

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»**

На правах рукописи



Гусев Леонид Сергеевич

**ФАКТОРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК**

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(экономика инноваций)

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, доцент
Федотов Александр Владленович

Королев – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СБАЛАНСИРОВАННОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК	14
1.1. Основные концепции сбалансированного развития и инновационной экономики	14
1.2. Факторы инновационного развития регионов	34
1.3. Методические аспекты оценки сбалансированности инновационного развития региональных социально-экономических комплексов	49
ГЛАВА 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ И РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА	71
2.1. Сравнительный анализ регионов Центрального федерального округа по показателям инновационного развития	71
2.2. Разработка модели оценки сбалансированности инновационного развития региональных экономик	86
2.3. Оценка сбалансированности инновационного развития региональных экономик.....	97
ГЛАВА 3. МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК	138
3.1. Эконометрический анализ влияния факторов на сбалансированность инновационного развития региональных экономик.....	138
3.2. Разработка механизмов и инструментов сбалансированного инновационного развития.....	151
3.3. Дифференцированные рекомендации для регионов Центрального федерального округа на основе анализа	161

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	185
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	187
СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА	205
ПРИЛОЖЕНИЯ	210
Приложение А.....	210
Приложение Б	211
Приложение В.....	212

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Современное экономическое развитие характеризуется усилением роли инноваций как ключевого фактора конкурентоспособности территорий. В этих условиях сбалансированное инновационное развитие региональных экономик приобретает особую актуальность. Наблюдаются значительные диспропорции в инновационной активности между регионами, что приводит к нарастанию социально-экономического неравенства и замедлению общенационального развития. Обеспечение балансировки инновационного развития означает гармонизацию темпов и пропорций развития, при которой каждый регион может реализовать свой инновационный потенциал, не допуская чрезмерных отставаний или перекосов. Актуальность исследования обусловлена необходимостью выработки научно обоснованных подходов к сглаживанию межрегиональных дисбалансов и повышению эффективности инновационной политики в регионах Российской Федерации, соответствуя стратегическим приоритетам пространственного развития страны.

Степень научной разработанности проблемы. Вопросы сбалансированного развития региональных экономик и формирования инновационной модели хозяйствования получили значительное освещение в отечественной и зарубежной литературе. Теоретические основы устойчивого и сбалансированного развития разработаны в трудах Н. В. Сироткиной, В. В. Коварды, Э. Г. Бабковой, А. У. Панахова, А. Ю. Гончарова, Г. С. Мерзликиной, Е. А. Кирилловой и других исследователей, где обосновывается необходимость системного подхода к снижению региональных диспропорций и укреплению социально-экономической устойчивости.

Инновационное развитие регионов анализируется в работах И. М. Бортника, Н. Н. Михеевой, Ю. И. Трещевского, З. М. Мамаевой, Л. Г. Матвеевой, О. А. Черновой, Т. В. Кушнарченко, Н. В. Яковенко, а также в коллективных

исследованиях Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ под руководством Л. М. Гохберга. В них определяются индикаторы инновационной активности, выделяются институциональные и инфраструктурные факторы, формируются рейтинги и методики сравнительной оценки регионов.

Методологические подходы к оценке сбалансированности представлены в трудах Ю. М. Максимова, С. Н. Митякова, И. Д. Бунимовича, В. И. Ксенофонтова, Е. А. Мидлера, С. Н. Яшина и других ученых. Предлагаются интегральные индексы, системы сбалансированных показателей и эконометрические модели, позволяющие выявлять дисбалансы и определять резервы устойчивого развития.

Весомый вклад в развитие теоретических и методологических основ в обеспечения инновационного развития экономики внесли Ю. А. Дорошенко, М.С. Старикова, Е. Н. Чижова, И. В. Сомина, М. Я. Веселовский, А. С. Трошин.

Зарубежные исследования Майкла Портера, Ричарда Флориды, Кристофера Эдквиста, а также аналитические материалы Европейской комиссии, OECD, INSEAD и Всемирной организации интеллектуальной собственности акцентируют внимание на механизмах инновационной конкурентоспособности регионов. Существенное значение имеют международные индексы и рейтинги, включая Global Innovation Index и Regional Innovation Scoreboard.

Несмотря на значительный массив исследований, в научной литературе отсутствует единый подход к комплексной оценке сбалансированности инновационного развития. Недостаточно разработаны инструменты интегральной диагностики и механизмы согласованного влияния социально-экономических факторов. Данные методологические пробелы определяют актуальность дальнейших исследований и необходимость разработки новых подходов к обеспечению сбалансированного инновационного развития региональных экономик.

В качестве научной гипотезы исследования выдвинуто предположение, что сбалансированное инновационное развитие региональной экономики достигается путем целенаправленного воздействия на комплекс внутренних и внешних факторов, определяющих инновационную активность и устойчивость

развития. Предполагается, что разработка и внедрение механизмов, регулирующих ключевые факторы (такие как инвестиции в науку и технологии, человеческий капитал, институциональная среда и др.), позволит обеспечить более равномерное распределение инновационной активности по регионам и повысить общую результативность развития без возникновения критических дисбалансов. Таким образом, при условии реализации системного подхода к управлению инновационным развитием можно выровнять различия между регионами и добиться устойчивого экономического развития на национальном уровне.

