412717720 (дата обращения 28.08.2025).

55. Постановление Правительства Нижегородской области от 21 декабря 2018 года N 889 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Нижегородской области до 2035 года» (с изменениями на 23 декабря 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/465587311 (дата обращения 28.08.2025).

56. Постановление Правительства Нижегородской области от 30 апреля 2014 года N 297 «Об утверждении государственной программы Нижегородской области «Развитие промышленности и инноваций Нижегородской области»» (с изменениями на 6 февраля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/465510701 (дата обращения 28.08.2025).

57. Постановление Правительства Новгородской области от 08.12.2023 № 542 «О государственной программе Новгородской области «Развитие промышленности, торговли и заготовительной деятельности, защиты прав потребителей в Новгородской области»» // Министерство промышленности и торговли Новгородской области. URL: https://minpromtorg.novreg.ru/activity/gosudarstvennye-programmy/programma-razvitie-promyslnnosty/ (дата обращения 28.08.2025).

58. Постановление Правительства Омской области от 12 октября 2022 года N 543-п «О Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2030 года» (с изменениями на 15 мая 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/406260070 (дата обращения 28.08.2025).

59. Постановление Правительства Омской области от 16 октября 2013 года N 258-п «Об утверждении государственной программы Омской области «Развитие промышленности и научно-технической деятельности в Омской области»» (с изменениями на 7 марта 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/467307531 (дата обращения 28.08.2025).

60. Постановление Правительства Омской области от 28 октября 2023 года N 580-п «Об утверждении государственной программы Омской области «Развитие промышленности в Омской области»» (с изменениями на 27 марта 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/406935425 (дата обращения 28.08.2025).

61. Постановление Правительства Омской области от 7 ноября 2024 года N 620-п «Об утверждении комплексной государственной программы Омской области «Научно-технологическое развитие Омской области»» (с изменениями на 26 июня 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/407484389 (дата обращения 28.08.2025).

62. Постановление Правительства Пермского края от 3 октября 2013 года N 1325-п «Об утверждении государственной программы Пермского края «Экономическая политика и инновационное развитие»» (с изменениями на 31 июля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/494904088 (дата обращения 28.08.2025).

63. Постановление Правительства Республики Башкортостан от 20 декабря 2018 года N 624 «О Стратегии социально-экономического развития Республики Башкортостан на период до 2030 года» (с изменениями на 17 мая 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/550329714 (дата обращения 28.08.2025).

64. Постановление Правительства Республики Башкортостан от 6 марта 2024 года N 72 «Об утверждении государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности в Республике Башкортостан» и о признании утратившими силу некоторых решений Правительства Республики Башкортостан» (с изменениями на 7 мая 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/407270143 (дата обращения 28.08.2025).

65. Постановление Правительства Республики Башкортостан от 7 декабря 2023 года N 697 «Об утверждении государственной программы «Экономическое и инвестиционное развитие Республики Башкортостан»» (с изменениями на 2 апреля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/406979289 (дата обращения 28.08.2025).

66. Постановление Правительства Республики Марий Эл от 17 января 2018 года N 12 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Марий Эл на период до 2030 года» (с изменениями на 24 июля 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/446647066 (дата обращения 28.08.2025).

67. Постановление Правительства Республики Марий Эл от 28 января 2011 года N 26 «Об утверждении перечня приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Республики Марий Эл и перечня критических технологий Республики Марий Эл» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/430564959 (дата обращения 28.08.2025).

68. Постановление Правительства Республики Марий Эл от 30 ноября 2012 года N 453 «О государственной программе Республики Марий Эл «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности (2013-2025 годы)»» (с изменениями на 3 февраля 2023 года) //

Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/424051942 (дата обращения 28.08.2025).

69. Постановление Правительства Республики Марий Эл от 31 августа 2012 года N 326 «О государственной программе Республики Марий Эл «Экономическое развитие и инвестиционная деятельность (2013-2030 годы)»» (с изменениями на 13 сентября 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/424051966 (дата обращения 28.08.2025).

70. Постановление Правительства Республики Мордовия от 4 декабря 2020 года N 655 «Об утверждении государственной программы Республики Мордовия «Научно-технологическое и инновационное развитие Республики Мордовия», внесении изменений в государственную программу Республики Мордовия «Повышение конкурентоспособности промышленности Республики Мордовия» и признании утратившими силу отдельных постановлений Правительства Республики Мордовия» (с изменениями на 27 декабря 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/571036310 (дата обращения 28.08.2025).

71. Постановление Правительства Республики Мордовия от 9 августа 2010 года N 324 «О предоставлении финансовой поддержки научно-технической деятельности и разработке инновационных проектов в Республике Мордовия» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/906302308 (дата обращения 28.08.2025).

72. Постановление Правительства Рязанской области от 25 декабря 2018 года N 418 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Рязанской области до 2030 года» (с изменениями на 30 мая 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/550304077 (дата обращения 28.08.2025).

73. Постановление Правительства Рязанской области от 29 октября 2014 года N 306 «Об утверждении государственной программы Рязанской области «Экономическое развитие»» (с изменениями на 29 января 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/423845983 (дата обращения 28.08.2025).

74. Постановление Правительства Свердловской области от 24 октября 2013 года N 1293-ПП «Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие промышленности на территории Свердловской области»» (с изменениями на 6 февраля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/429009170 (дата обращения 28.08.2025).

75. Постановление Правительства Свердловской области от 28 декабря 2011 года N 1822-ПП «Об уполномоченном исполнительном органе государственной власти Свердловской области в сфере предоставления государственной поддержки управляющим компаниям технопарков, базовым организациям технопарков и резидентам технопарков» (с изменениями на

14 июля 2022 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/453125609 (дата обращения 28.08.2025).

76. Постановление Правительства Свердловской области от 28 июня 2019 года N 383-ПП «Об утверждении Стратегии промышленного и инновационного развития Свердловской области на период до 2035 года» (с изменениями на 14 ноября 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/561427349 (дата обращения 28.08.2025).

77. Постановление Правительства Тульской области от 18 марта 2022 года N 161 «Об утверждении государственной программы Тульской области «Развитие научной и инновационной деятельности в Тульской области»» (с изменениями на 23 апреля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/578147864 (дата обращения 28.08.2025).

78. Постановление Правительства Тульской области от 23 июля 2015 года N 343 «Об утверждении государственной программы Тульской области «Развитие промышленности в Тульской области»» (с изменениями на 21 марта 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/430504358 (дата обращения 28.08.2025).

79. Постановление Правительства Тульской области от 27 августа 2021 года N 539 «Об утверждении Стратегии развития науки, технологий и инноваций Тульской области до 2030 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/574859977 (дата обращения 28.08.2025).

80. Постановление Правительства Челябинской области от 12 ноября 2020 года N 577-П «О государственной программе Челябинской области «Экономическое развитие и инновационная экономика Челябинской области»» (с изменениями на 6 июня 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/570988272 (дата обращения 28.08.2025).

81. Постановление Правительства Ярославской области от 27 марта 2024 года N 375-п «Об утверждении государственной программы Ярославской области «Развитие промышленности в Ярославской области и повышение ее конкурентоспособности» на 2024-2030 годы» (с изменениями на 25 декабря 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/407178853 (дата обращения 28.08.2025).

82. Постановление Правительства Ярославской области от 6 марта 2014 года N 188-п «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Ярославской области до 2030 года» (с изменениями на 1 июля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/412703993 (дата обращения 28.08.2025).

83. Приказ Минкомсвязи России от 01.08.2018 N 428 «Об утверждении Разъяснений (методических рекомендаций) по разработке региональных проектов в рамках федеральных

проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343571/1d43a52e7b24a093e2405a6520be0fa5394ebd09/ (дата обращения: 10.05.2023)

84. Приказ Минэкономразвития России от 11.03.2020 N 130 «Об утверждении единой методики мониторинга состояния и развития конкуренции на товарных рынках субъекта Российской Федерации» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_347959/fdfa2dd952040b0e3548a1c19b099959b17b90f0/ (дата обращения: 10.05.2023).

85. Приказ Росстата от 15.12.2017 N 832 (ред. от 17.01.2019) «Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации» // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://docs.cntd.ru/document/556157980?marker=65C0IR (дата обращения: 12.05.2025).

86. Распоряжение Правительства Кировской области от 25 ноября 2024 года N 301 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кировской области на период до 2036 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/407518287 (дата обращения 28.08.2025).

87. Распоряжение Правительства Республики Марий Эл от 19 июля 2019 года № 329-р «О плане мероприятий «дорожной карте» по развитию интеллектуальной деятельности в Республике Марий Эл и признании утратившими силу некоторых распоряжений Правительства Республики Марий Эл» // Министерство промышленности, экономического развития и торговли Республики Марий Эл. URL: https://mari-el.gov.ru/ministries/mecon/pages/innov_deyat/ (дата обращения 28.08.2025).

88. Распоряжение Правительства Рязанской области от 10 мая 2012 года N 190-р «О Координационном совете по вопросам научно-технической и инновационной деятельности в Рязанской области» (с изменениями на 9 сентября 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/430632740?marker=2562LFU&section=text (дата обращения 28.08.2025).

89. Указ Главы Республики Башкортостан от 23 сентября 2019 года N УГ-310 «О стратегических направлениях социально-экономического развития Республики Башкортостан до 2024 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/561552695 (дата обращения 28.08.2025).

90. Указ Губернатора Владимирской области от 2 июня 2009 года N 10 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Владимирской области до 2030

года» (с изменениями на 6 декабря 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/965014297 (дата обращения 28.08.2025).

91. Указ Губернатора Пермского края от 1 ноября 2010 года N 83 «О приоритетных направлениях развития науки, технологий и техники в Пермском крае» (с изменениями на 11 апреля 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/911528511?marker=64U0IK (дата обращения 28.08.2025).

92. Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Официальное опубликование правовых актов. URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402280003 (дата обращения 15.12.2024).

Интернет-ресурсы

93. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). URL: https://www.fedstat.ru/ (дата обращения 20.08.2025).

94. Инновационная инфраструктура и основные показатели инновационной деятельности субъектов Российской Федерации / Интегрированная база организаций ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ. URL: https://www.miiris.ru/ (дата обращения 1.05.2023).

95. Минэкономразвития дало определение понятию «технологическое лидерство» // Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya_dalo_opredelenie_ponyatiyu_tehnologicheskoe_liderstvo.html (дата обращения 15.12.2024).

96. ОЭЗ «Южноуральская»: долгосрочный горизонт челябинского проекта. URL: https://regcomment.ru/analytics/oez-yuzhnouralskaya-dolgosrochnyj-gorizont-chelyabinskogo-proekta/ (дата обращения 28.08.2025).

97. Паспорт Челябинской области // Министерство транспорта Российской Федерации. URL: https://rlw.gov.ru/regional_passports?code=ru-che (дата обращения: 26.08.2025).

98. Правительство утвердило Концепцию технологического развития до 2030 года // Правительство России. URL: http://government.ru/news/48570/ (дата обращения 15.12.2024).

99. Роль инноваций в повышении технологического уровня производства // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». URL: https://foresight.hse.ru/news/911133283.html (дата обращения: 15.08.2025).

100. Статистический сборник Регионы России. Социально-экономические показатели, 2024 // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204 (дата обращения: 15.08.2025).

101. Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/ (дата обращения: 15.08.2025).

102. Яндекс Карты // Яндекс. URL: https://yandex.ru/maps/ (дата обращения: 15.08.2025).

103. Arthur D. Little: Linking people, technology and strategy // Arthur D. Little. URL: https://www.adlittle.com/en (дата обращения: 20.08.2025).

Научно-исследовательские публикации

104. Абалкин Л. И. Стратегия социально-экономического развития России // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2015. – Т. 195, № 6. – С. 79-93.

105. Абдикеев Н. М., Богачев Ю. С., Бекулова С. Р. Институциональные механизмы обеспечения научно-технологического прорыва в экономике России // Управленческие науки. – 2019. – Т. 9, № 1. – С. 6-19. – DOI: 10.26794/2404–022X-2019-9-1-6-19.

106. Аверина И. С. Эволюция феномена «промышленная революция»: предпосылки и факторы // Вестник ВолГУ. Экономика. – 2020. – №4. – С. 18-25.

107. Аганбегян А. Г., Багриновский К. А., Гранберг А. Г. Система моделей народнохозяйственного планирования. – М.: Мысль, 1972. – 348 с.

108. Акбердина В. В. Мультифункциональная роль индустриально развитых регионов в экономике страны // Journal of new economy. – 2020. – №3. – С. 48-72.

109. Акбердина В. В., Гребенкин А. В. Возможности экономического развития Свердловской области с учетом технологической многоукладности // Экономика региона. – 2009. – № 3. – С. 39-46.

110. Акбердина В. В., Гребенкин А. В., Бухвалов Н. Ю. Моделирование инновационного резонанса в индустриальных регионах // Экономика региона. – 2015. – №4. – С. 289-308.

111. Акбердина В. В., Коровин Г. Б., Дзюба Е. И. Механизмы государственного управления в сфере научно-технологического развития // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2020. – №4. – С. 111-140.

112. Акбердина В. В., Пьянкова С. Г. Методологические аспекты цифровой трансформации промышленности // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2021. – Т. 227, № 1. – С. 292-313.

113. Акбердина В. В., Романова О. А. Региональные аспекты индустриального развития: обзор подходов к формированию приоритетов и механизмов регулирования // Экономика региона. – 2021. – № 3. – С. 714-736.

114. Акбердина В. В., Сергеева А. С. Индустриальные регионы России: сравнительный анализ // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2015. – №7 (122). – С. 98-117.

115. Акбердина В. В., Смирнова О. П. Кросс-индустриальная трансформация: структурные изменения и инновационное развитие // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2021. – Т. 17, № 7. – С. 1238-1260.

116. Акбердина В. В., Тюлин А. Е., Чурсин А. А., Юдин А. В. Влияние кросс-индустриальных информационных инноваций космической отрасли на экономический рост в регионах России // Экономика региона. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 228-241.

117. Амосов А. И. Об экономическом механизме нового индустриального развития // Экономист. – 2014. – № 2. – С. 3-12.

118. Андреев П. А., Лаврентьев И. А., Сидорович М. А. Определение современной отраслевой специализации регионов дальнего востока // Государственное управление. Электронный вестник. – 2023. – №97. – С. 7-25.

119. Андреева Е. Л., Красных С. С., Ратнер А. В. Методика оценки неоиндустриальной экспортной специализации регионов // Российский внешнеэкономический вестник. – 2021. – № 5. – С. 25-35.

120. Анимица Е. Г., Рахмеева И. И. Третья институциональная революция и изменение структуры экономических отношений // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2020. – Т. 222, № 2. – С. 206-218. – DOI 10.38197/2072-2060-2020-222-2-206-218.

121. Анимица Е. Г., Силин Я. П. Средний Урал на пути к новой индустриализации // Экономика региона. – 2013. – № 3 (35). – С. 71-81.

122. Антоненко И. В. Перспективные направления инновационного и технологического развития регионов Южного федерального округа // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – № 4. – С. 18-25.

123. Антонова Н. Е. Устойчивое природопользование в макрорегионе - актуальность научного наследия // Регионалистика. – 2025. – Т. 12, № 1. – С. 51-53. – DOI 10.14530/reg.2025.1.51.

124. Анчишкин А. И. Наука-техника-экономика / А. И. Анчишкин. – 2-е издание. – Москва: Издательство «Экономика», 1989. – 383 с.

125. Арсланов Ш. Д. Социально-экономическое развитие региона: инвестиционный фактор // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2020. – № 7 (117). – С. 66-72.

126. Артемова О. В. Технологическая трансформация индустриальных регионов РФ и экономика знаний // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2025. – Т. 251, № 1. – С. 263-286. – DOI 10.38197/2072-2060-2025-251-1-263-286.

127. Артемова О. В., Ужегов А. О. Дифференциации регионов РФ по социально-экономическому положению (компаративный анализ) // Межтерриториальное неравенство: проблема или драйвер развития: Материалы VI Международного симпозиума по региональной

экономике, Екатеринбург, 23-25 июня 2021 года. – Екатеринбург: Институт экономики Уральского отделения РАН, 2021. – С. 79-86.

128. Артемова О. В., Ужегов А. О. Инфраструктурные условия технологического развития индустриальных регионов РФ: подходы к оценке // Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства: материалы VII международной научной интернет-конференции, Вологда, 21-23 июня 2023 года. – Вологда: Вологодский научный центр Российской академии наук, 2023. – С. 232-238.

129. Артемова О. В., Ужегов А. О. Особенности отраслевой специализации индустриальных регионов РФ // Социально-экономическое развитие промышленного региона: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 45-летию экономического факультета Челябинского государственного университета, Челябинск, 24 ноября 2022 года. – Челябинск: Челябинский государственный университет, 2023. – С. 6-15.

130. Артемова О. В., Ужегов А. О. Роль и место индустриальных регионов в технологическом развитии: текущее состояние и направления технологической трансформации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2024. – Т. 18, № 2. – С. 25-40. – DOI: 10.14529/em240202

131. Артемова О. В., Ужегов А. О. Технологическое развитие территорий: обзор альтернативных теоретических подходов // AlterEconomics. – 2024. – Т. 21, № 2. – С. 204-229. – DOI: 10.31063/AlterEconomics/2024.21-2.3.

132. Арутюнов Ю. А., Лосев В. С. Методы расчета эффективности инноваций и определение их влияния на уровень производственного потенциала регионов // Вестник Тихоокеанского государственного экономического университета. – 1998. – № 2. – С. 26-37.

133. Астафьев В. Е., Поволоцкий Л. Я., Хайкин В. П. Экономический механизм ускорения научно-технического прогресса (опыт и проблемы). – М.: Экономика, 1977. – 231 с.

134. Атаев Д. М., Гайнанов Д. А. Стратегическое управление промышленным развитием региона с учетом пространственно-структурных трансформаций // Вестник университета. – 2024. – № 11. – С. 52-63. – DOI 10.26425/1816-4277-2024-11-52-63.

135. Афонин И. В. Инновационный менеджмент: учеб. пособие. – М.: Гардарика, 2005. – 224 с.

136. Бакланов П. Я. Пространственные структуры и территориальные системы в региональном развитии: Избранное / П. Я. Бакланов. – Владивосток: Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 2024. – 464 с.– DOI 10.35735/9785604968352.

137. Бакланов П. Я., Мошков А. В. Территориальные производственно-экономические структуры: типы и их отношения в региональном развитии // Региональные исследования. – 2023. – № 3(81). – С. 4-17. – DOI 10.5922/1994-5280-2023-3-1.

138. Бакланов П. Я., Романов М. Т. Направления долгосрочного развития Дальневосточного региона России // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. – 2019. – № 4(206). – С. 6-18. – DOI 10.25808/08697698.2019.206.4.001.

139. Бардаль А. Б. Теория, методы и практика пространственной экономики // Пространственная экономика. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 179-183. – DOI 10.14530/se.2024.4.179-183.

140. Батов Г. Х., Шалова Ш. Т. Технологический фактор как драйвер опережающего развития // Известия КБНЦ РАН. – 2019. – № 3 (89). – С. 37-47.

141. Безденежных Т. И., Кормановская И. Р., Кадничанская М. О. Факторный подход к оценке рисков регионального развития (на примере Новгородской области) // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – № 32 (407). – С. 32-44.

142. Белоусова А. В. Оценка мультипликативных эффектов в экономике региона с учетом параметров внешней торговли: межотраслевой аспект (на примере Дальнего Востока) // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2024. – № 12(170). – С. 100-109. – DOI 10.26726/rppe2024v12omeev.

143. Бляхман Л. С. Экономика научно-технического прогресса. – М.: Высшая школа, 1979. – 272 с.

144. Бодрунов С. Д. Новое индустриальное будущее для глобального мира // Экономическое возрождение России. – 2022. – № 2 (72). – С. 5-23.

145. Бодрунов С. Д. Российская экономическая система: будущее высокотехнологичного материального производства // Экономическое возрождение России. – 2014. – № 2 (40). – С. 5-16.

146. Большакова Ю. М. Инновации в производстве публичных услуг: основные направления и смежные области (обзор литературы) // Власть. – 2021. – № 6. – С. 183-187.

147. Бочко В. С. Интегративная экономика экономика скоординированного и социально ориентированного развития // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2012. – №5. – С. 48-59.

148. Булдыгин С. С. Концепция промышленной революции: от появления до наших дней // Вестник Томского государственного университета. – 2017. – №420. – С. 91-95.

149. Бюраева Ю. Г. Структура занятости населения Республики Бурятия: тенденции и сдвиги // Регионалистика. – 2021. – Т. 8, № 1. – С. 68-80. – DOI 10.14530/reg.2021.1.68.

150. Васильева А. В. Статистический анализ трудовой составляющей конкурентоспособности Амурской области // Статистика и экономика. – 2019. – № 5. – С. 31-46.

151. Вдовина А. А. Понятие «технологический уклад» в системе экономических категорий и новые технологические уклады общественного развития // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13, № 4. – С. 605-618. – DOI: 10.18334/ce.13.4.40522.

152. Вебер А. Теория размещения промышленности. Л.; М.: – Книга, 1926. – 220 с.

153. Вертакова Ю. В., Ваганова О. В. Выделение приоритетов инновационного развития региона на основе интегральной оценки // Регион: системы, экономика, управление. – 2012. – № 1 (16). – С. 85-89.

154. Витульева Т. А. Понятие региона как социально-экономического образования // Вестник БГУ. Экономика и менеджмент. – 2014. – №4. – С. 41-46.

155. Вольчик В. В., Маслюкова Е. В., Барунова А. А., Демахина О. В. Дифференциация регионов России в процессе реиндустриализации // Экономика региона. – 2025. – №1. – С. 1-16.

156. Воронина В. М., Михайлова О. П. Экономико-статистическое исследование основных фондов российской промышленности как основа для принятия управленческих решений // Вестник евразийской науки. – 2022. – № 2. – С. 11.

157. Гайнанов Д. А., Атаев Д. М. Отраслевая и территориальная промышленная политика в стратегических документах России и ее регионов // Вестник университета. – 2021. – № 9. – С. 34-42. – DOI 10.26425/1816-4277-2021-9-34-42.

158. Гайнанов Д. А., Гатауллин Р. Ф., Аслаева С. Ш. Оценка потенциала перспективных экономических специализаций региона // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2023. – Т. 33, № 5. – С. 769-777. – DOI 10.35634/2412-9593-2023-33-5-769-777.

159. Гайнанов Д. А., Кириллова С. А. Реинтеграция сельских территорий Российской Федерации и инструментарий ее реализации // Проблемы развития территории. – 2025. – Т. 29, № 5. – С. 159-176. – DOI 10.15838/ptd.2025.5.139.9.

160. Герман Е. А. Теоретическая инноватика: учеб. пособие. – СПб., 2018. – 148 с.

161. Глазьев С. Ю. Будущий мировой порядок из нынешнего хаоса // Пленарное заседание. Мировое развитие: проблемы предсказуемости и управляемости. – 2019. – С. 66-73.

162. Глазьев С. Ю. Глобальная трансформация через призму смены технологических и мирохозяйственных укладов // AlterEconomics. – 2022. – Т. 19, № 1. – С. 93-115. – DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.6.

163. Глазьев С. Ю. Открытие закономерности смены технологических укладов в ЦЭМИ АН СССР // Экономика и математические методы. – 2018. – Т. 54, № 3. – С. 17-30. – DOI: 10.31857/S042473880000655-9.

164. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. – М.: ВлаДар, 1993.

165. Глезман Л. В., Исаев С. Ю., Федосеева С. С. Рейтингование как метод оценки инновационного и научно-технологического развития регионов России // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 927-940. – DOI 10.18334/vinec.13.2.117950.

166. Глезман Л. В., Федосеева С. С. Влияние промышленного производства на экологический профиль регионов // Форпост науки. – 2023. – № 1 (63). – С. 4-10. – DOI 10.36683/2076-5347-2023-1-63-4-10.

167. Глущенко В. В. Научная теория технологических укладов и ее применение в управлении социально-экономическим развитием // Современные научные исследования и инновации. – 2020. URL: http://web.snauka.ru/issues/2020/02/91454 (дата обращения: 15.02.2024).

168. Глущенко В. В. Научная теория технологических укладов и исследование направлений ее практического применения // Бюллетень науки и практики. – 2020. – Т. 6, № 4. – С. 488-504. – DOI: 10.33619/2414-2948/53/59.

169. Глущенко В. В. Функции и роли технологических укладов в управления технологическим и социально-экономическим развитием // Kazakhstan Science Journal. – 2020. – Т. 3, № 16. – С. 80-93.

170. Голиченко О. Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы // Инновации. – 2012. – №5 (163). – С. 4-18.

171. Голова И. М. Научно-технический потенциал регионов как основа технологической независимости РФ // Экономика региона. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 1062-1074. – DOI: 10.17059/ekon.reg.2022-4-7.

172. Голова И. М. Согласование региональных инновационных процессов с приоритетом обеспечения технико-технологической конкурентоспособности РФ // Экономика региона. – 2024. – Т. 20, № 1. – С. 63-75. – DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-1-5.

173. Голова И. М., Суховей А. Ф. Институциональные аспекты стратегии инновационного развития // Экономический анализ: теория и практика. – 2018. – № 5 (476). – С. 800-819.

174. Голова И. М., Суховей А. Ф. Методологические проблемы формирования дифференцированной стратегии инновационного развития регионов РФ // Региональная экономика: теория и практика. – 2020. – Т. 18, № 11(482). – С. 2022-2048. – DOI 10.24891/re.18.11.2022.

175. Голова И. М., Суховей А. Ф. Формирование инновационной составляющей экономической безопасности региона // Экономика региона. – 2017. – № 4. – С. 1251-1263.

176. Голубицкая М. Региональные особенности роли промышленного производства в ВРП // Обозреватель. – 2003. – № 11 (166). С. 50-56.

177. Горбач Л. А. Инновационная трансформация экономической системы России в условиях становления нового технологического уклада, ориентированного на комплексное использование углеводородного сырья // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – № 8. – С. 389-393.

178. Горбунова О. Н., Гегамян М. А. ИЧР: методологии расчета, показатели и индикаторы // Социально-экономические явления и процессы. – 2013. – №3 (049). – С. 49-53.

179. Гохберг Л. М. Новая инновационная система для «новой экономики» – М.: ГУ ВШЭ, 2002. – 32 с.

180. Гранберг А. Г. Основы региональной экономики: Учебник для вузов. – М.: ГУ ВШЭ, 2003. – 495 с.

181. Гранберг А. Г. Экономика и социология пространства // Экономическое возрождение России. – 2010. – № 4(26). – С. 55-57.

182. Гранберг А. Г., Зайцева Ю. С. Валовой региональный продукт. Межрегиональные сравнения и динамика. – М.: СОПС, 2003. – 116 с.

183. Григорюк В. А., Катюк Д. П., Соловьев Д. Б. Оценка инновационной инфраструктуры Дальнего Востока с помощью метода математического моделирования // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 3. – С. 19-26.

184. Гумерова Г. И., Шаймиева Э. Ш. К вопросу о концепции жизненного цикла технологии // Инновации. – 2008. – №8. – С. 71-75.

185. Гуриева Л. К. Концепция технологических укладов // Инновации. – 2004. – № 10. – С. 70-75.

186. Демьяненко А. Н. О декомпозиции экономического пространства в пределах Дальневосточного макрорегиона // Регионалистика. – 2018. – Т. 5, № 2. – С. 5-20. – DOI 10.14530/reg.2018.2.5.

187. Джурка Н. Г. Пространственная концентрация промышленного производства в России: тестирование эффекта внутреннего рынка // Пространственная экономика. – 2018. – № 3. – С. 19-42. – DOI 10.14530/se.2018.3.019-042.

188. Домнич Е. Л. Оценка параметров траектории развития технологических инноваций в промышленности российских регионов // Экономика региона. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 993-1007. – DOI 10.17059/ekon.reg.2024-4-2.

189. Домнич Е. Л. Экономические эффекты технологических инноваций в обрабатывающей промышленности России и Дальнего Востока // Пространственная экономика. – 2023. – Т. 19, № 4. – С. 84-116. – DOI 10.14530/se.2023.4.084-116.

190. Донцова О. И., Абдикеев Н. М., Зотов В. М. Институциональная поддержка высокотехнологичных секторов обрабатывающей промышленности // Управленческие науки. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 40-54. DOI: 10.26794/2404-022X-2021-11-4-40-54.

191. Дятлова Н. А. Монофункциональное муниципальное образование как особый тип социально-экономической системы // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2012. – № 6 (94). – С. 175-179.

192. Евсеенко А. В., Зверев В. С., Унтура Г. А. Процессы регионального научно-технического развития. – Новосибирск: ИЭ ОПП СО РАН, 1993. – 220 с.

193. Ермакова Ж. А., Корабейников И. Н., Савкин Н. В. Научно-производственная кооперация как фактор эффективного развития высокотехнологичной корпорации // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – Т. 4, № 6(147). – С. 77-86. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2024.06.04.010.

194. Ермакова Ж. А., Корабейников И. Н., Савкин Н. В. Оценка влияния научно-производственной кооперации на развитие высокотехнологичной корпорации // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2024. – Т. 15, № 2. – С. 67-76. – DOI 10.18287/2542-0461-2024-15-2-67-76.

195. Зайнутдинов Р. Р. Моноотраслевые регионы России: определение, типологизация и перспективы развития // Экономика региона. – 2015. – №4. – С. 106-122.

196. Иванов О. Б., Бухвальд Е. М. Экономическое пространство как потенциал устойчивого развития // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2024. – № 1. – С. 34-52. – DOI 10.24412/2071-6435-2024-1-34-52.

197. Иванова Н. И. Национальные инновационные системы. – М., Наука, 2002, – 244 с.

198. Иванова Т. Л., Кретова А. В., Игуменцева А. В. Регион и региональная экономическая система: системно-интегративный подход // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2023. – №3 (75). – С. 21.

199. Инновационный менеджмент: учебное пособие / под ред. Л. Н. Оголевой. – М.: ИВМА – М., 2007. – 238 с.

200. Исаев А. Г. Технологические параметры региональной экономической системы // Пространственная экономика. – 2013. – № 4. – С. 11-27.

201. Исаев С. Ю. Методические подходы к оценке межрегионального взаимодействия // Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – № 2 (58). – С. 209-213.

202. Качество жизни и технологическая трансформация экономики: региональный аспект / О. В. Артемова, А. Ю. Даванков, Н. М. Логачева [и др.]. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2021. – 210 с.

203. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег / пер. с англ. – М.: ЗАО «Бизнеском», 2013. – 408 с.

204. Клейман Ю. А. Смена технологических укладов на основе внедрения инноваций как фактор технико-экономического развития // Пространство экономики. – 2008. – № 1-2. – С. 164-167.

205. Клейнер Г. Б. Управление корпоративными предприятиями и экономика знаний // Мир России. Социология. Этнология. – 2005. – №4. – С. 30-48.

206. Климова Ю. О. Противоречия институционального регулирования научно-технологического и инновационного развития регионов и пути их устранения // Вестник ЧелГУ. – 2021. – № 12 (458). – С. 16-26.

207. Княгинин В. Н., Мовилы В. В., Фадеев В. Ю. Перспективы научно-технологического развития регионов РФ // Управление наукой и наукометрия. – 2008. – № 5. – С. 201-218.

208. Ковальчук Ю. А., Степнов И. М. Сравнительная оценка влияния научно-технического прогресса, институциональной среды и условий конкуренции на развитие промышленности в условиях инновационной экономики // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2012. – № 3. – С. 5.

209. Козачек А. В. Седьмой технологический уклад: возможные глобальные экологические проблемы и соответствующие аспекты профессиональной подготовки инженера-эколога // Известия Самарского научного центра РАН. – 2015. – Т. 5, № 2. – С. 477-489.

210. Козлова С. В. Механизмы и инструменты государственного управления развитием промышленности: анализ современных подходов и потенциальных рисков // Экономическое возрождение России. – 2022. – №4 (74). – С. 111-120.

211. Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики. – М.: Экономика, 1989. – 526 с.

212. Коноплев С. П. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / С. П. Коноплев. – М.: ПРОСПЕКТ, 2007. –128 с.

213. Корнейчук Б. В. Теоретические и идеологические основы доктрины «новой индустриализации» // Вопросы экономики. – 2014. – № 3. – С. 141-149.

214. Коровин Г. Б. Ресурсные и технологические возможности проведения новой индустриализации региональной экономики // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2013. – № 9 (100). – С. 143-151.

215. Коровин Г. Б. Сравнительная оценка цифровизации индустриальных регионов РФ // Экономика региона. – 2023. – Т. 19, № 1. – С. 60-74. – DOI 10.17059/ekon.reg.2023-1-5.

216. Коровин Г. Б. Теоретические аспекты новой индустриализации России // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2014. – № 6. – С. 18. – DOI: 10.12731/2218-7405-2014-6-18.

217. Коровин Г. Б. Цифровизация промышленности в контексте новой индустриализации РФ // Общество и экономика. – 2018. – № 1. – С. 47-66.

218. Коропец О. А., Тухтарова Е. Х. Влияние передовых технологий индустрии 4.0 на безработицу в российских регионах // Экономика региона. – 2021. – №1. – С. 182-196.

219. Краснопольский Б. Х. Научный потенциал и проблема синтеза долгосрочных научно-технических и социально-экономических прогнозов развития макрорегиона // Регионалистика. – 2016. – Т. 3, № 3. – С. 14-23.

220. Крюков В. А., Крюков Я. В. Неоиндустриализация – к «новой геометрии» экономических пространственных взаимодействий // Пространственная экономика. – 2024. – Т. 20, № 3. – С. 7-38. – DOI 10.14530/se.2024.3.007-038.

221. Крюков В. А., Крюков Я. В. Новая индустриализация – в основе синергия науки, инноваций и пространственных особенностей // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2024. – Т. 248, № 4. – С. 158-172. – DOI 10.38197/2072-2060-2024-248-4-158-172.

222. Крюков В. А., Токарев А. Н. Инновационно-ресурсные направления развития промышленности: пример Юга Тюменской области // Проблемы прогнозирования. – 2023. – № 1 (196). – С. 42-52. – DOI 10.47711/0868-6351-196-42-52.

223. Кудрявцева С. С., Шинкевич М. В., Харитонов Д. В. Оценка инновационной активности промышленности по уровню технологичности // Вестник Университета. – 2023. – №11. – С. 42-51.

224. Кузнецова Н. А., Зинич Л. В. Трудовые ресурсы как фактор развития сельских территорий Омской области // Экономика труда. – 2022. – № 11. – С. 1839-1854.

225. Кузык Б. Н. Инновационная модель развития России // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2010. – № 7 (7). – С. 149-155.

226. Кузьмина Н. В., Тодорова Ю. В. Экономическая диагностика: сущность, место и роль в современной науке // Формирование финансово-экономических механизмов хозяйствования в условиях информационной экономики: Сборник научных трудов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Симферополь, 15-17 мая 2019 года / Научный редактор С. П. Кирильчук. – Симферополь: ООО «Издательство Типография «Ариал», 2019. – С. 95-99.

227. Кульков В. М. Постиндустриализация или новая индустриализация? // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 3(51). – С. 56-59.

228. Куценко Е., Еферин Я. «Водовороты» и «тихие гавани» в динамике отраслевой специализации регионов России // Форсайт. – 2019. – №3. – С. 24-40.

229. Лаврикова Ю. Г., Андреева Е. Л., Тарасов А. Г. Управление развитием передовых производственных технологий в условиях изменения мирового индустриального ландшафта // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2017. – № 4 (72). – С. 79-87.

230. Лапаев С. П. Национальные и региональные инновационные системы: общие черты и особенности // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – №8 (157). – С. 110-118.

231. Ларионова О. А. Региональная диверсификация и ее влияние на развитие производства // Организатор производства. – 2009. – №4. – С. 90-94.