Цель и задачи исследования. Цель научного исследования заключается в обосновании факторов и показателей сбалансированного инновационного развития региональной экономики, а также в совершенствовании метода его оценки через формирование алгоритма расчета интегрального индекса и проведении апробации на материалах регионов Центрального федерального округа.

В соответствии с поставленной целью в диссертационной работе сформулированы и решены следующие задачи:

- уточнить теоретические основы и раскрыть сущностные характеристики категории сбалансированного инновационного развития региональной экономики;
- выявить и систематизировать факторы инновационного развития, сгруппировав их в ресурсный, процессный и результативный блоки;
- сформировать систему показателей, обеспечивающую комплексную количественную оценку сбалансированного инновационного развития на уровне субъектов Российской Федерации;
- обосновать и усовершенствовать методику интегральной оценки инновационного развития регионов посредством введения коэффициента сбалансированности;

– разработать алгоритм расчета интегрального индекса сбалансированного инновационного развития и провести его апробацию на материалах регионов Центрального федерального округа;

– обосновать включение показателей цифровой трансформации в систему факторов инновационного развития и выявить их влияние на согласованность инновационной активности регионов.

Объектом исследования является инновационное развитие регионов Центрального федерального округа.

Предметом исследования являются факторы и механизмы обеспечения сбалансированного инновационного развития регионов, включающие совокупность условий, определяющих согласованность ресурсного, процессного и результативного блоков, а также управленческие инструменты, позволяющие снижать диспропорции и повышать устойчивость инновационного развития.

Соответствие диссертации паспорту специальности. Область исследования соответствует требованиям Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (7. экономика инноваций): 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики; 7.3. Инновационный потенциал стран, регионов, отраслей и хозяйствующих субъектов; 7.16. Проблемы обеспечения, сбалансированного научно-технического и инновационного развития национальной экономики.

Научная новизна полученных результатов состоит в разработке и обосновании методологических и инструментальных подходов к оценке и обеспечению сбалансированного инновационного развития регионов. В работе уточнена трактовка факторов инновационного развития как трехблочной системы ресурсных, процессных и результативных характеристик; предложен метод оценки и алгоритм сравнительной оценки, позволяющие выявлять не только уровень, но и диспропорции развития; дополнена система показателей, ориентированная на уровень субъектов Российской Федерации; разработан

интегральный индекс сбалансированности инновационного развития и механизм дифференциации инструментов государственной поддержки регионов.

Теоретическая значимость исследования состоит в углублении научного понимания проблем сбалансированного инновационного развития регионов. Предложенные в диссертации подходы и выводы дополняют и развивают существующие экономические теории регионального развития и инноваций, особенно в части интеграции концепций сбалансированности и инновационной экономики. Сформулированные положения расширяют научное представление о взаимодействии различных факторов в региональной системе, способствуя дальнейшей теоретической разработке вопросов пространственного развития. Результаты исследования могут быть использованы в последующих научных работах для анализа региональной экономической политики.

Практическая значимость исследования определяется ориентированностью на решение актуальных задач регионального управления и выработку конкретных рекомендаций. Предложенная методика оценки сбалансированности инновационного развития может быть применена региональными органами власти и аналитическими центрами для мониторинга эффективности проводимой инновационной политики и раннего выявления нарастающих дисбалансов. Выявленные факторы и количественные зависимости могут использоваться при разработке и корректировке региональных стратегий социально-экономического развития, особенно в части мероприятий, связанных с поддержкой науки, образования и высокотехнологичного бизнеса.

Практические рекомендации, сформулированные в работе, имеют прикладной характер и могут быть внедрены в деятельность профильных министерств и ведомств, например, Министерства экономического развития Московской области для повышения результативности мер по стимулированию инноваций. Кроме того, материалы исследования могут представлять интерес для других регионов, стремящихся обеспечить сбалансированное развитие, а также для федеральных органов при формировании комплексной политики выравнивания регионального развития.

Полученные в исследовании модели и методические рекомендации применяются в практической деятельности Администрации городского округа Королев Московской области. Использование предложенных подходов способствует совершенствованию механизмов управления инновационным развитием территории, повышению эффективности программ социально-экономического развития, а также обеспечивает формирование условий для сбалансированного развития региональной экономики.

Методология и методы исследования. Методологическая база исследования опирается на системный подход, который обеспечивает целостное рассмотрение инновационного развития регионов как территориально-экономических систем. Применен сравнительный метод, позволивший сопоставить регионы по уровню и сбалансированности инновационного развития. Используются методы структурного анализа и концептуального моделирования при построении трехблочной системы факторов, включающей ресурсный, процессный и результативный блоки. Для обработки статистической информации применены методы нормализации и агрегирования, а также индикативный и рейтинговый подходы, что обеспечило построение интегральных индексов и их сопоставимость. Для выявления факторов, определяющих уровень сбалансированности, использован корреляционно-регрессионный и эконометрический анализ. Программно-целевой подход и элементы форсайт-технологий использованы при разработке практических рекомендаций и сценариев повышения сбалансированности инновационного развития.