232. Лебедев С. А. Классическая, неклассическая и постнеклассическая методологии науки // Гуманитарный вестник. – 2019. – № 2 (76). – С. 1.

233. Лепеш Г. В. Научно-техническая и технологическая безопасность Российской Федерации // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2019. – №2 (48). – С. 3-8.

234. Лёш А. Географическое размещение хозяйства: Пер. с англ. – М.: Изд-во иностр. лит., 1959. – 455 с.

235. Литвинцева Г. П., Голдобина А. А. Факторы и пути повышения инвестиционной привлекательности региона // Идеи и идеалы. – 2019. – № 4-2. – С. 243-266.

236. Литовский В. В. К проблеме новой индустриализации и эволюции технологических укладов на Урале. Часть 1. Первичные практики // История и современное мировоззрение. – 2022. – № 2. – С. 12-19.

237. Ломакина Н. В. Потенциал обеспечения структурных изменений в экономике дальневосточных ресурсных регионов // ЭКО. – 2025. – № 1(600). – С. 104-122. – DOI 10.30680/ECO0131-7652-2025-1-104-122.

238. Львов Д. С. Эффективное управление техническим развитием. – М.: Экономика, 1990. – 25 с.

239. Мамаева З. М. Оценка инновационного развития регионов: эконометрический подход // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2012. – № 2-2. – С. 202-208.

240. Марченко Е. М., Рахова М. В. Комплексная оценка инновационной инфраструктуры регионов Центрального федерального округа // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – №24. – С. 37-45.

241. Маршалл А. Принципы экономической науки. М.: Прогресс, 1993. – 415 с.

242. Меленькина С. А., Ужегов А. О., Ческидова Т. М. Проблемы и перспективы научно-технологического развития: региональный аспект // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2024. – №6 (236). – С. 51-65.

243. Миллер М. А. Новая индустриализация в контексте пространственного развития регионов // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. – 2019. – №2. – С. 185-193.

244. Минаев Ю. Н. Анализ факторов, влияющих на уровень социально-экономического развития региона // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2008. – Вып. 1 (69). – С. 333-338.

245. Минакир П. А. Принципы долгосрочного развития Дальнего Востока // Регионалистика. – 2024. – Т. 11, № 4. – С. 82-86. – DOI 10.14530/reg.2024.4.82.

246. Минакир П. А. Экономическое развитие в «ловушке» роста: случай Дальнего Востока // Пространственная экономика. – 2021. – Т. 17, № 4. – С. 7-15. – DOI 10.14530/se.2021.4.007-015.

247. Москвитина М. А. Теоретические подходы к классификации факторов развития региона и способам их анализа // Наука Красноярья. – 2020. – №4. – С. 296-312.

248. Муравьева Н. А. Особенности развития агропромышленных регионов: генезис и современные тенденции // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2009. – №11. – С. 131-136.

249. Мыслякова Ю. Г. Экономическая резильентность индустриальных регионов: инновационный аспект // Экономика и управление. – 2022. – №12. – С. 1242-1251.

250. Мяснянкина О. В., Зайцев А. А. Ресурсные факторы и барьеры новой индустриализации в регионе // Регион: системы, экономика, управление. – 2022. – №2 (57). – С. 9-16.

251. Найден С. Н. Роль Российской академии наук в решении проблем научно-технологического развития страны // Пространственная экономика. – 2025. – Т. 21, № 1. – С. 191-198. – DOI 10.14530/se.2025.1.191-198.

252. Наумов И. В., Никулина Н. Л. Сценарное моделирование и прогнозирование степени износа основных фондов предприятий обрабатывающей промышленности в регионах России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2022. – №4. – С. 155-171.

253. Национальный доклад «Высокотехнологичный бизнес в регионах России». 2020 / под ред. С.П. Земцова – М.: РАНХиГС, АИРР, 2020. – 100 с.

254. Некрасов Н. Н. Региональная экономика. Теория, проблемы, методы. – М: Экономика, 1978. – 343 с.

255. Нефёдова Т. Г. Агропромышленная концентрация в российских регионах // Всероссийский экономический журнал ЭКО. 2014. №4 (478). С. 64-82.

256. Новикова Н. В. Потенциал новой индустриальной модернизации: подходы к определению и региональному экономическому измерению // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2017. – № 5(73). – С. 128-140. – DOI 10.29141/2073-1019-2017-17-5-10.

257. Новикова Н. В., Данилов Т. Д. Технологический суверенитет в системе обеспечения экономической безопасности России // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – № 10-3(97). – С. 21-27. – DOI 10.24412/2500-1000-2024-10-3-21-27.

258. Новикова Н. В., Строгонова Е. В. Технологические драйверы социализации экономики индустриального региона // Экономическое возрождение России. – 2020. – № 4(66). – С. 68-77. – DOI 10.37930/1990-9780-2020-4-66-68-77.

259. Нововведения: стимулы и препятствия: социальные проблемы инноватики / А.И. Пригожин. – Москва: Политиздат, 1989. – 271 с.

260. Новоселов А. С. Регион как исходное понятие теории регионального воспроизводства // Регион: Экономика и Социология. – 2006. – № 3. – С. 3-14.

261. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. – М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. – 180 с.

262. Норт Д. Понимание процесса экономических изменений. – М.: Изд. дом гос. ун-та Высшей школы экономики, 2010. – 256 с.

263. Норт Д., Уоллис Дж., Вайнгаст Б. Насилие и социальные порядки. Концептуальные рамки для интерпретации письменной истории человечества. – М.: Изд-во института Гайдара, 2011. – 480 с.

264. Носков А. А. Методические направления оценки инновационного развития регионов и научно-инновационной деятельности вузов // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2018. – №4. – С. 363-372.

265. Обедков А. П. Научная школа северного регионоведения: этапы, центры и направления развития // Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество. – 2019. – №2-1. – С. 612-622.

266. Оболенская Л. В. Анализ препятствий инновационной деятельности разных классов российских предприятий // Инновации. – 2017. – №8 (226). – С. 33-43.

267. Овчинникова А. В. Национальная инновационная система // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2012. – №4. – С. 110-118.

268. Олин Б. Межрегиональная и международная торговля. – М.: Дело, 2004. – 221 с.

269. Павлов К. В. Развитие и модернизация экономики Удмуртской Республики как старопромышленного региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – №23. – С. 2-8.

270. Петров М. Б., Серков Л. А., Кожов К. Б. Моделирование гетерогенности взаимовлияния регионов страны в сфере обрабатывающей промышленности // Экономика региона. – 2021. – Т. 17, № 3. – С. 944-955. – DOI 10.17059/ekon.reg.2021-3-16.

271. Плисецкий Е. Л., Плисецкий Е. Е. Инфраструктурный потенциал территории как фактор устойчивого регионального развития // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2020. – №3. – С. 165-186.

272. Плискевич Н. М. «Path dependence» и проблемы модернизации мобилизационного типа // Мир России. Социология. Этнология. 2016. №2. С. 123-143.

273. Плотников А. В. Проблемы цифровой трансформации и концепция управления изменениями // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 1403-1414. – DOI 10.18334/vinec.11.4.113975.

274. Попов Е. В. Дифференция воздействия стейкхолдеров на институты экосистемы // Journal of Institutional Studies. – 2021. – №4. – С. 59-70.

275. Попов Е. В., Симонова В. Л., Челак И. П. Стейкхолдерская модель инновационной экосистемы региона // Инновации. – 2020. – № 6(260). – С. 46-53. – DOI: 10.26310/2071-3010.2020.260.6.006.

276. Портер М. Международная конкуренция: конкурентные преимущества стран / М. Портер. – Москва: Альпина Паблишер, 2025. – 948 с.

277. Потапцева Е. В., Акбердина В. В. Технологический суверенитет: понятие, содержание и формы реализации // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2023. – №3. – С. 5-16.

278. Приходько И. И. Теоретические аспекты концепции технологического суверенитета // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Экономика и управление. – 2022. – №4. – С. 88-96.

279. Прокапало О. М. Макроэкономические тенденции развития Дальнего Востока России в первой половине 2023 г. // Регионалистика. – 2023. – Т. 10, № 4. – С. 100-112. – DOI 10.14530/reg.2023.4.100.

280. Промышленный каркас России / Аналитическая записка Института территориального планирования. – М., 2012. – 36 с.

281. Прудский В. Г., Пыткин А. Н., Тирон Г. Г. Методологические основы разработки стратегических приоритетов развития пространственно-отраслевой структуры региона в

условиях глобальных вызовов четвертой промышленной революции // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11, № 3. – С. 985-996. – DOI 10.18334/vinec.11.3.113492.

282. Радченко М. В., Рашидова В. Р., Тимошенко Н. В. Анализ факторов инвестиционного развития региона // Вестник Академии знаний. – 2019. – №6 (35). – С. 376-383.

283. Развитие больших социально-экономических систем: Дальневосточный макрорегион / А. Г. Исаев, Н. Е. Антонова, А. Б. Бардаль [и др.]. – Хабаровск: Институт экономических исследований ДВО РАН, 2023. – 352 с. – ISBN 978-5-906118-73-8.

284. Развитие концептуальных идей отраслевой экономики в региональном научном ландшафте / А. А. Урасова, Е. В. Щеглов, В. Г. Прудский [и др.]. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2023. – 332 с.

285. Развитие экономики открытых моноспециализированных регионов: территориально-ориентированный подход / Е. Н. Салимоненко, И. В. Данилова, А. В. Карпушкина, А. В. Резепин; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южно-Уральский государственный университет. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – 194 с. – ISBN 978-5-696-05309-7.

286. Растворцева С. Н. Инновационный путь изменения траектории предшествующего развития экономики региона // Экономика региона. – 2020. – №1. – С. 28-42.

287. Расулев А. Ф., Тростянский Д. В. Оценка институциональных условий и факторов развития инновационной сферы Узбекистана // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2013. – № 4 (6). – С. 21-27.

288. Рахмеева И. И. Дисфункции правовой среды как препятствие технологическому развитию регионов. Часть 1 // Russian Economic Bulletin. – 2020. – Т. 3, № 4. – С. 161-167.

289. Рахмеева И. И., Лысенко А. Н. Институты технологического развития старопромышленных регионов // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2020. – № 4. – С. 152-166.

290. Региональная экономика и пространственное развитие: учебник для вузов / под общей редакцией Л. Э. Лимонова; под редакцией Б. С. Жихаревича, О. В. Русецкой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 445 с.

291. Рензин О. М. Системные трансформации в регионах и институциональные риски // Власть и управление на Востоке России. – 2024. – № 4(109). – С. 51-60. – DOI 10.22394/1818-4049-2024-109-4-51-60.

292. Рикардо Д. Начала политической экономии и податного обложения / Д. Рикардо; переводчик Н. Рязанов. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 310 с.

293. Розанова Н. М. Индустрия 5.0: золотой век или прыжок в темноту? // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. №6. С. 61-77.

294. Розенков М. А., Лапыгин Ю. Н. Управление инновациями опытно-серийного производства с позиций проектного управления // Вестник Академии знаний. – 2021. – № 6 (47). – С. 313-316.

295. Романова О. А. Инновационная компонента новой индустриализации // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2017. – № 5 (73). – С. 81-92.

296. Романова О. А. Инновационная парадигма новой индустриализации в условиях формирования интегрального мирохозяйственного уклада // Экономика региона. – 2017. – Т. 13, № 1. – С. 276-289.

297. Романова О. А. Стратегический вектор экономической динамики индустриального региона // Экономика региона. – 2014. – № 1. – С. 43-56.

298. Романова О. А. Формирование и развитие высокотехнологичного сектора в условиях новой индустриализации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2016. – № 10 (4). – С. 104-109.

299. Романова О. А., Галиуллина Г. Ф. Преференциальные территории в технологическом и пространственном развитии России // AlterEconomics. – 2024. – Т. 21, № 4. – С. 658-676. – DOI 10.31063/AlterEconomics/2024.21-4.2.

300. Романова О. А., Стариков Е. Н. Изменение вектора промышленной политики и возможности инновационного развития индустриальных регионов // Экономика региона. – 2015. – № 3. – С. 322-333.

301. Рукинов М. В. Векторы технологических трансформаций и перспективы безопасного развития экономики России в условиях нового технологического уклада // Известия СПбГЭУ. – 2020. – № 1 (121). – С. 7-15.

302. Рыбина О. А. Сущность и основные элементы инновационной подсистемы региона // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2011. – №4. – С. 47-52.

303. Рязанов В. Т. Время для новой индустриализации: перспективы России // Экономист. – 2013. – № 8. – С. 3-32.

304. Рязанов В. Т. Новая индустриализация России как реальная цель и постиндустриальный идеал // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 4 (52). – С. 32-34.

305. Рязанов В. Т. Новая индустриализация России: стратегические цели и текущие приоритеты // Экономическое возрождение России. – 2014. – № 2 (40). – С. 17-25.

306. Садыкова Э. Ц., Бильгаев А. В., Максанова Л. Б.–Ж., Лубсанова Н. Б. Оценка инклюзивности развития минерально-сырьевого сектора восточных регионов // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2022. – №11 (145). – С. 73-79.

307. Селин В. С. Проблемы современной индустриализации в России и промышленная политика на Севере // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – № 24. – С. 9-18.

308. Сергеева Н. М., Золотарева Е. Л., Головин А. А., Уварова М. Н., Зюкин Д. А. Влияние отраслевой специализации регионов на их экономическое развитие // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2022. – №2. – С. 137-141.

309. Серков Л. А., Петров М. Б., Кожов К. Б. Кластерно-эконометрический инструментарий для исследования неоднородности регионов России // Journal of New Economy. – 2021. – Т. 22, № 4. – С. 78-96. – DOI 10.29141/2658-5081-2021-22-4-5.

310. Силин Я. П., Анимица Е. Г. Российская модель новой индустриализации: к постановке проблемы // Journal of New Economy. – 2017. – № 5 (73). – С. 44-53.

311. Силин Я. П., Анимица Е. Г., Новикова Н. В. Перед вызовами третьей волны индустриализации: страна, регион // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2016. – № 3(65). – С. 14-25.

312. Силин Я. П., Анимица Е. Г., Новикова Н. В. Региональные аспекты новой индустриализации // Экономика региона. – 2017. – № 3. – С. 684-696.

313. Симчук Е. С., Хачатрян Р. Х. «Умная специализация» как инструмент усиления конкурентных преимуществ в странах «Восточного партнерства» // Экономика. Управление. Инновации. – 2020. – № 2 (8). – С. 39-45.

314. Сиротин Д. В. Технологическая структура российской промышленности и индустриальных регионов РФ // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2023. – №3 (50). – С. 67-86.

315. Смирнова О. П. Экономическая безопасность промышленного комплекса в условиях цифровой трансформации // Региональная экономика. Теория и практика. – 2019. – Т. 17, № 11 (470). – С. 2096-2113.

316. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов / А. Смит; перевод с английского П. Н. Клюкин. – Москва: Эксмо, 2023. – 1056 с.

317. Соколов Д. С., Томилина Н. С. Инновационная инфраструктура в современной России: понятие, содержание, особенности // Инновационная наука. – 2016. – № 1-1 (13). – С. 172-177.

318. Сорокина Н. Ю. Общесистемные проблемы пространственного развития Российской Федерации // Региональная экономика. Юг России. – 2020. – Т. 8, № 1. – С. 4-15. – DOI 10.15688/re.volsu.2020.1.1.

319. Степанько Н. Г. Производственно-природные отношения в регионах Дальневосточного Севера // Успехи современного естествознания. – 2017. – № 4. – С. 120-125.

320. Стыров М. М., Колечков Д. В. Инвестиционно-инновационная активность промышленности северных регионов России // Известия Коми НЦ УрО РАН. – 2015. – №4 (24). – С. 120-129.

321. Сухарев О. С. Концептуальные основы научно-технической и инновационной политики в России // Экономика региона. – 2007. – № S4. – С. 101-117.

322. Сухарев О. С. Промышленная политика: проблема технологического обновления // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2018. – №3. – С. 630-659.

323. Сухарев О. С. Технологический дуализм российской экономики и Структурная политика новой модели ее роста // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2023. – № 1. – С. 75-89. – DOI 10.52180/2073-6487_2023_1_75_89.

324. Сухарев О. С. Технологический суверенитет России: формирование на базе развития сектора «экономика знаний» // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2024. – № 1. – С. 47-64. – DOI 10.52180/2073-6487_2024_1_47_64.

325. Сухарев О. С. Технологическое развитие России: достижение суверенитета // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2024): Труды Семнадцатой международной конференции, Москва, 24-26 сентября 2024 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук, 2024. – С. 127-133.

326. Сухарев О. С. Экономика будущего: теория институциональных изменений. – Москва: Финансы и статистика, 2011. – 432 с.

327. Суховей А. Ф., Голова И. М. Инновационная составляющая социально-экономического развития региона. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2019. – 214 с. – ISBN 978-5-94646-611-0.

328. Суховей А. Ф., Голова И. М. Обоснование трансформации приоритетов инновационно-технологического развития регионов РФ в условиях глобального кризиса // Экономика региона. – 2016. – Т. 12, № 3. – С. 911-923. – DOI: 10.17059/2016-3-25.

329. Сычев А. А. Философско-методологические основания интегративного подхода // Регионология. – 2013. – №4 (85). – С. 99-102.

330. Сэй Ж. Б. Трактат по политической экономии / Ж. Б. Сэй. – Москва: Директ-Медиа, 2007. – 67 с.

331. Сюндюкова Е. В. Анализ потенциала инноваций облачных технологий в аддитивном производстве // Экономика и качество систем связи. – 2023. – № 4 (30). – С. 130-139.

332. Татаркин А. И. Модернизационное обновление российского пространства на основе инновационных инициатив // Регион: Экономика и Социология. – 2016. – № 1 (89). – С. 6-33. – DOI 10.15372/REG20160101.

333. Татаркин А. И., Андреева Е. Л., Ратнер А. В. Инструменты развития высокотехнологичной промышленности: опыт Германии и России // Экономическое возрождение России. – 2015. – № 2 (44). – С. 94-101.