Информационная основа исследования. Информационную базу исследования составили официальные статистические данные и аналитические материалы. В работе использованы сведения Федеральной службы государственной статистики (Росстат) по показателям социально-экономического и инновационного развития регионов Российской Федерации, данные Министерства экономического развития и Министерства науки и высшего образования РФ, а также региональные стратегические документы (стратегии инновационного развития Московской области и других субъектов Центрального

федерального округа). Кроме того, привлечены международные рейтинги и индексы инновационного развития (например, Global Innovation Index, рейтинг инновационных регионов России АИРР и др.) для сравнительного анализа позиций регионов. Эмпирическая база исследования включает результаты расчетов и оценки инновационной активности по регионам ЦФО за период 2010–2025 гг., данные о динамике ключевых индикаторов (валовой региональный продукт, затраты на НИОКР, численность исследовательских кадров, инновационная активность предприятий и др.), а также материалы авторского социологического опроса экспертов (при его наличии) и отчеты о реализации региональных программ. Надежность и репрезентативность исходных данных обеспечены использованием официальных и общепризнанных источников, что создает прочную основу для анализа и выводов.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Уточнено понятие сбалансированного инновационного развития региональной экономики. Под ним понимается процесс и состояние инновационного развития, при котором сохраняются пропорции между ресурсными, процессными и результативными элементами инновационной системы. Такое уточнение позволяет рассматривать инновационное развитие не только как количественный рост, но и как согласованное развитие ключевых компонентов инновационной деятельности (п 7.1 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3);

2. Систематизированы и классифицированы факторы инновационного развития регионов с учетом цифровой трансформации. Факторы объединены в три блока: ресурсный, процессный и результативный. При этом в каждый из блоков интегрированы показатели, отражающие влияние цифровизации (цифровая инфраструктура, цифровые навыки населения и др.). Структуризация позволила учесть экономические, социальные, институциональные и цифровые условия развития, выявить взаимосвязи между стадиями формирования и реализации инноваций (п 7.16 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3);

3. Дополнена система показателей инновационного развития регионов (для уровня субъектов РФ) с включением цифровых индикаторов. Система охватывает ресурсный блок (кадровый и финансовый потенциал, цифровая инфраструктура), процессный блок (интенсивность инновационной деятельности, патентная активность, уровень цифровизации процессов), результативный блок (выпуск инновационной продукции, производительность труда, вклад цифровых технологий в экономику) (п 7.3 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3);

4. Модифицирован метод интегральной оценки инновационного развития регионов путем введения коэффициента сбалансированности, учитывающего цифровые аспекты. Это позволило оценивать уровень инновационной активности, степень согласованности между ресурсным обеспечением, процессами инновационной деятельности и их результатами, влияние цифровой трансформации на сбалансированность развития (п 7.16 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3);

5. Разработан алгоритм расчета интегрального индекса сбалансированности инновационного развития, включающий нормализацию данных (в том числе цифровых показателей), определение весов для ресурсного, процессного и результативного блоков с учетом цифровизации, расчет частных индексов, вычисление коэффициента сбалансированности (с учетом цифровых факторов). Апробация алгоритма на примере регионов Центрального федерального округа подтвердила его эффективность для анализа территориальных различий, выявления структурных перекосов и оценки влияния цифровизации на инновационную активность (п 7.3 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3);

Степень достоверности и апробация результатов диссертационного исследования. Степень достоверности и апробации результатов исследования обусловлена применением общенаучных методов познания, системного и комплексного подходов, методов сравнительного и статистического анализа, экономико-математического моделирования, практических рекомендаций и выводов, а также обработкой и анализом большого объема аналитических и статистических данных.

Теоретические, методические выводы и практические результаты диссертационного исследования апробированы на международных научно-практических конференциях: международной научно-практической конференции «Современные тенденции и перспективы развития социально – экономических систем в условиях трансформации мировой экономики» (Москва, 2023 г.), международной научно-практической конференции «Экономика сегодня: глобальные вызовы» (Москва, 2023 г.) 2-й Молодежной научной конференции «Леоновские чтения-2025» (Москва, 2025 г.).

Научные результаты исследования использованы:

– городским округом Королёв Московской области при использовании в разработке и реализации политики в области экономики, привлечения инвестиций, развития инновационной деятельности и функционирования города как наукограда;

– в учебном процессе «Технологического университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова» - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии» при разработке учебных курсов и учебно-методических комплексов по дисциплинам направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент»: «Исследование систем управления», «Управление организационными изменениями», «Инновационный менеджмент» и по дисциплинам направления подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»: «Управление региональной экономикой», «Региональное управление и территориальное планирование», «Муниципальное управление развитием наукоградов и технопарков»;

– Союзом «Торгово-Промышленная Палата города Королёва» для внедрения и использования в инвестиционных и инновационных проектах предприятий, осуществляющих предпринимательскую деятельность в сфере инновационных разработок Московской области.