334. Татаркин А. И., Романова О. А. Промышленная политика и механизм ее реализации: системный подход // Экономика региона. – 2007. – № 3. – С. 19-31.

335. Татаркин А. И., Романова О. А. Теоретические основы и этапы новой индустриализации экономики России // Grand Altai Research & Education. – 2014. – № 1. – С. 60-70.

336. Татаркин А. И., Романова О. А., Акбердина В. В. Технологические и пространственные возможности новой индустриализации промышленных регионов // Федерализм. – 2014. – № 3. – С. 45-56.

337. Татаркин А. И., Романова О. А., Бухвалов Н. Ю. Новая индустриализация экономики России // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2014. – № 3. – С. 13-21.

338. Татаркин А. И., Романова О. А., Чеченова Р. И., Макарова И. В. Региональная промышленная политика. – Москва: ЗАО «НПО «Изд-во «Экономика», 2012. – 360 с.

339. Татьянкина А. А., Шиндина Т. А. Оценка инновационной инфраструктуры как основы развития предпринимательской экономики // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – 2011. – № 41 (258). – С. 85-89.

340. Тимофеева Е. А. Социально-демографические факторы в развитии трудоресурсного потенциала сельской местности Тамбовской области // Геополитика и экогеодинамика регионов. – 2019. – № 1. – С. 156-168.

341. Ткаченко Г. Г., Шведов В. Г. Формирование и трансформация отраслевой структуры промышленности прибрежных городских поселений Приморского края // Московский экономический журнал. – 2024. – Т. 9, № 7. – С. 164-187. – DOI 10.55186/2413046X_2024_9_7_322.

342. Ткаченко И. Н., Дубровский В. Ж., Стариков Е. Н. Институционально-технологические факторы в промышленном развитии России // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2024. – Т. 24, № 3. – С. 312-321. – DOI 10.18500/1994-2540-2024-24-3-312-321.

343. Толпегина О. А. Теоретические аспекты экономической диагностики в сравнительной оценке с экономическим анализом // Экономический анализ: теория и практика. – 2017. – № 5 (464). – С. 948-959.

344. Тронина И. А., Татенко Г. И., Злобина И. В. Технологические компетенции для инновационного развития регионов // Вестник Академии знаний. – 2020. – № 5 (40). – С. 408-414.

345. Тяпушова Е. В., Шеховцева Л. С. Исследование инновационного развития и типология регионов на основе интегральной оценки их конкурентоспособности // Journal of New Economy. – 2011. – № 2 (34). – С. 83-91.

346. Ужегов А. О. Анализ факторов технологического развития на примере индустриального региона // Россия сегодня: национальные приоритеты в меняющемся мире: Материалы XLI Всероссийской научно-практической конференции, Челябинск, 25 марта 2024 года. – Москва: Академия труда и социальных отношений, 2024. – С. 125-132.

347. Ужегов А. О. Возможности технологического развития индустриальных регионов на основе концепции новой индустриализации // Современные инновационные технологии и проблемы устойчивого развития в условиях цифровой экономики: Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Минск, 14-15 июня 2023 года. – Минск: ООО «Колорград», 2023. – С. 225-228.

348. Ужегов А. О. Вопросы оценки технологического развития индустриальных регионов РФ // Актуальные вопросы экономики и социологии: Сборник статей по материалам XIX Осенней конференции молодых ученых в Новосибирском Академгородке, Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, 11-13 октября 2023 года. – Новосибирск: Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 2023. – С. 148-152.

349. Ужегов А. О. Диагностика условий технологического развития индустриальных регионов РФ: методические подходы // Проблемы развития территории. – 2023. – Т. 27, № 5. – С. 96-114. – DOI: 10.15838/ptd.2023.5.127.7.

350. Ужегов А. О. Диагностика факторов технологического развития индустриальных регионов РФ // Проблемы развития территории. – 2023. – Т. 27, № 6. – С. 141-156. – DOI: 10.15838/ptd.2023.6.128.9.

351. Ужегов А. О. Индустриальный профиль регионов и возможности их высокотехнологичного развития // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2023. – Т. 21, № 3. – С. 118-128. – DOI: 10.24147/1812-3988.2023.21(3).118-128.

352. Ужегов А. О. Методика оценки инновационного потенциала регионов // Евразия-2022: социально-гуманитарное пространство в эпоху глобализации и цифровизации: Материалы Международного научного культурно-образовательного форума, Челябинск, 06-08 апреля 2022 года. Том 5. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – С. 170-174.

353. Ужегов А. О. Проблемы высокотехнологичного развития индустриальных регионов Российской Федерации // XIII Экономические чтения: Глобальные вызовы и векторы регионального социально-экономического развития: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Томск, 23-25 ноября 2023 года. – Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2023. – С. 192-196.

354. Ужегов А. О. Роль индустриальных регионов в развитии национальной экономики РФ // Развитие территориальных социально-экономических систем: вопросы теории и практики:

сборник научных статей. – Екатеринбург: Институт экономики Уральского отделения РАН, 2023. – С. 86-89. – DOI: 10.17059/mkmu2023-19.

355. Ужегов А. О. Технологические возможности развития индустриальных регионов России на основе концепции «новой индустриализации» // Вестник Удмуртского университета. Серия: Экономика и право. – 2023. – Т. 33, № 6. – С. 995-1004. – DOI: 10.35634/2412-9593-2023-33-6-995-1004.

356. Ужегов А. О. Технологическое развитие индустриальных регионов Российской Федерации: анализ и оценка // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2023. – № 5(102). – С. 129-141. – DOI: 10.21295/2223-5639-2023-5-129-141.

357. Ужегов А. О. Технологическое развитие: особенности взаимодействия в высокотехнологичном секторе экономики // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Экономика. – 2025. – № 1. – С. 90-103. – DOI 10.18384/2949-5024-2025-1-90-103.

358. Ужегов А. О. Экономический потенциал индустриальных регионов РФ: возможности развития // Институциональная трансформация экономики: человек и социум (ИТЭ-ЧС 2021): Материалы VII Международной научной конференции, Томск, 21-23 октября 2021 года. – Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2021. – С. 196-198. – DOI: 10.17223/978-5-907442-40-5-2021-134.

359. Ужегов А. О. Экономическое развитие индустриальных регионов РФ: компаративный анализ // Актуальные вопросы формирования регионального пространства: управленческий и экономический контекст: Сборник научных статей по материалам III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Пермь, 01 июня 2023 года. – Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2023. – С. 39-49.

360. Уральский макрорегион: большие циклы индустриализации: монография / Я. П. Силин, Е. Г. Анимица, Н. В. Новикова. – Екатеринбург, 2019. – 371 с.

361. Урасова А. А. Условия цифровизации экономики как основа управления развитием пространственно-отраслевой структуры региона // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2022. – Т. 234, № 2. – С. 87-106. – DOI 10.38197/2072-2060-2022-234-2-87-106.

362. Ушаков Е. А. Оценка факторов неравенства субъектов Российской Федерации по совокупности социально-экономических показателей // Успехи современного естествознания. – 2020. – № 1. – С. 61-69. – DOI 10.17513/use.37322.

363. Фальцман В. Технологические суверенитеты России. Статистические измерения // Современная Европа. – 2018. – № 3. – С. 83-91. – DOI: 10.15211/soveurope320180515.

364. Фридман Ю. А., Блам Ю. Ш., Речко Г. Н. Совершенствование структуры экономики региона как инструмент решения проблемы занятости // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. – 2003. – № 1 (30). – С. 77-92.

365. Фридман Ю. А., Речко Г. Н., Блам Ю. Ш. Оценка инновационной активности отраслей: региональный аспект // Региональная экономика. Юг России. – 2015. – № 2 (8). – С. 4-10.

366. Фридман Ю. А., Речко Г. Н., Пимонов А. Г. Конкурентные позиции региона в условиях инновационного развития экономики // Регион: Экономика и Социология. – 2016. – № 4(92). – С. 218-236. – DOI 10.15372/REG20160410.

367. Фурсенко Н. О. Проблемы измерения диверсификации региональной экономики // Мир экономики и управления. – 2018. – №3. – С. 126-139.

368. Хайруллина М. В. Технологическое предпринимательство: сдерживающие факторы и условия развития // Российское предпринимательство. – 2016. – Т. 17, № 16. – С. 1831-1848.

369. Хейнман С. А. Научно-техническая революция сегодня и завтра. – М.: Политиздат, 1977. – 328 с.

370. Хекшер Э. Ф. Влияние внешней торговли на распределение дохода / Под ред. А. П. Киреева. – Вехи экономической мысли. Т. 6. Международная экономика. – М.: ТЕИС, – 2006. – С. 154-173.

371. Хребтов Д. В. Теоретические характеристики «умной специализации»: сущность, принципы, методология // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2024. – №1 (53). – С. 192-201.

372. Царенко И. В. Аграрные технопарковые структуры как прогрессивный инструмент развития региона // Исследование проблем экономики и финансов. – 2024. – № 2. – DOI 10.31279/2782-6414-2024-2-3.

373. Шаймиева Э. Ш. Инновации для реализации технологической модернизации регионов. – Казань: Познание (Институт ЭУП), 2011. – 212 с.

374. Шевелева О. Б., Зонова О. В., Слесаренко Е. В. Экологическая безопасность регионов сырьевой ориентации: инвестиционно-инновационный аспект // Уголь. – 2022. – №6 (1155). – С. 67-73.

375. Шевченко С. А. Приоритеты региональной промышленной политики в условиях новой индустриализации России // Теоретическая экономика. – 2019. – № 12 (60). – С. 43-51.

376. Шевченко С. А., Морозова И. А., Кузьмина Е. В. Возможности умной специализации в проведении новой индустриализации в регионе в контексте научно-технологического развития России // Теоретическая экономика. – 2022. – № 1 (85). – С. 57-69.

377. Шеломенцева М. В. Эффект Path dependence: роль человеческого капитала // Региональные проблемы преобразования экономики. 2021. №3 (125). С. 90-99.

378. Шишацкий Н. Г. Новая индустриализация и тенденции модернизации промышленного комплекса региона (на примере Красноярского края) // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2022. – № 3 (71). – С. 18.

379. Шпак Г. Б. Инновационный менеджмент: учебное пособие / Г. Б. Шпак. – Хабаровск., 2005, – 98 с.

380. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. – М.: Эксмо, 2007. – 861 с.

381. Шумпетер Й. Теория экономического развития: Исследования предпринимательской прибыли, капитала, кредита и цикла конъюнктуры. – М.: Прогресс, 1982.

382. Щеглов Е. В., Урасова А. А., Баландин Д. А. Промышленная политика в развитии пространственно-отраслевой структуры региона. – Пермь: Институт экономики УрО РАН, 2019. – 169 с. – ISBN 978-5-94646-621-9.

383. Экономика и право: словарь-справочник / Сост. Л. П. Кураков, В. Л. Кураков, А. Л. Кураков. – Москва: Вуз и школа, 2004. – 1072 с.

384. Юленкова И. Б. Факторы инновационного развития региона // Регионология. – 2019. – Т. 27, № 4 (109). – С. 661-677.

385. Юсим В. Н., Филиппов В. С. Производственная функция Кобба-Дугласа и управление экономико-технологическим развитием // Вестник РЭА им. Г. В. Плеханова. – 2018. – №2 (98). – С. 105-114.

386. Яковец Ю. В. Закономерности трансформации общества в ритме циклично-генетической динамики // Экономическое возрождение России. – 2004. – № 3. – С. 35-42.

387. Яковец Ю. В. Эпохальные инновации XXI века. – М.: Издательство «Экономика», 2004. – 444 с.

388. Яременко Ю. В. Теория и методология исследования многоуровневой экономики: Авторский сборник. – М.: Наука, 2000. – 400 с.

389. Яременко Ю. В. Экономический рост. Структурная политика // Проблемы прогнозирования. – 2001. – № 1. – С. 6-14.

390. Abramovitz M. Simon Kuznets 1901-1985 // The Journal of Economic History. – 1986. – Vol. 46, № 1. – P. 241-246. – DOI: 10.1017/S0022050700045642.

391. Asheim B. T. Smart specialisation, innovation policy and regional innovation systems: What about new path development in less innovative regions? // Innovation: The European Journal of Social Science Research. – 2019. – № 32(1). – P. 8-25. – DOI: 10.1080/13511610.2018.1491001.

392. Balland P. A., Boschma R. Complementary interregional linkages and smart specialisation: An empirical study on European regions // Regional Studies. – 2021. – № 55 (6). – P. 1059-1070. – DOI: 10.1080/00343404.2020.1861240.

393. Barrichello A., Santos E.G.d., Morano R.S. Determinant and priority factors of innovation for the development of nations // Innovation & Management Review. – 2020. – № 17 (3). – P. 307-320.

394. Boudeville J. Problems of Regional Economic Planning. – Edinburgh: Edinburgh University Press, 1966. – 192 p.

395. Calzada I. Technological Sovereignty: Protecting Citizens' Digital Rights in the AI-Driven and PostGDPR Algorithmic and City-Regional European Realm. – 2019. – DOI: 10.1080/13673882.2018.00001038.

396. David P. A. Clio and the Economics of QWERTY // American Economic Review. – 1985. – Vol. 75, № 2. – P. 332-337.

397. Egorova A., Uzhegov A. Multi-paradigm model of the region's innovative climate development // E3S Web of Conferences. – 2021. – DOI: 10.1051/e3sconf/202125812005.

398. Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective // Cambridge Journal of Economics. – 1995. – № 1. – V. 19. – P. 5-24.

399. Gentner S. Industry 4.0: reality, future or just science fiction? How to convince today's management to invest in tomorrow's future! Successful Strategies for Industry 4.0 and Manufacturing IT // CHIMIA International Journal for Chemistry. – 2016. – № 70 (9). – P. 628-633. – DOI: 10.2533/chimia.2016.628

400. Gerschenkron A. Economic Backwardness in Historical Perspective, a Book of Essays. – Cambridge, Massachusetts: Belknap Press of Harvard University Press, 1962. – 456 p.

401. Giersch H. Aspects of Growth Structural Change and Employment A. Schumpeterian Perspective // Review of World Economics. – 1979. – № 115 (4). – P. 629-652. DOI: 10.1007/BF02696736.

402. Grant P. Technological Sovereignty: Forgotten Factor in the «Hi-Tech» Razzamatazz // Prometheus. – 1983. – Vol. 1 (2). – P. 239-270. – DOI: 10.1080/08109028308628930

403. Hagerstrand T. Innovation Diffusion as a Spatial Process. Postscript and translation by Allan Pred. – Chicago and London, The University of Chicago Press, 1967. – 334 p.

404. Kijek T., Kijek A., Matras-Bolibok A. Innovation and Regional Development. In: Innovation and Regional Technological Convergence // SpringerBriefs in Regional Science. – Springer, Cham, 2023. – P. 5-23. – DOI: 10.1007/978-3-031-24531-2_2.

405. Kijek T., Matras-Bolibok A. Knowledge-intensive specialisation and total factor productivity (TFP) in the EU regional scope // Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. – 2020. – № 68 (1). – P. 181-188. – DOI: 10.11118/actaun202068010181.

406. Krugman P. R. Increasing returns and economic geography // Journal of Political Economy. – 1991. – № 99 (3). – P. 483-499.

407. Kumar V., Smirnova O., Chesnyukova L. Technological development of smart industrial regions in Russia: A cluster analysis // E3S Web of Conferences. – 2023. – Vol. 435. – P. 03001. – DOI: 10.1051/e3sconf/202343503001.

408. Limonov L. E., Rastvortseva S. N. Evaluation of the branch competitiveness of the regions of the Central Federal Districtin 2005-2009 using the shift-share analysis // Regional Research of Russia. – 2011. – Т. 1, №. 4. – P. 297-318. – DOI: 10.1134/S2079970511040083.

409. Lucas R. E. On the mechanics of economic development // Journal of Monetary Economics. – 1988. – Vol. 22, № 1. – P. 3-42.

410. Mankiw G., Romer D., Weil D. A Contribution to the Empirics of Economic Growth // The Quarterly Journal of Economics. – 1992. – Vol. 107 (2). – P. 407-437. – DOI: 10.2307/2118477.

411. Myrdal G. Economic theory and Underdeveloped Regions. London: Duckworth, 1957. – 168 p.

412. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning / ed. by B.A. Lundvall. L., 1992.

413. Neffke F., Henning M., Boschma R. How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions // Economic Geography. – 2011. – Т. 87, №. 3. – P. 237-265. – DOI: 10.1111/j.1944–8287.2011.01121.x.

414. Nelson R. R., Winter S. G. An Evolutionary Theory of Economic Change. – Harvard University Press, 1982. – 454 p.

415. Nelson R. R., Wright S. G. The rise and fall of American technological leadership: the postwar era in a historical perspective // Journal of Economic Literature. – 1992. – Vol. 30. – P. 1931-1964.

416. Perroux F. Economic space: theory and applications // Quarterly Journal of Economics. – 1950. – № 64. – P. 89-104.

417. Pottier P. Axes de communication et développement économique // Revue économique. – 1963. – № 14. – P. 58-132.

418. Pyankova S. G., Kombarov M. A. Giersch's «Volcano» Model and its Application for the Analysis of Regional Disparities in Russia // R-Economy. – 2023. – Vol. 9, Iss. 1. – P. 38-51.

419. Rodríguez M. En busca de la autonomía tecnolygica. La trayectoria de la Empresa Nuclear Argentina de Centrales Eléctricas S. A., 1980-1996 // América Latina En La Historia Econymica. – 2020. – Vol. 28 (1). – P. 1-22. – DOI: 10.18232/alhe.1097.

420. Romer P. M. Endogenous Technological Change // Journal of Political Economy. – 1990. – Vol. 98(5). – P. 71-102.

421. Schumpeter J. A. Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process. – New York: McGraw-Hill, 1939. – 461 p.

422. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution // World Economic Forum, – 2016. – 192 p.

423. Solow R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // The Quarterly Journal of Economics. – 1956. – Vol. 70, No. 1. – P. 65-94.