Публикации результатов исследования. Основные положения диссертационного исследования полностью отражены в 10 опубликованных работах (общий объем – 5,7 п.л./ личный объем – 3,6 п.л.), в том числе 5 работ опубликованы рецензируемых научных журналах, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание учёных степеней доктора и кандидата наук (общий объём – 2,3 п.л. / личный объем – 1,9 п.л.) и 1 коллективной монографии (общий объём – 1,6 п.л. / личный объем – 0,5 п.л.)

Объем и структура диссертационной работы. Диссертационное исследование изложено на 212 страницах машинописного текста, включая 18 рисунков, 42 таблицы, 3 приложения. Диссертация содержит введение, три главы, заключение, список литературы (139 наименований), список иллюстративного материала, приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СБАЛАНСИРОВАННОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК

1.1. Основные концепции сбалансированного развития и инновационной экономики

Сбалансированное развитие региональной экономики обычно понимается как такой процесс развития региона, при котором достигается гармония основных параметров и пропорций экономики, обеспечивается согласованность интересов ключевых участников и устойчивость развития.

Сбалансированное развитие инновационной экономики представляет собой целостный процесс гармонизации трех взаимосвязанных измерений: экономического роста, социальной устойчивости и экологической безопасности – при центральной роли инноваций как движущей силы трансформации. В отличие от традиционного понимания сбалансированности регионального развития (ориентированного преимущественно на выравнивание социально-экономических показателей территорий), в контексте инновационной экономики акцент смещается на системное согласование темпов, масштабов и направлений инновационного обновления с долгосрочными целями устойчивого развития.

Сбалансированное инновационное развитие региональных экономик является сложной и многомерной задачей, требующей комплексного анализа. Так, Батукова Л.Р. [11] отмечает, что «инновационная модернизация социально-экономических систем регионов должна учитывать специфические условия и возможности каждого субъекта». Баширова А.А. [12] акцентирует внимание на факторах и условиях, способствующих сбалансированности регионального развития, подчеркивая необходимость адаптации подходов к местным реалиям.

Исследования основных концепций, проведенные Гончаровым А.Ю., Сироткиной Н.В. [26] и Грузневич Е.С. [31], подчеркивают необходимость

интеграции социально-экономических и экологических аспектов развития регионов. Значительное внимание уделяют формированию стратегий устойчивого и сбалансированного развития Кириллова Е.А., Минин В.С. [53], Галузо Н. [21], Каленов О. и Шавина Е. [50], акцентируя важность взаимодействия различных стейкхолдеров. Баширова А.А. [12] и Кушнарченко Т.В. [62] отдельно рассматривают терминологические аспекты, раскрывающие сущность и содержание инновационного развития регионов.

Значимым аспектом выступает мониторинг инновационной деятельности, который подробно представлен в статистическом сборнике Власовой В.В. и соавторов [20]. Галузо Н. [21] указывает на необходимость практического применения теоретических моделей сбалансированного регионального развития. Гончаров А.Ю. в своих исследованиях [25, 28], а также совместно с Сироткиной Н.В. [26, 27], раскрывает механизмы и подходы к управлению сбалансированным развитием регионов, особенно при доминирующих видах экономической деятельности.

Изначально термин «сбалансированное развитие» близок по смыслу к устойчивому развитию, однако акцент делается не только на экологических аспектах, но прежде всего на внутренних пропорциях и соотношениях в экономике региона. Основные концепции сбалансированного инновационного развития включают равномерное распределение инновационных возможностей, создание эффективных инновационных экосистем и поддержку региональных кластеров, что способствует устойчивому росту экономики, не нарушая внутренние пропорции и соотношения, как это отражено в Федеральном законе № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» [1] и в Указе Президента РФ от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [2].

Теоретическая эволюция концепции отражает переход от просто количественного развития к качественно сбалансированному росту. Это означает, что наряду с увеличением экономических показателей важно поддерживать пропорциональность структуры экономики, социальную ориентированность и

учет долгосрочных последствий развития. Так, Грузневич Е.С. [31], Коварда В.В. [59], Гончаров А.Ю. [25] в своих исследованиях подчеркивают, что чрезмерное увеличение межрегиональных диспропорций ведет к несбалансированному и неустойчивому развитию экономики.

Поэтому в современной литературе сбалансированное развитие региона трактуется как многомерное понятие, включающее экономическое, социальное, институциональное и временное равновесие.

В научных работах выделяется несколько подходов к определению сущности сбалансированного развития региональной экономики. Исследователи акцентируют гармонизацию интересов субъектов региона – населения, бизнеса и власти. Например, в рамках инновационно-ориентированной экономики региона сбалансированное развитие определяется как «процесс достижения пропорциональности отношений, направленный на гармонизацию интересов общества, бизнеса и органов власти посредством консенсусного взаимодействия субъектов региональной экономики» [57].

Другими словами, развитие считается сбалансированным, если в регионе выстроено согласие между ключевыми факторами экономики и нет перекоса в чью-либо пользу. Другой важный компонент – структурная пропорциональность экономики. Так, сбалансированность подразумевает оптимальное соотношение между различными секторами и отраслями, между традиционной и новой экономикой региона. Исследования показывают, что сбалансированное состояние включает пропорциональное сочетание традиционного и инновационного развития в региональной системе [57].

Кроме того, выделяется динамический аспект: развитие региона должно быть устойчивым во времени, то есть происходить с необходимой скоростью изменений, не приводя к дестабилизации ключевых социально-экономических показателей [57]. Для наглядности различные трактовки сбалансированности представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Подходы к трактовке сбалансированного развития региона в интерпретации исследователей

Автор(ы), год	Трактовка сбалансированного развития региона (ключевые компоненты)
Н.В. Сироткина, Н.В. Кузнецова, 2021	Сбалансированное развитие – это процесс достижения пропорций в экономической системе, обеспечивающий гармонию интересов общества, бизнеса и власти посредством консенсусного взаимодействия. Выделяется три аспекта баланса: качественный, количественный (пропорции между традиционной и инновационной экономикой) и динамический (своевременность изменений при сохранении стабильности показателей).
В.В. Коварда, 2020	Подчеркивается значимость сбалансированного развития региона как целостной системы для обеспечения социально-экономического развития. Регион рассматривается как автономная система, требующая поддержания внутреннего баланса для долговременного развития. Предлагается индикатор «коэффициент жизнеспособности региона», позволяющий количественно оценивать функциональные дисбалансы и деформации в развитии.
Э.Г. Бабкова, А.У. Панахов, 2018	Сбалансированное развитие трактуется через призму комплексной оценки социально-экономического развития. Авторами разработан рейтинговый метод оценки сбалансированности развития регионов, базирующийся на системе индикаторов и учете системного подхода к развитию. В оценку включены показатели экономики, социальной сферы и др., что отражает многокомпонентность понятия.
Е.С. Грузневич, 2017	Отмечается связь с концепцией устойчивого развития: сбалансированность рассматривается как условие устойчивости. Терминологически выделяют «устойчивое развитие» и «сбалансированно устойчивое развитие» как взаимосвязанные, но не тождественные понятия.

Источник: составлено автором на основе [9, 31, 59, 96]

Сбалансированное развитие региона предполагает согласованное улучшение экономических, социальных и иных параметров без перекосов, то есть своего рода «золотую середину» в развитии.

Теоретическая эволюция концепции отражает интеграцию разных аспектов: от первоначального фокуса на выравнивании экономических показателей регионов – к более комплексному пониманию, включающему инновационность, социальную сбалансированность и устойчивость. В новейших работах все чаще подчеркивается, что сбалансированное развитие есть предпосылка инновационного рывка, так как диспропорции тормозят развитие. Таким образом, концепция сбалансированного развития региональной экономики

эволюционировала в сторону междисциплинарного и многофакторного подхода, что закладывает основу для совмещения с идеями инновационного развития.

Инновационное развитие региональной экономики – это процесс качественного изменения экономики региона на основе внедрения новшеств, технологий, повышения инновационного потенциала и конкурентоспособности. В современных условиях именно инновации рассматриваются как главный фактор экономического развития региона [73].

Успешность инновационного развития определяет конкурентоспособность территории и благосостояние населения. Однако в научной литературе отсутствует единое общепринятое определение этого понятия – многие исследования оперируют им как очевидным, не раскрывая содержания [73].

В связи с этим различные авторы предлагают собственные модели и концепции, объясняющие механизмы инновационного развития регионов.

Одним из широко известных подходов является процессный (стадиальный) подход к инновационному развитию. В его рамках инновационный процесс делится на стадии «вход – процесс – выход», и для оценки развития используются группы показателей по ресурсам, процессам и результатам [72].

Однако, как отмечает Мерзликина Г.С., большинство таких методов ограничиваются 3–5 группами индикаторов и не дают явного определения целям и критериям инновационного развития; в них часто отсутствует оценка эффективности инноваций [72]. Что побуждает исследователей уточнять и дополнять концепцию.

Теоретическую базу сбалансированного инновационного развития формируют несколько взаимосвязанных концепций, каждая из которых раскрывает отдельные аспекты гармонизации экономических, социальных и технологических процессов.

Теория национальных инновационных систем (К. Фриман, Б.О. Лундваль, Р. Нельсон) рассматривает сбалансированность как следствие слаженного взаимодействия ключевых участников инновационной деятельности – государственных институтов, бизнеса и научно-исследовательских организаций.