424. Solow R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function // The Review of Economics and Statistics. – 1957. – Vol. 39 (3). – P. 312-320.

425. Solow R. M. Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth // Papers and Proceedings of the Seventy-Fourth Annual Meeting of the American Economic Association. – 1962. – Vol. 52 (2). – P. 76-86.

426. Uzawa H. Optimal Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth // International Economic Review. – 1965. – Vol. 6, № 1. – P. 18-31.

427. Uzhegov A., Pletnev D., Logacheva N. Sustainable Development and Industrial Concentration: Case of Russian Industrial Regions // E3S Web of Conferences. – 2024. – Vol. 583. – P. 08013. – DOI: 10.1051/e3sconf/202458308013.

428. Zhang Y. The Impact of Guangdong’s Foreign Direct Investment on Innovative Development Based on Panel Data Analyses // Advances in Economics, Management and Political Sciences. – 2024. – Vol. 78 (1). – P. 127-133. – DOI: 10.54254/2754-1169/78/20241658.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Коэффициенты локализации по видам экономической деятельности с учетом уровня технологического развития, 2023 г.

Регионы	1. Среднетехнологичные низкого уровня				2. Среднетехнологичные высокого уровня		3. Высокотехнологичные
	Производство кокса и нефтепродуктов	Производство прочей неметаллической минеральной продукции	Производство металлургическое	Ремонт и монтаж машин и оборудования	Производство химических веществ	Производство машин и оборудования	Производство компьютеров и электрооборудования
Владимирская область	0,310	1,540	0,690	0,270	0,960	0,680	1,970
Калужская область	0,280	1,670	0,700	0,270	1,340	0,860	1,670
Липецкая область	0,060	0,380	2,660	0,360	0,450	0,270	0,430
Рязанская область	0,850	3,030	0,520	1,090	1,060	0,570	3,000
Тульская область	0,060	0,870	1,680	0,320	1,570	1,370	0,820
Ярославская область	0,780	0,770	0,210	1,090	1,850	2,270	1,570
Архангельская область без АО	0,010	0,280	0,070	1,590	0,330	4,280	0,080
Вологодская область	0,090	0,510	2,620	0,550	2,280	0,150	0,330
Ленинградская область	1,190	1,330	0,240	0,590	1,420	0,770	0,570
Мурманская область	0,060	0,130	3,390	1,770	0,140	0,360	0,000
Новгородская область	0,100	1,950	0,230	1,050	4,340	0,410	1,100
Республика Башкортостан	1,840	1,150	0,260	0,860	1,850	1,320	0,330
Республика Марий Эл	0,400	0,440	0,430	0,410	0,330	1,120	3,970
Республика Мордовия	0,080	2,100	0,400	0,090	0,580	1,370	2,800
Чувашская Республика	0,080	1,050	0,420	0,590	1,050	2,180	4,720
Пермский край	0,430	0,740	0,650	1,550	3,810	0,850	1,450
Кировская область	0,180	0,490	1,150	0,730	2,320	0,500	1,430
Нижегородская область	0,370	0,900	1,010	0,500	1,390	2,320	1,320
Свердловская область	0,100	1,330	2,650	1,230	0,470	1,060	0,770
Челябинская область	0,130	1,590	2,670	0,950	0,380	1,150	0,550
Красноярский край	0,140	0,690	3,310	2,050	0,330	0,210	0,220
Омская область	1,260	0,510	0,330	1,640	1,590	1,140	1,170

Источник: рассчитано автором.

Приложение Б

Коэффициенты специализации по видам экономической деятельности с учетом уровня технологического развития, 2023 г.

Регионы	1. Среднетехнологичные низкого уровня				2. Среднетехнологичные высокого уровня		3. Высокотехнологичные
	Производство кокса и нефтепродуктов	Производство прочей неметаллической минеральной продукции	Производство металлургическое	Ремонт и монтаж машин и оборудования	Производство химических веществ	Производство машин и оборудования	Производство компьютеров и электрооборудования
Владимирская область	0,620	3,120	1,400	0,550	1,940	1,370	3,980
Калужская область	0,690	4,100	1,710	0,670	3,300	2,100	4,100
Липецкая область	0,160	1,050	7,270	0,990	1,230	0,740	1,180
Рязанская область	1,450	5,190	0,890	1,870	1,830	0,970	5,150
Тульская область	0,170	2,320	4,470	0,850	4,170	3,640	2,170
Ярославская область	1,250	1,220	0,330	1,740	2,940	3,610	2,490
Архангельская область без АО	0,020	0,310	0,070	1,770	0,370	4,770	0,090
Вологодская область	0,200	1,190	6,090	1,270	5,300	0,360	0,780
Ленинградская область	2,320	2,590	0,470	1,150	2,760	1,510	1,100
Мурманская область	0,090	0,200	5,350	2,800	0,220	0,570	0,000
Новгородская область	0,160	3,330	0,390	1,790	7,420	0,690	1,880
Республика Башкортостан	2,760	1,730	0,390	1,290	2,770	1,980	0,500
Республика Марий Эл	0,680	0,750	0,730	0,700	0,570	1,920	6,810
Республика Мордовия	0,150	4,140	0,780	0,180	1,140	2,700	5,520
Чувашская Республика	0,110	1,480	0,600	0,830	1,490	3,080	6,660
Пермский край	0,570	0,990	0,860	2,050	5,060	1,130	1,930
Кировская область	0,260	0,690	1,630	1,040	3,310	0,720	2,040
Нижегородская область	0,560	1,370	1,550	0,760	2,120	3,530	2,010
Свердловская область	0,160	2,310	4,590	2,120	0,820	1,840	1,330
Челябинская область	0,250	3,190	5,360	1,920	0,760	2,320	1,100
Красноярский край	0,150	0,740	3,560	2,200	0,360	0,220	0,230
Омская область	1,470	0,600	0,390	1,920	1,870	1,340	1,370

Источник: рассчитано автором.

Приложение В

Доля региона в национальном выпуске отрасли, 2023 г., %

Регионы	1. Среднетехнологичные низкого уровня				2. Среднетехнологичные высокого уровня		3. Высокотехнологичные
	Производство кокса и нефтепродуктов	Производство прочей неметаллической минеральной продукции	Производство металлургическое	Ремонт и монтаж машин и оборудования	Производство химических веществ	Производство машин и оборудования	Производство компьютеров и электрооборудования
Владимирская область	0,354	1,772	0,799	0,314	1,102	0,778	2,266
Калужская область	0,348	2,066	0,865	0,338	1,666	1,061	2,066
Липецкая область	0,097	0,636	4,397	0,602	0,747	0,447	0,717
Рязанская область	0,641	2,290	0,394	0,826	0,806	0,430	2,271
Тульская область	0,123	1,694	3,273	0,618	3,051	2,661	1,587
Ярославская область	0,674	0,663	0,180	0,940	1,593	1,955	1,349
Архангельская область без АО	0,007	0,152	0,036	0,860	0,180	2,313	0,045
Вологодская область	0,138	0,822	4,195	0,874	3,653	0,245	0,534
Ленинградская область	2,830	3,159	0,569	1,400	3,363	1,836	1,343
Мурманская область	0,067	0,145	3,839	2,010	0,158	0,409	0,000
Новгородская область	0,042	0,867	0,101	0,465	1,932	0,180	0,489
Республика Башкортостан	4,319	2,706	0,615	2,025	4,337	3,106	0,782
Республика Марий Эл	0,133	0,145	0,142	0,136	0,111	0,372	1,321
Республика Мордовия	0,038	1,047	0,197	0,045	0,289	0,682	1,394
Чувашская Республика	0,042	0,568	0,228	0,319	0,569	1,178	2,549
Пермский край	0,790	1,382	1,206	2,872	7,074	1,574	2,695
Кировская область	0,100	0,268	0,630	0,400	1,277	0,277	0,788
Нижегородская область	0,951	2,329	2,630	1,298	3,600	6,009	3,417
Свердловская область	0,432	6,065	12,069	5,582	2,152	4,835	3,487
Челябинская область	0,419	5,262	8,841	3,159	1,246	3,817	1,820
Красноярский край	0,357	1,760	8,419	5,201	0,848	0,527	0,551
Омская область	0,992	0,404	0,263	1,290	1,255	0,902	0,920

Источник: рассчитано автором.

Приложение Г

Научно-производственная инфраструктура технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации

Регионы	Научно-производственная инфраструктура			
	Особые экономические зоны	Индустриальные (промышленные парки)	Кластеры (относящиеся к обрабатывающим производствам, ориентированные на развитие среднетехнологичных производств среднего и высокого уровня, высокотехнологичного сектора, либо IT сектора)	Технопарки
Высокотехнологичные				
Владимирская область	1) ОЭЗ ППТ «Доброград-1»; 2) ОЭЗ ППТ «Владимир»	1) Индустриальный парк Завод Автосвет; 2) Индустриальный и логистический парк «Александрова слобода»; 3) Промышленный парк «Струнино»; 4) Индустриальный парк Владимирский; 5) Индустриальный парк Ставрово; 6) Индустриальный парк Вязники	1) Кластер точного машиностроения; 2) Биоэнергетический кластер; 3) Фармацевтический кластер; 4) Инновационный территориальный кластер прототипирования и инжиниринга Владимирской области	1) Технопарк ИКСЭл
Калужская область	1) ОЭЗ ППТ «Калуга»	1) Индустриальный парк «Ворсино»; 2) Индустриальный парк «Грабцево»; 3) Индустриальный парк «Росва»; 4) Индустриальный парк «Калуга Юг»	1) Кластер автомобилестроения Калужской области; 2) ИКТ-кластер Калужской области; 3) Кластер «Фармацевтика, биотехнологии и биомедицина»; 4) Кластер композитных и керамических технологий Калужской области; 5) Калужский Кластер ядерных технологий; 6) Обнинский кластер науки и образования	1) Технопарк «Обнинск»
Республика Марий Эл	Нет информации	Нет информации	1) Ассоциация «Инновационный территориальный электротехнический кластер Чувашской Республики»	Научно-технологический парк «Волгатех»
Республика Мордовия	1) ОЭЗ ППТ «Система»	1) Индустриальный парк «Светотехника»; 2) Индустриальный парк Лисма	1) Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением (кластер)	1) Центр нанотехнологий и наноматериалов Республики Мордовия (наноцентр); 2) Технопарк в сфере высоких технологий «Технопарк-Мордовия»
Чувашская республика	1) ОЭЗ ППТ «Новочебоксарск»	1) Индустриальный парк г. Канаш; 2) Индустриальный парк г. Чебоксары	1) Ассоциация «Инновационный территориальный электротехнический кластер Чувашской Республики»	1) Промышленный технопарк «Абат»
Среднетехнологичные высокого уровня				
Ярославская область	Нет информации	1) Индустриальный парк «Новоселки»; 2) Промышленный парк «КОПАЕВО»; 3) Тутаевский промышленный парк «Мастер»	1) Ярославский фармацевтический кластер	1) Инновационный парк «Синергия»; 2) Частный технопарк «ЛокаловЪ»; 3) Технопарк «Переславский»
Архангельская область без АО	Нет информации	1) Индустриальный парк «Архангельск»	1) Судостроительный инновационный территориальный кластер Архангельской области	Нет информации
Ленинградская область	1) ОЭЗ ППТ «Усть-Луга»	1) «ГРИНСТЕЙТ»; 2) «Левобережный»; 3) «Приневский»; 4) «Уткина Заводь»; 5) «Федоровское»; 6)	1) Кластер фармацевтической, медицинской промышленности, радиационных технологий	1) «Разбегаево»; 2) «ПОБЕДА»; Федоровское

		«Северо-Западный нанотехнологический центр»; 7) «Пикалево»; 8) «М10»		
Новгородская область	1) ОЭЗ ППТ «Новгородская»	1) Частный индустриальный парк «Преображение»	1) Промышленный кластер Пестовского муниципального района Новгородской области; 2) Кластер информационных технологий Новгородской области	1) Технопарк «ГАРО»; 2) Технопарк «Х10»; 3) Технопарк «НПО «Русская промышленность»; 4) Технопарк «Трансвит»
Республика Башкортостан	1) ОЭЗ ППТ «Алга»	1) Индустриальный парк «Уфимский»; 2) Индустриальный парк «Благовещенский»; 3) Индустриальный парк «Нефтекамский»	1) Авиационный промышленный кластер Республики Башкортостан; 2) Промышленный кластер машиностроительных предприятий Республики Башкортостан; 3) Нефтехимический территориальный кластер Республики Башкортостан	1) Технопарк Авиационных Технологий; 2) Технопарк «ИНМАШ»
Пермский край	1) ОЭЗ ППТ «Пермь»	1) Индустриальный парк «Култаево»; 2) Индустриальный парк «Энергетиков 50»	1) Инновационный территориальный кластер волоконно-оптических технологий «Фотоника»; 2) Инновационный территориальный кластер ракетного двигателестроения «Технополис «Новый Звездный»»; 3) Кластер информационных технологий	1) Технопарк в сфере высоких технологий «Морион Диджитал»
Кировская область	Нет информации	1) Промышленный парк в г. Вятские Поляны; 2) Индустриальный парк предприятий малого и среднего бизнеса «Слободино»	1) Биофармацевтический кластер «Вятка-Биополис»; 2) Биотехнологический кластер Кировской области; 3) Промышленный кластер биотехнологий Кировской области	Нет информации
Нижегородская область	1) ОЭЗ ППТ «Кулибин»	1) Индустриальный Парк «Ока-Полимер»	1) Нижегородский индустриальный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии; 2) Промышленный кластер Нижегородской области	1) Технопарк «Анкудиновка»; 2) Технопарк «Саров»
Среднетехнологичные низкого уровня				
Липецкая область	1) ОЭЗ ППТ «Липецк»; 2) ОЭЗ регионального уровня ППТ «Данков»; 3) ОЭЗ регионального уровня ППТ «Елецпром»; 4) ОЭЗ регионального уровня ППТ «Тербуны»; 5) ОЭЗ регионального уровня ППТ «Чаплыгинская»; 6) ОЭЗ регионального уровня ТВТ «Липецк-Технополюс»	1) Индустриальный парк «Кузнецкая слобода»; 2) Индустриальный парк «Созидатель» 3) Индустриальный парк Грязинский	1) Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки Липецкой области «Долина машиностроения»; 2) Инновационный территориальный кластер станкостроения и станкоинструментальной промышленности «ЛИПЕЦКМАШ»; 3) Инновационный территориальный промышленный кластер композитных материалов и изделий из них; 4) Инновационный промышленный кластер Белой техники	1) Технопарк «Липецк»
Рязанская область	Нет информации	1) Индустриальный парк «Рязанский»	1) Кластер современного приборостроения Рязанской области; 2) Кластер «Производителей инженерных и строительных систем»; 3) Медицинский кластер Рязанской области; 4) IT-кластер Рязанской области; 5) Кластер строительных материалов; 6) Рязанский инженерно-производственный кластер «Детских и потребительских товаров»; 7) Станкоинструментальный кластер Рязанской области; 8) Кластер «Электронные приборы и оптоэлектроника»	1) Промышленный технопарк на площадке ООО «Атрон»; 2) Промышленный технопарк на площадке «Рязанского комбайнового завода»; 3) Рязанский инновационный научно-технологический центр

Тульская область	1) ОЭЗ ППТ «Узловая»	1) Индустриальный парк Первомайский; 2) Индустриальный парк «Узловая»	1) Биотехнологический кластер (ТОСЭР Ефремов); 2) Машиностроительный кластер Тульской области; 3) Энергетический кластер Тульской области	1) Инновационный научно-технологический центр «Композитная долина» (инноцентр); 2) Технопарк «Первомайский»; 3) Технопарк «Аэротех»
Вологодская область	Нет информации	1) Индустриальный парк «Шексна»	1) Кластер информационных технологий Вологодской области «Изумрудная долина»; 2) Территориальный биотехнологический кластер Вологодской области	Нет информации
Мурманская область	Нет информации	1) Индустриальный парк Мончегорский	Нет информации	Нет информации
Свердловская область	1) ОЭЗ ППТ «Титановая долина»	1) Химический парк Тагил; 2) ПРО-БИЗНЕС-ПАРК; 3) Богословский	1) Уральский образовательный кластер, 2) Индустриальный кластер; 3) T.C.S.R Титановый кластер; 4) Уральский промышленный кластер; 5) Кластер грузоподъемного (кранового) оборудования	1) Технопарк Академический; 2) Аверон; 2) Авиценна; 3) Приборостроение; 4) СГУ; 5) Техномет; 6) Технопарк ИнтелНедра; 7) Технопарк Новоуральский; 8) Технопарк высоких технологий Университетский
Челябинская область	Нет информации	1) ММК-индустриальный парк; 2) Малая Сосновка; 3) Южноуральский индустриальный парк	1) Промышленный кластер по производству трубопроводной арматуры; 2) Промышленный кластер специальной экипировки; 3) Южно-Уральский промышленный кластер по производству деталей и узлов дорожных, строительных и сельскохозяйственных машин; 4) Промышленный кластер транспортного машиностроения и приводной техники; 5) Южно-Уральский приборостроительный кластер «ПЛАНАР»; 6) Промышленный кластер «УРАЛАГРОМАШ»; 7) Уральский промышленный кластер «Композитные материалы»; 8) Кластер грузоподъемного (кранового) оборудования	1) Технопарк «Новатор»; 2) Технопарк информационных технологий; 3) Промышленный технопарк «ЗЭМ»
Красноярский край	1) ОЭЗ ППТ «Красноярская технологическая долина»	1) Индустриальный парк «Красный Яр»	1) Цифровой кластер; 2) Ресурсно-сервисный кластер; 3) Кластер инновационных технологий ЗАТО г. Железногорск	1) Красноярский Технопарк
Омская область	1) ОЭЗ ППТ «Авангард»	1) Индустриальный парк Сибирский	1) Агробиотехнологический промышленный кластер; 2) Кластер нефтепереработки и нефтехимии Омской области; 3) ИТ-кластер Сибири; 4) Кластер высокотехнологичных компонентов и систем Омской области	1) Омский региональный парк информационных технологий; 2) Технопарк промышленной автоматизации «Газпром нефти»; 3) Фабрика бизнеса

Источник: составлено автором на основе данных из открытых источников.