В рамках этой теории устойчивость системы обеспечивается за счет продуманной координации потоков знаний и технологий, рационального распределения ресурсов между фундаментальными и прикладными исследованиями, а также поиска компромисса между интересами различных субъектов – предпринимательского сектора, академического сообщества и органов власти.

Концепция «тройной спирали» (Г. Ицковиц, Л. Лейдесдорф) акцентирует внимание на синергии трех ключевых акторов – университетов, промышленных предприятий и государственных структур. Сбалансированность в этой модели достигается благодаря равноправному вовлечению всех сторон в процесс создания инноваций, постепенному взаимопроникновению их функций (что проявляется, например, в появлении предпринимательских университетов или государственных инновационных корпораций), а также формированию гибридных институтов – технопарков и инновационных кластеров, объединяющих ресурсы и компетенции разных секторов.

Модель «умной специализации» (RIS3), разработанная Европейской комиссией, предлагает регионам концентрироваться на тех инновационных направлениях, которые максимально соответствуют их конкурентным преимуществам. Сбалансированность здесь обеспечивается за счет целенаправленного инвестирования в приоритетные технологические траектории, исключения дублирования усилий между соседними территориями и встраивания локальных инновационных разработок в глобальные цепочки создания стоимости, что позволяет избежать распыления ресурсов и повысить эффективность региональной политики.

Концепция устойчивого инновационного развития (Ю. Яковец, С. Глазьев) выстраивает связь между технологическими инновациями и решением социально-экологических задач. В ее рамках сбалансированности, предполагает внедрение «зеленых» технологий, способствующих снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду, ориентацию инноваций на социальные потребности (обеспечение доступности образования, здравоохранения и цифровых сервисов для широких слоев населения), а также поиск оптимального соотношения между

краткосрочной экономической выгодой и долгосрочными целями ресурсосбережения, что позволяет сочетать экономический рост с экологической ответственностью.

Теория динамических способностей (Д. Тиис, Г. Пизано) трактует сбалансированность как способность экономики гибко адаптироваться к меняющимся условиям. Это достигается за счет постоянного обновления технологических компетенций, оперативного перераспределения ресурсов между отраслями в ответ на новые вызовы и формирования устойчивых «инновационных экосистем», способных противостоять внешним шокам. Таким образом, данная концепция подчеркивает важность не статичного равновесия, а динамической устойчивости, позволяющей экономике эволюционировать без потери целостности и функциональности.

Критерии сбалансированного инновационного развития региона образуют комплексную систему оценок, охватывающую три взаимосвязанные сферы – экономическую, социальную и экологическую.

В экономической плоскости сбалансированность проявляется через динамичные показатели технологического обновления: темпы роста высокотехнологичного сектора, демонстрируют способность региональной экономики осваивать передовые производственные методы; доля инновационной продукции в валовом региональном продукте отражает реальную трансформацию структуры хозяйства; уровень коммерциализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) свидетельствует о работоспособности механизмов перевода научных разработок в рыночные продукты.

Социальная составляющая критериев раскрывает человеко-ориентированный аспект инноваций. Доступность инновационных услуг для населения – от цифровых платформ до высокотехнологичной медицины – показывает, насколько достижения научно-технического прогресса становятся достоянием общества. Динамика занятости в наукоемких отраслях фиксирует структурные сдвиги на рынке труда, связанные с формированием новых профессиональных компетенций. Индекс человеческого капитала интегрирует

качественные параметры – уровень образования, здоровье, креативные способности жителей, – которые определяют долгосрочный инновационный потенциал региона.

Экологический блок критериев отражает способность региона сочетать технологический прогресс с природоохранными целями. Снижение энергоемкости производства указывает на внедрение ресурсосберегающих технологий и повышение энергоэффективности экономики. Доля «зеленых» патентов в общем массиве интеллектуальной собственности демонстрирует ориентацию исследовательской деятельности на экологически безопасные решения. Эффективность утилизации отходов характеризует зрелость циркулярных практик, позволяющих минимизировать антропогенную нагрузку и вовлекать вторичные ресурсы в хозяйственный оборот.

Среди концепций инновационного развития выделяются следующие модели:

1. Модель тройной спирали. Данная модель (Etzkowitz & Leydesdorff) описывает инновационное развитие через взаимодействие трех ключевых институтов: государства, бизнеса и науки (университетов) [49].

«Тройная спираль» считается одной из наиболее успешных моделей инновационного развития региональной экономики. Она показывает, как партнерство между властью, промышленностью и университетами стимулирует создание и диффузию инноваций.

Каленов О. и Шавина Е. [50] акцентируют внимание на модели «Тройная спираль», в то время как Калюжнова Н.Я. и Верхотурова Е.В. [52] рассматривают форсайт-технологии как инструмент прогнозирования инновационного развития. Кириллова Е.А. и Минин В.С. [53, 54] исследуют сбалансированное развитие на разных уровнях хозяйственной системы, а Киселева О.Н. [55, 56] подчеркивает значение организационно-управленческих инноваций.

В рамках этой модели на разных стадиях инновационного цикла взаимодействуют разные пары акторов: на этапе зарождения знаний – университеты и государство, на этапе коммерциализации – университеты и

бизнес, на этапе вывода продукта на рынок – бизнес и государство. Применение модели тройной спирали на региональном уровне позволяет сформировать региональную инновационную систему, в которой создаются новые институты развития (технопарки, инкубаторы, венчурные фонды и пр.).

Российские исследования подтверждают, что синергия основных сил инновационного процесса – науки, государства и бизнеса – определяет саму возможность зарождения инноваций и их распространения в экономике [80]. Таким образом, модель тройной спирали институционально обосновывает инновационный развитие региона.

2. Региональная инновационная система и экосистемный подход. Современные авторы расширяют тройную спираль, вводя понятие инновационной экосистемы региона. Экосистемный подход подразумевает широкое сетевое взаимодействие не только трех классических акторов, но и включение иных участников (финансовые организации, общество, потребители), формирование кластеров и сетей кооперации.

Так, авторы Кириллова Е.А. и Минин В.С. рассматривают регион как производственно-хозяйственную экосистему, где для успешных инноваций необходимо тесное взаимодействие участников процесса и элементов инфраструктуры на основе экосистемных принципов управления. Ими разработана модель сбалансированного развития межорганизационного объединения, включающая трех основных участников инновационного процесса и опирающаяся на принципы ресурсной концепции и экосистемного подхода для формирования устойчивой ценности взаимодействия в стратегической перспективе [54].

Иными словами, инновационное развитие региона достигается за счет коэволюции предприятий, власти и науки в рамках единой экосистемы, где совместно создается и реализуется инновационный потенциал. Такой подход базируется на концепции динамических способностей и предполагает гибкое адаптивное управление инновационными процессами.

3. Балансировочная концепция инновационного развития. Отдельные исследователи предлагают трактовать инновационное развитие через призму сбалансированности (увязывая его с рассмотренной выше концепцией баланса). Мерзликина Г. С. отмечает отсутствие детализированного определения инновационного развития региона и предлагает уточнить его сущностное содержание. В ее работе предлагается понимать «инновационное развитие региона» как сбалансированное инновационное состояние региона, или его инновационную согласованность [73].

Авторы данной концепции формируют новую архитектуру индикаторов инновационного развития, включающую пять групп: образовательный потенциал, научный потенциал, эффективность, результативность инноваций и реализация региональной инновационной политики.

Важнейшим принципом признан принцип сбалансированного управления: регион формирует инновационный потенциал и эффективно его использует, добиваясь баланса возможностей и ресурсов; а эффективная инновационная политика региона выступает «регулятором баланса» [73].

С точки зрения измерения сбалансированности целесообразно применять не только агрегированные индексные оценки, но и профильные «радарные» диаграммы, коэффициенты вариации по группам показателей, а также пороговые значения и «коридоры» целевых соотношений. Важны методы нормализации и взвешивания индикаторов, учет временных лагов (между инвестициями в НИОКР и коммерческим эффектом), а также анализ причинно-следственных связей, минимизирующий риск подмены корреляции причинностью. Отдельное внимание требуется к качеству данных, межрегиональной сопоставимости и к отраслевой специфике (структура экономики региона, глубина кооперационных цепочек, степень открытости).

В таблице 2 приведены некоторые взгляды авторов на концепцию инновационного развития региональной экономики.

Таблица 2 – Концепция инновационного развития и ключевые идеи

Автор(ы), год	Концепция инновационного развития и ключевые идеи
Мерзликина Г.С., 2020	Отмечают отсутствие четкого определения. Предлагают трактовать инновационное развитие как «сбалансированное инновационное состояние региона», где инновационный процесс подчинен принципам баланса. Разработана система из 5 блоков показателей и принцип сбалансированного управления инновациями (баланс возможностей и ресурсов, баланс через региональную политику).
Кириллова Е.А., Минин В.С., 2024	Предлагают экосистемную модель инновационного развития. Инновации реализуются через систему взаимодействий предприятий, власти и науки на уровне региона. Разработана модель сбалансированного развития межорганизационной инновационной экосистемы, где три основных актора кооперируются на основе ресурсов и совместного создания ценности. Акцент на динамической координации и стратегическом партнерстве для усиления инноваций.
Каленов О., Шавина Е., 2018	Рассматривают модель «тройной спирали» как основу инновационного развития в регионе. Подчеркивают, что тройная спираль – одна из наиболее успешных моделей развития экономики на основе инноваций (на примере ресурсного региона). Внедрение этой модели на региональном уровне требует устранения препятствий: оттока кадров, низкой инвестиционной активности, недостатка поддержки властей. Только при активном взаимодействии государства – науки – бизнеса регион может перейти к устойчивому инновационному развитию.