Приложение Д

Научно-образовательная инфраструктура технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации (1)

Регионы	Научно-образовательная инфраструктура	
	Федеральные исследовательские центры РАН, государственные научные центры РФ, структуры РАН (представленные отделениями РАН, научными центрами, предприятиями и организациями)	Ведущие вузы (Федеральные университеты, НИУ и опорные университеты)
Высокотехнологичные		
Владимирская область	1) Федеральный исследовательский центр вирусологии и микробиологии	1) Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (опорный)
Калужская область	1) Государственный научный центр Российской Федерации – Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского; 2) Обнинское научно-производственное «Технология им. А.Г. Ромашина»; 3) Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский физико-химический институт имени Л.Я. Карпова	Нет информации
Республика Марий Эл	Нет информации	1) Марийский государственный университет (опорный)
Республика Мордовия	Нет информации	Нет информации
Чувашская Республика	Нет информации	Нет информации
Среднетехнологичные высокого уровня		
Ярославская область	Нет информации	1) Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова (опорный)
Архангельская область без АО	1) Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова Российской академии наук; 2) Архангельский научный центр Уральского отделения РАН	1) Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова
Ленинградская область	Нет информации	Нет информации
Новгородская область	Нет информации	1) Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого (опорный)
Республика Башкортостан	1) Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук	1) Уфимский государственный нефтяной технический университет (опорный)
Пермский край	1) Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук	1) Пермский государственный национальный исследовательский университет; 2) Пермский национальный исследовательский политехнический университет
Кировская область	Нет информации	Нет информации
Нижегородская область	1) Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук	1) Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского; 2) Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (опорный)
Среднетехнологичные низкого уровня		
Липецкая область	Нет информации	Нет информации
Рязанская область	Нет информации	Нет информации
Тульская область	Нет информации	1) Тульский государственный университет (опорный)
Вологодская область	1) Вологодский научный центр Российской академии наук	1) Череповецкий государственный университет (опорный)
Мурманская область	1) Кольский научный центр Российской академии наук	1) Мурманский арктический государственный университет (опорный)

Свердловская область	1) Уральское отделение РАН; 2) Федеральное государственное унитарное предприятие Специальное конструкторское бюро научного приборостроения (ФГУП СКБ НП УрО РАН); 3) Научно-инженерный центр «Надежность и ресурс больших систем машин»; 4) Инновационно-технологический центр «Академический»; 5) Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук	1) Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
Челябинская область	1) Уральское отделение РАН; 2) Южно-Уральский федеральный научный центр минералогии и геоэкологии Уральского отделения Российской академии наук	1) Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет); 2) Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова (опорный)
Красноярский край	1) Сибирское отделение РАН; 2) Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»	1) Сибирский Федеральный университет; 2) Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева (опорный)
Омская область	1) Сибирское отделение РАН; 2) Омский аграрный научный центр; 3) Омский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук	1) Омский государственный технический университет (опорный)

Источник: составлено автором на основе данных открытых источников.

Приложение Е

Научно-образовательная инфраструктура технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации (2)

Регионы	Научно-образовательная инфраструктура		
	НЦМУ по приоритетам	НОЦ и наукограды	НОМЦ
Высокотехнологичные			
Владимирская область	Нет информации	Нет информации	Нет информации
Калужская область	Нет информации	Наукоград Обнинск	Нет информации
Республика Марий Эл	Нет информации	Нет информации	Нет информации
Республика Мордовия	Нет информации	Инженерия будущего	Нет информации
Чувашская Республика	Нет информации	Нет информации	Нет информации
Среднетехнологичные высокого уровня			
Ярославская область	Нет информации	Нет информации	Нет информации
Архангельская область без АО	Нет информации	Российская Арктика: новые материалы, технологии и методы исследования	Нет информации
Ленинградская область	Нет информации	Курчатовский геномный центр	Нет информации
Новгородская область	Цифровой биодизайн и персонализированное здравоохранение	Нет информации	Нет информации
Республика Башкортостан	Рациональное освоение запасов жидких углеводородов планеты	Евразийский научно-образовательный центр мирового уровня	Нет информации
Пермский край	Сверхзвук	Рациональное недропользование	Нет информации
Кировская область	Нет информации	Биополис	Нет информации
Нижегородская область	Центр фотоники	НОЦ Нижегородской области	Нет информации
Среднетехнологичные низкого уровня			
Липецкая область	Нет информации	Нет информации	Нет информации
Рязанская область	Нет информации	Нет информации	Нет информации

Тульская область	Нет информации	Научно-образовательный центр мирового уровня «ТулаТЕХ»	Нет информации
Вологодская область	Нет информации	Нет информации	Нет информации
Мурманская область	Нет информации	Российская Арктика: новые материалы, технологии и методы исследования	Нет информации
Свердловская область	Нет информации	Уральский межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня «Передовые производственные технологии и материалы»	Региональный научно-образовательный математический центр «Уральский математический центр»
Челябинская область	Нет информации		Нет информации
Красноярский край	Нет информации	Научно-образовательный центр мирового уровня «Енисейская Сибирь»	Региональный научно-образовательный математический центр «Красноярский математический центр»
Омская область	Нет информации	Омский научно-образовательный центр	Нет информации

Источник: составлено автором на основе данных открытых источников.

Приложение Ж

Нормативно-правовое обеспечение и стратегические документы технологического развития индустриальных регионов Российской Федерации

Регионы	Нормативно-правовые акты				
	Тип	Название	Номер	Дата принятия	Дата изменения
Высокотехнологичные					
Владимирская область	Закон Владимирской области	О регулировании отдельных вопросов в области государственной научно-технической политики и поддержки инновационной деятельности во Владимирской области и признании утратившими силу отдельных законов Владимирской области[314]	178-ОЗ	07.12.2023	-
	Указ Губернатора Владимирской области	Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Владимирской области до 2030 года[315]	10	02.06.2009	06.12.2024
	Постановление администрации Владимирской области	Об утверждении государственной программы Владимирской области «Развитие промышленности Владимирской области, повышение ее конкурентоспособности и обеспечение импортозамещения»[316]	562	16.06.2015	25.12.2024

[314] Закон Владимирской области от 7 декабря 2023 года N 178-ОЗ «О регулировании отдельных вопросов в области государственной научно-технической политики и поддержки инновационной деятельности во Владимирской области и признании утратившими силу отдельных законов Владимирской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/406980512?marker=64U0IK (дата обращения 28.08.2025).

[315] Указ Губернатора Владимирской области от 2 июня 2009 года N 10 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Владимирской области до 2030 года» (с изменениями на 6 декабря 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/965014297 (дата обращения 28.08.2025).

[316] Постановление Администрации Владимирской области от 16 июня 2015 года N 562 «О государственной программе Владимирской области «Развитие промышленности Владимирской области, повышение ее конкурентоспособности и обеспечение импортозамещения»» (с изменениями на 25 декабря 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/428601001 (дата обращения 28.08.2025).

Калужская область	Закон Калужской области	О государственной поддержке субъектов инновационной деятельности в Калужской области[317]	134-ОЗ	04.07.2002	05.12.2014
	Закон Калужской области	О науке и научно-технической деятельности в Калужской области[318]	17-ОЗ	09.10.1998	05.12.2014
	Постановление Правительства Калужской области	О концепции инновационного развития Калужской области[319]	302	21.11.2007	01.08.2011
	Постановление Правительства Калужской области	О Стратегии социально-экономического развития Калужской области до 2030 года[320]	250	29.06.2009	13.09.2022
	Постановление Правительства Калужской области	Об утверждении основных приоритетных направлений развития науки, технологий и техники и перечня критических технологий в Калужской области[321]	14	21.01.2005	-
	Постановление Правительства Калужской области	Об утверждении государственной программы Калужской области «Развитие предпринимательства и инноваций в Калужской области»[322]	89	08.02.2019	16.01.2024
Республика Марий Эл	Постановление Правительства Республики Марий Эл	Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Марий Эл на период до 2030 года[323]	12	17.01.2018	24.07.2024
	Постановление Правительства Республики Марий Эл	О государственной программе Республики Марий Эл «Экономическое развитие и инвестиционная деятельность (2013-2025 годы)»[324]	326	31.08.2012	13.09.2024
	Постановление Правительства Республики Марий Эл	Об утверждении перечня приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Республики Марий Эл и перечня критических технологий Республики Марий Эл[325]	26	28.01.2011	15.05.2013

[317] Закон Калужской области от 4 июля 2002 года N 134-ОЗ «О государственной поддержке субъектов инновационной деятельности в Калужской области» (с изменениями на 5 декабря 2014 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/972210404 (дата обращения 28.08.2025).

[318] Закон Калужской области от 9 октября 1998 года N 17-ОЗ «О науке и научно-технической деятельности в Калужской области» (с изменениями на 5 декабря 2014 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/972204176 (дата обращения 28.08.2025).

[319] Постановление Правительства Калужской области от 21 ноября 2007 года N 302 «О концепции инновационного развития Калужской области» (с изменениями на 1 августа 2011 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/972214529 (дата обращения 28.08.2025).

[320] Постановление Правительства Калужской области от 29 июня 2009 года N 250 «О Стратегии социально-экономического развития Калужской области до 2030 года» (с изменениями на 13 сентября 2022 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/972215857 (дата обращения 28.08.2025).

[321] Постановление Правительства Калужской области от 21 января 2005 года N 14 «Об утверждении основных приоритетных направлений развития науки, технологий и техники и перечня критических технологий в Калужской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/972200535 (дата обращения 28.08.2025).

[322] Постановление Правительства Калужской области от 8 февраля 2019 года N 89 «Об утверждении государственной программы Калужской области «Развитие предпринимательства и инноваций в Калужской области»» (с изменениями на 16 января 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/553253648 (дата обращения 28.08.2025).

[323] Постановление Правительства Республики Марий Эл от 17 января 2018 года N 12 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Марий Эл на период до 2030 года» (с изменениями на 24 июля 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/446647066 (дата обращения 28.08.2025).

[324] Постановление Правительства Республики Марий Эл от 31 августа 2012 года N 326 «О государственной программе Республики Марий Эл «Экономическое развитие и инвестиционная деятельность (2013-2030 годы)»» (с изменениями на 13 сентября 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/424051966 (дата обращения 28.08.2025).

[325] Постановление Правительства Республики Марий Эл от 28 января 2011 года N 26 «Об утверждении перечня приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Республики Марий Эл и перечня критических технологий Республики Марий Эл» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/430564959 (дата обращения 28.08.2025).

	Постановление Правительства Республики Марий Эл	О государственной программе Республики Марий Эл «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности (2013-2025 годы)»[326]	453	30.11.2012	03.02.2023
	Распоряжение Правительства Республики Марий Эл	О плане мероприятий («дорожной карте») по развитию интеллектуальной деятельности в Республике Марий Эл[327]	329-р	19.07.2019	
Республика Мордовия	Закон Республики Мордовия	О Стратегии социально-экономического развития Республики Мордовия до 2025 года[328]	94-З	01.10.2008	19.06.2017
	Постановление Правительства Республики Мордовия	О предоставлении финансовой поддержки научно-технической деятельности и разработке инновационных проектов в Республике Мордовия[329]	324	09.08.2010	22.11.2017
	Постановление Правительства Республики Мордовия	Об утверждении государственной программы Республики Мордовия «Научно-технологическое и инновационное развитие Республики Мордовия», внесении изменений в государственную программу Республики Мордовия «Повышение конкурентоспособности промышленности Республики Мордовия» и признании утратившими силу отдельных постановлений Правительства Республики Мордовия[330]	655	04.12.2020	27.12.2023
Чувашская Республика	Закон Чувашской Республики	О Стратегии социально-экономического развития Чувашской Республики до 2035 года[331]	102	26.11.2020	-
	Закон Чувашской Республики	О науке и научно-технической политике Чувашской Республики[332]	18	20.06.2002	21.10.2020
	Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики	О дополнительных мерах по стимулированию малого и среднего предпринимательства в области инноваций и промышленного производства[333]	304	07.12.2006	08.07.2020

[326] Постановление Правительства Республики Марий Эл от 30 ноября 2012 года N 453 «О государственной программе Республики Марий Эл «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности (2013-2025 годы)»» (с изменениями на 3 февраля 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/424051942 (дата обращения 28.08.2025).

[327] Распоряжение Правительства Республики Марий Эл от 19 июля 2019 года № 329-р «О плане мероприятий «дорожной карте» по развитию интеллектуальной деятельности в Республике Марий Эл и признании утратившими силу некоторых распоряжений Правительства Республики Марий Эл» // Министерство промышленности, экономического развития и торговли Республики Марий Эл. URL: https://mari-el.gov.ru/ministries/mecon/pages/innov_deyat/ (дата обращения 28.08.2025).

[328] Закон Республики Мордовия от 01 октября 2008 года N 94-З «О Стратегии социально-экономического развития Республики Мордовия до 2025 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/819073683 (дата обращения 28.08.2025).

[329] Постановление Правительства Республики Мордовия от 9 августа 2010 года N 324 «О предоставлении финансовой поддержки научно-технической деятельности и разработке инновационных проектов в Республике Мордовия» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/906302308 (дата обращения 28.08.2025).

[330] Постановление Правительства Республики Мордовия от 4 декабря 2020 года N 655 «Об утверждении государственной программы Республики Мордовия «Научно-технологическое и инновационное развитие Республики Мордовия», внесении изменений в государственную программу Республики Мордовия «Повышение конкурентоспособности промышленности Республики Мордовия» и признании утратившими силу отдельных постановлений Правительства Республики Мордовия» (с изменениями на 27 декабря 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/571036310 (дата обращения 28.08.2025).

[331] Закон Чувашской Республики от 26 ноября 2020 года N 102 «О Стратегии социально-экономического развития Чувашской Республики до 2035 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/571001324 (дата обращения 28.08.2025).

[332] Закон Чувашской Республики от 20 июня 2002 года N 18 «О науке и научно-технической политике Чувашской Республики» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/804960763?marker=64U0IK (дата обращения 28.08.2025).

[333] Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 7 декабря 2006 года N 304 «О дополнительных мерах по стимулированию малого и среднего предпринимательства в области инноваций и промышленного производства» (с изменениями на 8 июля 2020 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/802083882 (дата обращения 28.08.2025).

	Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики	О государственной программе Чувашской Республики «Развитие промышленности и инновационная экономика»[334]	522	14.12.2018	09.04.2025
Среднетехнологичные высокого уровня					
Ярославская область	Постановление Правительства Ярославской области	Об утверждении государственной программы Ярославской области «Развитие промышленности в Ярославской области и повышение ее конкурентоспособности» на 2024-2030 годы[335]	375-п	27.03.2024	25.12.2024
	Постановление Правительства Ярославской области	Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Ярославской области до 2030 года[336]	188-п	06.03.2014	01.06.2025
Архангельская область без АО	Закон Архангельской области	Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Архангельской области до 2035 года[337]	57-5-ОЗ	18.02.2019	-
	Закон Архангельской области	О государственной поддержке научной, научно-технической и инновационной деятельности, а также деятельности по реализации технологической политики в Архангельской области[338]	741-45-ОЗ	04.07.2023	06.05.2025
	Постановление Правительства Архангельской области	Об утверждении государственной программы Архангельской области «Развитие образования и науки Архангельской области»[339]	463-пп	12.10.2012	08.07.2025
Ленинградская область	Закон Ленинградской области	Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Ленинградской области до 2036 года[340]	70-оз	28.05.2025	-
	Постановление Правительства Ленинградской области	Об утверждении государственной программы Ленинградской области «Стимулирование экономической активности Ленинградской области»[341]	394	14.11.2013	10.04.2023

[334] Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 14 декабря 2018 года N 522 «О государственной программе Чувашской Республики «Развитие промышленности и инновационная экономика»» (с изменениями на 9 апреля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/550285514 (дата обращения 28.08.2025).

[335] Постановление Правительства Ярославской области от 27 марта 2024 года N 375-п «Об утверждении государственной программы Ярославской области «Развитие промышленности в Ярославской области и повышение ее конкурентоспособности» на 2024-2030 годы» (с изменениями на 25 декабря 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/407178853 (дата обращения 28.08.2025).

[336] Постановление Правительства Ярославской области от 6 марта 2014 года N 188-п «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Ярославской области до 2030 года» (с изменениями на 1 июля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/412703993 (дата обращения 28.08.2025).

[337] Областной закон «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Архангельской области до 2035 года // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/462642024 (дата обращения 28.08.2025).

[338] Закон Архангельской области от 4 июля 2023 года N 741-45-ОЗ «О государственной поддержке научной, научно-технической и инновационной деятельности, а также деятельности по реализации технологической политики в Архангельской области» (с изменениями на 6 мая 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/406717635?marker=64U0IK (дата обращения 28.08.2025).

[339] Постановление Правительства Архангельской области от 12 октября 2012 года N 463-пп «О государственной программе Архангельской области «Развитие образования и науки Архангельской области»» (с изменениями на 8 июля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/462600057 (дата обращения 28.08.2025).

[340] Закон Ленинградской области «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Ленинградской области до 2036 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/1313204443?marker=6540IN (дата обращения 28.08.2025).

[341] Постановление Правительства Ленинградской области от 14 ноября 2013 года N 394 «Об утверждении государственной программы Ленинградской области «Стимулирование экономической активности Ленинградской области»» (с изменениями на 10 апреля 2023 года), (редакция, действующая с 11 апреля 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/537947263 (дата обращения 28.08.2025).

	Постановление Правительства Ленинградской области	Об утверждении Инвестиционной стратегии Ленинградской области на период до 2025 года[342]	29	19.02.2014	24.10.2023
Новгородская область	Закон Новгородской области	О Стратегии социально-экономического развития Новгородской области до 2026 года[343]	394-ОЗ	04.04.2019	01.04.2024
	Постановление Правительства Новгородской области	О государственной программе Новгородской области «Развитие промышленности, торговли и заготовительной деятельности, защиты прав потребителей в Новгородской области»[344]	542	08.12.2023	12.05.2025
Республика Башкортостан	Закон Республики Башкортостан	Об инновационной деятельности в Республике Башкортостан[345]	400-з	28.12.2006	30.06.2025
	Закон Республики Башкортостан	О научной и научно-технической деятельности в Республике Башкортостан[346]	ВС-22/39	02.03.1994	27.03.2025
	Указ Главы Республики Башкортостан	О стратегических направлениях социально-экономического развития Республики Башкортостан до 2024 года[347]	УГ-310	23.09.2019	24.12.2019
	Постановление Правительства Республики Башкортостан	О Стратегии социально-экономического развития Республики Башкортостан на период до 2030 года[348]	624	20.12.2018	17.05.2023
	Постановление Правительства Республики Башкортостан	Об утверждении государственной программы «Экономическое и инвестиционное развитие Республика Башкортостан»[349]	697	07.12.2023	02.04.2025
	Постановление Правительства Республики Башкортостан	Об утверждении государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности в Республике Башкортостан»[350]	72	06.03.2024	07.05.2025
Пермский край	Закон Пермского края	О науке и научно-технической политике в Пермском крае[351]	220-ПК	02.04.2008	05.04.2022

[342] Постановление Правительства Ленинградской области «Об утверждении Инвестиционной стратегии Ленинградской области на период до 2025 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/537949733/titles/7DM0KA (дата обращения 28.08.2025).

[343] Закон Новгородской области от 4 апреля 2019 года N 394-ОЗ «О Стратегии социально-экономического развития Новгородской области до 2026 года» (с изменениями на 7 июля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/553230534?marker=OKOFI3&section=text (дата обращения 28.08.2025).

[344] Постановление Правительства Новгородской области от 08.12.2023 № 542 «О государственной программе Новгородской области «Развитие промышленности, торговли и заготовительной деятельности, защиты прав потребителей в Новгородской области»» // Министерство промышленности и торговли Новгородской области. URL: https://minpromtorg.novreg.ru/activity/gosudarstvennye-programmy/programma-razvitie-promyslnnosty/ (дата обращения 28.08.2025).

[345] Закон Республики Башкортостан от 28 декабря 2006 года N 400-з «Об инновационной деятельности в Республике Башкортостан» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/935106470 (дата обращения 28.08.2025).

[346] Закон Республики Башкортостан от 2 марта 1994 года N ВС-22/39 «О научной и научно-технической деятельности в Республике Башкортостан» (с изменениями на 27 марта 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/935107797 (дата обращения 28.08.2025).

[347] Указ Главы Республики Башкортостан от 23 сентября 2019 года N УГ-310 «О стратегических направлениях социально-экономического развития Республики Башкортостан до 2024 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/561552695 (дата обращения 28.08.2025).

[348] Постановление Правительства Республики Башкортостан от 20 декабря 2018 года N 624 «О Стратегии социально-экономического развития Республики Башкортостан на период до 2030 года» (с изменениями на 17 мая 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/550329714 (дата обращения 28.08.2025).

[349] Постановление Правительства Республики Башкортостан от 7 декабря 2023 года N 697 «Об утверждении государственной программы «Экономическое и инвестиционное развитие Республики Башкортостан»» (с изменениями на 2 апреля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/406979289 (дата обращения 28.08.2025).

[350] Постановление Правительства Республики Башкортостан от 6 марта 2024 года N 72 «Об утверждении государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности в Республике Башкортостан» и о признании утратившими силу некоторых решений Правительства Республики Башкортостан» (с изменениями на 7 мая 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/407270143 (дата обращения 28.08.2025).

[351] Закон Пермского края от 2 апреля 2008 года N 220-ПК «О науке и научно-технической политике в Пермском крае» (с изменениями на 5 апреля 2022 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/911519336 (дата обращения 28.08.2025).

	Закон Пермского края	О Стратегии социально-экономического развития Пермского края до 2035 года[352]	329-ПК	12.07.2024	-
	Закон Пермского края	Об инновационной деятельности в Пермском крае[353]	238-ПК	11.06.2008	12.02.2024
	Указ Губернатора Пермского края	Об основных направлениях научной и научно-технической политики Пермского края[354]	83	01.11.2010	11.04.2023
	Постановление Правительства Пермского края	Об утверждении государственной программы Пермского края «Экономическая политика и инновационное развитие»[355]	1325-п	03.10.2013	31.07.2025
Кировская область	Закон Кировской области	О промышленной политике в Кировской области[356]	648-ЗО	05.05.2016	05.05.2025
	Закон Кировской области	О развитии инновационной деятельности в Кировской области[357]	243-ЗО	04.05.2008	05.05.2025
	Распоряжение Правительства Кировской области	Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кировской области на период до 2036 года[358]	301	25.11.2024	-
	Постановление Правительства Кировской области	Об утверждении государственной программы Кировской области «Развитие отраслей промышленного комплекса»[359]	687-П	15.12.2023	21.03.2025
Нижегородская область	Закон Нижегородской области	О государственной поддержке инновационной деятельности в Нижегородской области[360]	34-З	14.02.2006	07.02.2025
	Постановление Правительства Нижегородской области	Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Нижегородской области до 2035 года[361]	889	21.12.2018	23.12.2024

[352] Закон Пермского края от 12 июля 2024 года N 329-ПК «О Стратегии социально-экономического развития Пермского края до 2035 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/407340808 (дата обращения 28.08.2025).

[353] Закон Пермского края от 11 июня 2008 года N 238-ПК «Об инновационной деятельности в Пермском крае» (с изменениями на 12 февраля 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/911519910 (дата обращения 28.08.2025).

[354] Указ Губернатора Пермского края от 1 ноября 2010 года N 83 «О приоритетных направлениях развития науки, технологий и техники в Пермском крае» (с изменениями на 11 апреля 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/911528511?marker=64U0IK (дата обращения 28.08.2025).

[355] Постановление Правительства Пермского края от 3 октября 2013 года N 1325-п «Об утверждении государственной программы Пермского края «Экономическая политика и инновационное развитие»» (с изменениями на 31 июля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/494904088 (дата обращения 28.08.2025).

[356] Закон Кировской области от 5 мая 2016 года N 648-ЗО «О промышленной политике в Кировской области» (с изменениями на 5 мая 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/973055585?marker=KRK8RV&section=text (дата обращения 28.08.2025).

[357] Закон Кировской области от 4 мая 2008 года N 243-ЗО «О развитии инновационной деятельности в Кировской области» (с изменениями на 5 мая 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/973019566 (дата обращения 28.08.2025).

[358] Распоряжение Правительства Кировской области от 25 ноября 2024 года N 301 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кировской области на период до 2036 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/407518287 (дата обращения 28.08.2025).

[359] Постановление Правительства Кировской области от 15 декабря 2023 года N 687-П «Об утверждении государственной программы Кировской области «Развитие отраслей промышленного комплекса»» (с изменениями на 21 марта 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/407014001 (дата обращения 28.08.2025).

[360] Закон Нижегородской области от 14 февраля 2006 года N 4-З «О государственной поддержке инновационной деятельности в Нижегородской области» (с изменениями на 7 февраля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/944925600 (дата обращения 28.08.2025).

[361] Постановление Правительства Нижегородской области от 21 декабря 2018 года N 889 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Нижегородской области до 2035 года» (с изменениями на 23 декабря 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/465587311 (дата обращения 28.08.2025).

	Постановление Правительства Нижегородской области	Об утверждении государственной программы «Развитие промышленности и инноваций Нижегородской области»[362]	297	30.04.2014	06.02.2025
Среднетехнологичные низкого уровня					
Липецкая область	Закон Липецкой области	Об инновационной деятельности в Липецкой области[363]	425-ОЗ	27.10.2010	26.04.2024
	Закон Липецкой области	Стратегия социально-экономического развития Липецкой области на период до 2030 года[364]	207-ОЗ	25.10.2022	-
	Постановление администрации Липецкой области	Об утверждении Порядка ведения и формы областного реестра инновационных проектов Липецкой области[365]	209	07.06.2011	-
	Постановление администрации Липецкой области	Об утверждении Порядка проведения мониторинга инновационной деятельности в Липецкой области[366]	204	06.06.2011	02.06.2015
	Постановление Правительства Липецкой области	Об утверждении государственной программы Липецкой области «Обеспечение инвестиционной привлекательности и развития промышленности Липецкой области»[367]	695	07.12.2023	29.04.2025
Рязанская область	Закон Рязанской области	О государственной поддержке инновационной деятельности в Рязанской области[368]	85-ОЗ	09.11.2012	21.03.2023
	Закон Рязанской области	О науке и научно-технической деятельности в Рязанской области[369]	137-ОЗ	17.10.2007	22.04.2014
	Постановление Правительства Рязанской области	Об утверждении государственной программы Рязанской области «Экономическое развитие»[370]	306	29.10.2014	29.01.2025
	Распоряжение Правительства Рязанской области	О Координационном совете по вопросам научно-технической и инновационной деятельности в Рязанской области[371]	190-р	10.05.2012	09.09.2024

[362] Постановление Правительства Нижегородской области от 30 апреля 2014 года N 297 «Об утверждении государственной программы Нижегородской области «Развитие промышленности и инноваций Нижегородской области»» (с изменениями на 6 февраля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/465510701 (дата обращения 28.08.2025).

[363] Закон Липецкой области от 27 октября 2010 года N 425-ОЗ «Об инновационной деятельности в Липецкой области» (с изменениями на 26 апреля 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/872613811 (дата обращения 28.08.2025).

[364] Закон Липецкой области от 25 октября 2022 года N 207-ОЗ «Стратегия социально-экономического развития Липецкой области на период до 2030 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/406267509 (дата обращения 28.08.2025).

[365] Постановление администрации Липецкой области от 7 июня 2011 года N 209 «Об утверждении порядка ведения и формы областного реестра инновационных проектов Липецкой области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/872615134 (дата обращения 28.08.2025).

[366] Постановление администрации Липецкой области от 6 июня 2011 года N 204 «Об утверждении порядка проведения мониторинга инновационной деятельности в Липецкой области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/872615123?marker (дата обращения 28.08.2025).

[367] Постановление Правительства Липецкой области от 29 апреля 2025 г. N 254 «О внесении изменений в постановление Правительства Липецкой области от 7 декабря 2023 года N 695 «Об утверждении государственной программы Липецкой области «Обеспечение инвестиционной привлекательности и развития промышленности Липецкой области» // Гарант.РУ. URL: https://www.garant.ru/hotlaw/liptesk/1815718/ (дата обращения 28.08.2025).

[368] Закон Рязанской области от 9 ноября 2012 года N 85-ОЗ «О государственной поддержке инновационной деятельности в Рязанской области» (с изменениями на 21 марта 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/453122611 (дата обращения 28.08.2025).

[369] Закон Рязанской области от 17 октября 2007 года N 137-оз «О науке и научно-технической деятельности в Рязанской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/819019470 (дата обращения 28.08.2025).

[370] Постановление Правительства Рязанской области от 29 октября 2014 года N 306 «Об утверждении государственной программы Рязанской области «Экономическое развитие»» (с изменениями на 29 января 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/423845983 (дата обращения 28.08.2025).

[371] Распоряжение Правительства Рязанской области от 10 мая 2012 года N 190-р «О Координационном совете по вопросам научно-технической и инновационной деятельности в Рязанской области» (с изменениями на 9 сентября 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/430632740?marker=2562LFU&section=text (дата обращения 28.08.2025).

	Постановление Правительства Рязанской области	Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Рязанской области до 2030 года[372]	418	25.12.2018	30.05.2023
Тульская область	Закон Тульской области	Об осуществлении научной, научно-технической и инновационной деятельности на территории Тульской области[373]	73-ЗТО	02.02.1998	27.10.2022
	Постановление Правительства Тульской области	Об утверждении государственной программы Тульской области «Развитие промышленности в Тульской области»[374]	343	23.07.2015	21.09.2021
	Постановление Правительства Тульской области	Об утверждении «Стратегии развития науки, технологий и инноваций Тульской области до 2030 года»[375]	539	27.08.2021	-
	Постановление Правительства Тульской области	Об утверждении государственной программы Тульской области «Развитие научной и инновационной деятельности в Тульской области»[376]	161	18.03.2022	23.04.2025
Вологодская область	Закон Вологодской области	О научной (научно-исследовательской) и научно-технической деятельности и государственной поддержке инновационной деятельности в Вологодской области[377]	2810-ОЗ	05.07.2012	12.12.2024
	Постановление Правительства Вологодской области	О Стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2030 года[378]	920	17.10.2016	26.12.2024
	Постановление Правительства Вологодской области	О государственной программе «Экономическое развитие Вологодской области»[379]	1300	24.12.2019	26.06.2025
Мурманская область	Закон Мурманской области	Об основах организации научной, научно-технической и инновационной деятельности в Мурманской области[380]	301-01-ЗМО	08.11.2001	27.04.2024

[372] Постановление Правительства Рязанской области от 25 декабря 2018 года N 418 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Рязанской области до 2030 года» (с изменениями на 30 мая 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/550304077 (дата обращения 28.08.2025).

[373] Закон Тульской области от 2 февраля 1998 года N 73-ЗТО «Об осуществлении научной, научно-технической и инновационной деятельности на территории Тульской области» (с изменениями на 27 октября 2022 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/801201028 (дата обращения 28.08.2025).

[374] Постановление Правительства Тульской области от 23 июля 2015 года N 343 «Об утверждении государственной программы Тульской области «Развитие промышленности в Тульской области»» (с изменениями на 21 марта 2023 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/430504358 (дата обращения 28.08.2025).

[375] Постановление Правительства Тульской области от 27 августа 2021 года N 539 «Об утверждении Стратегии развития науки, технологий и инноваций Тульской области до 2030 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/574859977 (дата обращения 28.08.2025).

[376] Постановление Правительства Тульской области от 18 марта 2022 года N 161 «Об утверждении государственной программы Тульской области «Развитие научной и инновационной деятельности в Тульской области»» (с изменениями на 23 апреля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/578147864 (дата обращения 28.08.2025).

[377] Закон Вологодской области от 05 июля 2012 года N 2810-ОЗ «О научной (научно-исследовательской) и научно-технической деятельности и государственной поддержке инновационной деятельности в Вологодской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/453120242 (дата обращения 28.08.2025).

[378] Постановление Правительства Вологодской области от 17 октября 2016 года N 920 «О Стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2030 года» (с изменениями на 26 декабря 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/444743929 (дата обращения 28.08.2025).

[379] Постановление Правительства Вологодской области от 24 декабря 2019 года N 1300 «О государственной программе «Экономическое развитие Вологодской области»» (с изменениями на 26 июня 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/561694689 (дата обращения 28.08.2025).

[380] Закон Мурманской области от 8 ноября 2001 года N 301-01-ЗМО «Об основах организации научной, научно-технической и инновационной деятельности в Мурманской области» (с изменениями на 27 апреля 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/913504660 (дата обращения 28.08.2025).

	Закон Мурманской области	О государственной поддержке инновационной деятельности на территории Мурманской области и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Мурманской области[381]	1723-01-ЗМО	08.04.2014	-
	Постановление Правительства Мурманской области	Об утверждении государственной программы Мурманской области «Развитие экономического потенциала и формирование благоприятного предпринимательского климата»[382]	557-ПП	30.09.2013	30.12.2020
	Постановление Правительства Мурманской области	О Стратегии социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года[383]	768-ПП/20	25.12.2013	06.06.2024
Свердловская область	Закон Свердловской области	О государственной поддержке субъектов инновационной деятельности в Свердловской области[384]	60-ОЗ	15.07.2010	14.10.2020
	Закон Свердловской области	О государственной научно-технической политике Свердловской области[385]	33-ОЗ	02.04.2001	31.07.2025
	Закон Свердловской области	О Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на 2016-2030 годы[386]	151-ОЗ	21.12.2015	23.12.2024
	Постановление Правительства Свердловской области	Об уполномоченном исполнительном органе государственной власти Свердловской области в сфере предоставления государственной поддержки управляющим компаниям технопарков, базовым организациям технопарков и резидентам технопарков[387]	1822-ПП	28.12.2011	14.07.2022
	Постановление Правительства Свердловской области	Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие промышленности и науки на территории Свердловской области»[388]	1293-ПП	24.10.2013	06.02.2025

[381] Закон Мурманской области от 8 апреля 2014 года N 1723-01-ЗМО «О государственной поддержке инновационной деятельности на территории Мурманской области и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Мурманской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/412301127 (дата обращения 28.08.2025).

[382] Постановление Правительства Мурманской области от 30 сентября 2013 года N 557-ПП «Об утверждении государственной программы Мурманской области «Развитие экономического потенциала и формирование благоприятного предпринимательского климата»» (с изменениями на 30 декабря 2020 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/412717720 (дата обращения 28.08.2025).

[383] Постановление Правительства Мурманской области от 25 декабря 2013 года N 768-ПП/20 «О Стратегии социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года» (с изменениями на 6 июня 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/465602093 (дата обращения 28.08.2025).

[384] Закон Свердловской области от 15 июля 2010 года N 60-ОЗ «О государственной поддержке субъектов инновационной деятельности в Свердловской области» (с изменениями на 14 октября 2020 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/895261209 (дата обращения 28.08.2025).

[385] Закон Свердловской области от 2 апреля 2001 года N 33-ОЗ «О государственной научно-технической политике Свердловской области» (с изменениями на 31 июля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/801107957 (дата обращения 28.08.2025).

[386] Закон Свердловской области от 21 декабря 2015 года N 151-ОЗ «О Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на 2016-2030 годы» (с изменениями на 23 декабря 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/429024960 (дата обращения 28.08.2025).

[387] Постановление Правительства Свердловской области от 28 декабря 2011 года N 1822-ПП «Об уполномоченном исполнительном органе государственной власти Свердловской области в сфере предоставления государственной поддержки управляющим компаниям технопарков, базовым организациям технопарков и резидентам технопарков» (с изменениями на 14 июля 2022 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/453125609 (дата обращения 28.08.2025).

[388] Постановление Правительства Свердловской области от 24 октября 2013 года N 1293-ПП «Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие промышленности на территории Свердловской области»» (с изменениями на 6 февраля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/429009170 (дата обращения 28.08.2025).

	Постановление Правительства Свердловской области	Об утверждении Стратегии промышленного и инновационного развития Свердловской области на период до 2035 года[389]	383-ПП	28.06.2019	14.11.2024
Челябинская область	Закон Челябинской области	О стимулировании инновационной деятельности в Челябинской области[390]	383-ЗО	26.05.2005	27.12.2023
	Постановление Правительства Челябинской области	О государственной программе Челябинской области «Экономическое развитие и инновационная экономика Челябинской области»[391]	577-п	12.11.2020	06.06.2025
	Постановление Законодательного Собрания Челябинской области	Об утверждении «Стратегии социально-экономического развития Челябинской области на период до 2035 года»[392]	1748	31.01.2019	08.04.2024
Красноярский край	Закон Красноярского края	О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Красноярском крае[393]	13-6629	01.12.2011	06.02.2025
	Постановление Правительства Красноярского края	Об утверждении Порядка и формы проведения мониторинга развития инновационной деятельности на территории Красноярского края[394]	48-п	20.02.2013	12.07.2021
	Постановление Правительства Красноярского края	Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года[395]	647-п	30.10.2018	-
	Постановление Правительства Красноярского края	Об утверждении государственной программы Красноярского края «Развитие промышленности, энергетики, малого и среднего предпринимательства и инновационной деятельности»[396]	505-п	30.09.2013	24.12.2024
	Закон Омской области	Об инновационной деятельности на территории Омской области[397]	527-ОЗ	13.07.2004	01.10.2019

[389] Постановление Правительства Свердловской области от 28 июня 2019 года N 383-ПП «Об утверждении Стратегии промышленного и инновационного развития Свердловской области на период до 2035 года» (с изменениями на 14 ноября 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/561427349 (дата обращения 28.08.2025).

[390] Закон Челябинской области от 7 июня 2005 года N 383-ЗО «О стимулировании инновационной деятельности в Челябинской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/802029321 (дата обращения 28.08.2025).

[391] Постановление Правительства Челябинской области от 12 ноября 2020 года N 577-П «О государственной программе Челябинской области «Экономическое развитие и инновационная экономика Челябинской области»» (с изменениями на 6 июня 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/570988272 (дата обращения 28.08.2025).

[392] Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 31 января 2019 года N 1748 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Челябинской области на период до 2035 года» (с изменениями на 8 апреля 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/553133071 (дата обращения 28.08.2025).

[393] Закон Красноярского края от 1 декабря 2011 года N 13-6629 «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Красноярском крае» (с изменениями на 6 февраля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/985024706 (дата обращения 28.08.2025).

[394] Постановление Правительства Красноярского края от 20 февраля 2013 года N 48-п «Об утверждении Порядка и формы проведения мониторинга развития инновационной деятельности на территории Красноярского края» (с изменениями на 12 июля 2021 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/465801103 (дата обращения 28.08.2025).

[395] Постановление Правительства Красноярского края от 30 октября 2018 года N 647-п «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/550243058 (дата обращения 28.08.2025).

[396] Постановление Правительства Красноярского края от 30 сентября 2013 года N 505-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Развитие промышленности, энергетики, малого и среднего предпринимательства и инновационной деятельности»» (с изменениями на 29 июля 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/422436903 (дата обращения 28.08.2025).

[397] Закон Омской области от 13 июля 2004 года N 527-ОЗ «Об инновационной деятельности на территории Омской области» // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/943013388 (дата обращения 28.08.2025).

Омская область	Постановление Правительства Омской области	Об утверждении государственной программы Омской области «Развитие промышленности в Омской области»[398]	580-п	28.10.2023	27.03.2025
	Постановление Правительства Омской области	Об утверждении государственной программы Омской области «Развитие промышленности и научно-технической деятельности в Омской области»[399]	258-п	16.10.2013	07.03.2024
	Постановление Правительства Омской области	Об утверждении комплексной государственной программы Омской области «Научно-технологическое развитие Омской области»[400]	620-п	07.11.2024	26.06.2025
	Постановление Правительства Омской области	О Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2030 года[401]	543-п	12.10.2022	15.05.2025

Источник: составлено автором на основе данных открытых источников.

Прим. На момент проведения исследования представлен только проект стратегии Социально-экономического развития Тульской области до 2030 года.

[398] Постановление Правительства Омской области от 28 октября 2023 года N 580-п «Об утверждении государственной программы Омской области «Развитие промышленности в Омской области»» (с изменениями на 27 марта 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/406935425 (дата обращения 28.08.2025).

[399] Постановление Правительства Омской области от 16 октября 2013 года N 258-п «Об утверждении государственной программы Омской области «Развитие промышленности и научно-технической деятельности в Омской области»» (с изменениями на 7 марта 2024 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/467307531 (дата обращения 28.08.2025).

[400] Постановление Правительства Омской области от 7 ноября 2024 года N 620-п «Об утверждении комплексной государственной программы Омской области «Научно-технологическое развитие Омской области»» (с изменениями на 26 июня 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/407484389 (дата обращения 28.08.2025).

[401] Постановление Правительства Омской области от 12 октября 2022 года N 543-п «О Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2030 года» (с изменениями на 15 мая 2025 года) // Консорциум «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/406260070 (дата обращения 28.08.2025).

Приложение И

Индекс фондовооруженности труда (I_M) в индустриальных регионах, 2018-2023 гг.

Регионы	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Высокотехнологичные						
Владимирская область	0,58	0,57	0,60	0,59	0,47	0,48
Калужская область	1,40	1,46	1,48	1,41	1,37	1,43
Республика Марий Эл	0,36	0,34	0,35	0,38	0,37	0,37
Республика Мордовия	1,09	1,31	1,43	1,26	1,04	1,00
Чувашская Республика	0,65	0,55	0,58	0,52	0,51	0,55
Среднетехнологичные высокого уровня						
Ярославская область	0,96	0,97	0,99	0,99	1,05	1,31
Архангельская область без АО	1,78	1,59	1,70	1,59	1,87	1,79
Ленинградская область	2,28	2,44	2,22	2,18	2,31	2,52
Новгородская область	0,85	0,86	0,82	0,92	1,15	1,07
Республика Башкортостан	1,70	2,01	1,84	1,46	1,41	1,41
Пермский край	1,79	1,68	1,45	1,46	1,71	1,87
Кировская область	0,46	0,50	0,48	0,52	0,56	0,59
Нижегородская область	1,30	1,09	1,15	1,17	1,12	0,97
Среднетехнологичные низкого уровня						
Липецкая область	1,89	1,84	1,90	3,14	2,85	2,07
Рязанская область	1,07	1,15	1,13	1,19	0,98	1,07
Тульская область	0,97	1,14	1,05	1,09	0,99	0,97
Вологодская область	3,12	3,21	1,91	2,58	2,67	2,67
Мурманская область	1,52	1,41	1,26	0,98	1,21	1,40
Свердловская область	1,20	1,22	1,24	1,22	1,13	1,53
Челябинская область	1,14	1,11	1,08	0,98	0,86	0,88
Красноярский край	1,07	1,05	1,11	1,13	1,27	1,34
Омская область	0,86	0,85	0,91	1,24	1,17	1,50

Источник: рассчитано автором.

Приложение К

Индекс производительность труда (I_L) в индустриальных регионах, 2018-2023 гг.

Регионы	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Высокотехнологичные						
Владимирская область	0,68	0,68	0,71	0,79	0,69	0,77
Калужская область	1,63	1,57	1,54	1,45	1,11	1,01
Республика Марий Эл	0,60	0,57	0,51	0,49	0,51	0,57
Республика Мордовия	0,68	0,67	0,79	0,77	0,80	0,88
Чувашская Республика	0,43	0,46	0,46	0,39	0,44	0,56
Среднетехнологичные высокого уровня						
Ярославская область	0,67	0,67	0,69	0,65	0,63	0,68
Архангельская область без АО	0,58	0,46	0,59	0,75	0,55	0,70
Ленинградская область	1,89	1,74	1,61	1,71	1,60	1,52
Новгородская область	0,74	0,73	0,78	0,97	1,03	0,86
Республика Башкортостан	1,11	1,09	0,95	1,06	0,92	0,93
Пермский край	1,11	1,08	0,95	0,81	0,89	0,82
Кировская область	0,44	0,44	0,47	0,50	0,49	0,50
Нижегородская область	0,97	0,96	0,87	0,74	0,78	0,81
Среднетехнологичные низкого уровня						
Липецкая область	1,68	1,43	1,51	1,88	1,68	1,65
Рязанская область	0,69	0,71	0,75	0,74	0,74	0,79
Тульская область	1,03	1,00	1,05	1,10	1,12	1,21
Вологодская область	1,53	1,43	1,38	1,93	1,76	1,65
Мурманская область	1,06	1,64	3,71	3,27	3,49	3,78
Свердловская область	1,08	1,06	1,09	0,99	1,02	1,10
Челябинская область	0,86	0,79	0,77	0,89	0,85	0,85
Красноярский край	1,41	1,70	1,80	1,47	1,44	1,38
Омская область	1,68	1,59	1,35	1,16	0,60	0,64

Источник: рассчитано автором.

Приложение Л

Индекс инвестиций на одного занятого (I_I) в индустриальных регионах, 2018-2023 гг.

Регионы	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Высокотехнологичные						
Владимирская область	0,52	0,75	0,69	0,57	0,49	0,55
Калужская область	1,17	1,22	1,19	1,53	1,44	0,87
Республика Марий Эл	0,45	0,29	0,33	0,30	0,32	0,36
Республика Мордовия	0,57	0,59	0,49	0,54	0,66	0,88
Чувашская Республика	0,34	0,32	0,25	0,20	0,21	0,35
Среднетехнологичные высокого уровня						
Ярославская область	0,75	0,77	0,77	0,85	0,80	0,65
Архангельская область без АО	1,19	1,00	1,04	0,76	0,43	0,41
Ленинградская область	2,35	2,16	1,98	2,85	4,37	4,49
Новгородская область	1,28	0,76	1,02	0,82	0,76	1,02
Республика Башкортостан	0,97	1,10	0,81	0,74	0,70	0,62
Пермский край	1,66	1,87	1,48	1,56	1,38	1,47
Кировская область	0,44	0,48	0,35	0,44	0,40	0,52
Нижегородская область	0,91	1,13	1,68	1,20	0,81	0,84
Среднетехнологичные низкого уровня						
Липецкая область	1,45	1,93	1,64	2,08	1,59	1,34
Рязанская область	0,50	0,45	0,43	0,46	0,53	0,55
Тульская область	2,42	2,27	1,23	1,38	1,33	1,17
Вологодская область	1,69	2,56	3,52	2,37	1,58	1,25
Мурманская область	2,67	4,01	5,12	7,28	6,00	2,07
Свердловская область	0,75	0,71	0,68	0,55	0,64	0,61
Челябинская область	0,80	0,70	0,80	0,86	1,19	0,95
Красноярский край	2,15	1,39	1,74	2,35	3,50	2,88
Омская область	1,74	2,63	3,12	2,33	2,03	1,70

Источник: рассчитано автором.

Приложение М

Интегральный индекс инновационной составляющей технологического развития по регионам Российской Федерации, 2018-2023 гг.

Регионы РФ	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Белгородская область	0,346	0,352	0,375	0,346	0,335	0,333
Брянская область	0,190	0,192	0,234	0,228	0,189	0,183
Владимирская область	0,314	0,329	0,328	0,271	0,268	0,270
Воронежская область	0,316	0,304	0,319	0,275	0,250	0,256
Ивановская область	0,282	0,243	0,249	0,251	0,251	0,262
Калужская область	0,368	0,300	0,296	0,305	0,310	0,321
Костромская область	0,215	0,194	0,197	0,263	0,239	0,252
Курская область	0,265	0,195	0,203	0,176	0,189	0,203
Липецкая область	0,327	0,355	0,370	0,336	0,310	0,354
Московская область	0,575	0,445	0,463	0,411	0,406	0,422
Орловская область	0,222	0,196	0,226	0,197	0,189	0,182
Рязанская область	0,245	0,288	0,215	0,218	0,214	0,207
Смоленская область	0,162	0,180	0,171	0,155	0,167	0,198
Тамбовская область	0,284	0,264	0,213	0,227	0,227	0,255
Тверская область	0,266	0,251	0,273	0,255	0,231	0,245
Тульская область	0,321	0,354	0,367	0,294	0,311	0,352
Ярославская область	0,360	0,297	0,294	0,310	0,301	0,406
г. Москва	0,560	0,529	0,466	0,501	0,516	0,588
Республика Карелия	0,207	0,223	0,230	0,265	0,250	0,255
Республика Коми	0,236	0,215	0,208	0,219	0,245	0,259
Ненецкий автономный округ	0,064	0,075	0,083	0,108	0,096	0,148
Архангельская область без АО	0,247	0,165	0,231	0,162	0,108	0,249
Вологодская область	0,160	0,205	0,184	0,171	0,178	0,191
Калининградская область	0,126	0,141	0,145	0,142	0,155	0,203
Ленинградская область	0,204	0,202	0,172	0,189	0,176	0,207
Мурманская область	0,243	0,219	0,276	0,262	0,304	0,225
Новгородская область	0,254	0,196	0,206	0,206	0,232	0,204

Псковская область	0,226	0,191	0,165	0,143	0,159	0,176
г. Санкт-Петербург	0,532	0,551	0,578	0,522	0,504	0,516
Республика Адыгея	0,202	0,200	0,155	0,193	0,206	0,195
Республика Калмыкия	0,199	0,151	0,142	0,152	0,147	0,137
Республика Крым	0,135	0,129	0,172	0,146	0,152	0,223
Краснодарский край	0,262	0,162	0,179	0,165	0,164	0,178
Астраханская область	0,169	0,165	0,147	0,155	0,149	0,136
Волгоградская область	0,178	0,169	0,152	0,168	0,169	0,177
Ростовская область	0,244	0,287	0,340	0,323	0,362	0,371
г. Севастополь	0,280	0,334	0,277	0,283	0,254	0,307
Республика Дагестан	0,141	0,159	0,157	0,159	0,174	0,179
Республика Ингушетия	0,154	0,183	0,190	0,131	0,128	0,129
Кабардино-Балкарская Республика	0,201	0,169	0,199	0,178	0,192	0,218
Карачаево-Черкесская Республика	0,129	0,125	0,140	0,138	0,140	0,136
Республика Северная Осетия-Алания	0,173	0,137	0,137	0,157	0,141	0,138
Чеченская Республика	0,107	0,118	0,114	0,113	0,121	0,125
Ставропольский край	0,261	0,246	0,230	0,250	0,275	0,242
Республика Башкортостан	0,260	0,249	0,326	0,280	0,248	0,293
Республика Марий Эл	0,199	0,264	0,250	0,255	0,257	0,312
Республика Мордовия	0,373	0,416	0,426	0,407	0,410	0,442
Республика Татарстан	0,499	0,404	0,466	0,474	0,513	0,561
Удмуртская Республика	0,304	0,270	0,301	0,282	0,298	0,332
Чувашская Республика	0,370	0,323	0,292	0,264	0,241	0,284
Пермский край	0,388	0,335	0,373	0,363	0,375	0,457
Кировская область	0,260	0,270	0,285	0,358	0,228	0,266
Нижегородская область	0,562	0,532	0,565	0,514	0,496	0,561
Оренбургская область	0,193	0,170	0,168	0,186	0,210	0,232
Пензенская область	0,327	0,283	0,313	0,265	0,253	0,281
Самарская область	0,333	0,301	0,322	0,313	0,318	0,366
Саратовская область	0,257	0,225	0,200	0,216	0,212	0,239
Ульяновская область	0,351	0,324	0,358	0,372	0,373	0,402
Курганская область	0,222	0,211	0,237	0,223	0,207	0,210
Свердловская область	0,343	0,302	0,330	0,334	0,330	0,359
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,130	0,095	0,103	0,100	0,098	0,095
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,258	0,247	0,225	0,251	0,249	0,197
Тюменская область без АО	0,340	0,246	0,298	0,302	0,223	0,209
Челябинская область	0,291	0,255	0,248	0,227	0,304	0,312
Республика Алтай	0,140	0,152	0,207	0,247	0,205	0,240
Республика Тыва	0,095	0,197	0,146	0,152	0,104	0,114
Республика Хакасия	0,201	0,209	0,203	0,212	0,208	0,186
Алтайский край	0,229	0,220	0,263	0,244	0,225	0,241
Красноярский край	0,256	0,233	0,212	0,207	0,210	0,226
Иркутская область	0,242	0,230	0,216	0,203	0,275	0,268
Кемеровская область	0,185	0,197	0,233	0,200	0,209	0,216
Новосибирская область	0,337	0,308	0,309	0,321	0,351	0,365
Омская область	0,300	0,198	0,287	0,267	0,249	0,256
Томская область	0,457	0,391	0,396	0,431	0,451	0,516
Республика Бурятия	0,270	0,274	0,265	0,298	0,417	0,263
Республика Саха (Якутия)	0,232	0,192	0,197	0,210	0,230	0,222
Забайкальский край	0,115	0,112	0,105	0,107	0,106	0,102
Камчатский край	0,224	0,201	0,215	0,215	0,188	0,188
Приморский край	0,282	0,252	0,215	0,223	0,222	0,215
Хабаровский край	0,443	0,381	0,454	0,354	0,381	0,414
Амурская область	0,161	0,178	0,144	0,173	0,183	0,199
Магаданская область	0,268	0,261	0,229	0,230	0,241	0,243
Сахалинская область	0,232	0,207	0,157	0,164	0,159	0,161
Еврейская автономная область	0,080	0,138	0,088	0,077	0,070	0,080
Чукотский автономный округ	0,127	0,078	0,099	0,142	0,131	0,130

Источник: рассчитано автором на основе данных статистического сборника Регионы России. Социально-экономические показатели, 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204 (дата обращения: 15.08.2025); Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/ (дата обращения: 15.08.2025).