Источник: составлено автором на основе [50, 53, 73]

Взгляды исследователей на инновационное развитие регионов варьируются от узких подходов, фокусирующихся на модели тройной спирали или отдельных элементах инноваций, до широких, рассматривающих регион как комплексную инновационную экосистему. Общее для них – признание многогранности инновационного развития, которое включает генерацию и передачу знаний (наука, образование, бизнес) при институциональной поддержке государства. Основные различия касаются механизмов управления: рыночные и кластерные подходы, государственное регулирование или сетевая координация интересов.

Важно подчеркнуть, что инновационное развитие региона не происходит изолированно и тесно связано с общей сбалансированностью региональной экономики, где проблема дисбалансов становится препятствием для инновационного развития. Под дисбалансом понимается нарушение внутреннего равновесия в регионе, проявляющееся в диспропорциях между секторами, подсистемами или территориями. В экономической литературе подчеркивается,

что усиление таких диспропорций приводит к неустойчивому развитию экономики [14].

В частности, Тимирьянова В. указывает на универсальность проблемы территориальной неравномерности, отмечая, что развитие диспропорций ведет к деформации экономического развития и снижению его устойчивости [99]. Следовательно, одной из ключевых задач региональной политики становится устранение дисбалансов и достижение гармоничного развития. В контексте региональной инновационной деятельности дисбалансы проявляются особенно отчетливо, поскольку внедрение инноваций может порождать временные или структурные перекосы. Основными видами дисбалансов и их спецификой являются:

1. Структурный дисбаланс. Структурный дисбаланс возникает при диспропорции между традиционными и инновационными секторами экономики региона. Слабое развитие инновационного сектора при преобладании традиционных отраслей ведет к технологическому отставанию, в то время как изолированное развитие инновационного сектора также порождает дисбаланс [45]. Сироткина Н. В. и др. отмечают, что сбалансированное развитие достигается при пропорциональном сочетании этих составляющих, а нарушение пропорции ведет к неравномерному и фрагментарному развитию инновационного потенциала региона [97]. Мидлер Е.А. также подчеркивает диспропорции формирования инновационного потенциала по различным сегментам экономики, что и отражает структурный дисбаланс [74].

2. Институциональный дисбаланс. Институциональный дисбаланс связан с несогласованностью интересов и действий ключевых участников инновационного процесса: власти, бизнеса и научно-образовательных организаций. Хотя модель тройной спирали предполагает их тесное сотрудничество, на практике интересы акторов могут расходиться, вызывая институциональный дисбаланс. Например, административное «принуждение к инновациям» без экономических стимулов приводит к скрытому противодействию бизнеса и науки, как отмечает Мидлер Е.А. [74]. Также такой дисбаланс проявляется в слабой интеграции элементов

инновационной системы – например, когда научные разработки не внедряются в промышленность, или финансирование не соответствует перспективам проектов. Без общего стратегического видения участники действуют изолированно, препятствуя формированию синергии. Преодоление институционального дисбаланса требует согласования интересов и выстраивания доверия между властью, наукой и бизнесом [74].

3. Ресурсный дисбаланс. Под ресурсными дисбалансами понимают несоответствие между имеющимися ресурсами (финансовыми, человеческими, материально-техническими) и задачами развития. Для инновационного развития критически важны такие ресурсы, как квалифицированные кадры, инвестиционный капитал, научно-техническая база. Если в регионе наблюдается острый дефицит хотя бы одного из этих ресурсов, это ведет к торможению инноваций и дисбалансу: например, есть идеи и планы, но некому их реализовать или нечем финансировать.

Исследования показывают типичные проблемы ресурсного характера в регионах: сокращение численности специалистов, отток талантливой молодежи, низкая инновационная активность предприятий, недостаток финансирования НИОКР.

Так, при анализе инновационного развития Кемеровской области (ресурсно ориентированный регион) было выявлено несколько ключевых проблем, препятствующих эффективному функционированию модели тройной спирали: сокращение персонала, занятого исследованиями и разработками, «утечка мозгов» и предпринимательская миграция, низкая финансовая активность, недостаточная поддержка со стороны властей [49]. Все это – проявления ресурсного дисбаланса, когда человеческий капитал и инвестиции оказываются ниже необходимого уровня. Такой дисбаланс приводит к тому, что регион, даже имея высокий потенциал (например, природные ресурсы или научные институты), не может его конвертировать в инновационное развитие.

Помимо рассмотренных дисбалансов, можно выделить также территориальные (пространственные) дисбалансы, когда внутри самого региона

одни территории развиты значительно лучше других, и функциональные дисбалансы, связаны с перекосом между различными функциями экономики (например, между производством и потреблением, между экспортом сырья и развитием переработки и т.д.). Все эти виды взаимосвязаны. Инновационный дисбаланс носит комплексный характер, затрагивая сразу несколько плоскостей.

Одним из приоритетных направлений является систематизация подходов к анализу дисбалансов. Учитывая сложность проблемы, ученые разрабатывают различные подходы к ее диагностике и преодолению. Один из способов – это классификация уровней сбалансированности. Например, Чудинова Л.Н. и Артеменко В.Б. вводят градацию уровней сбалансированного развития инновационно-ориентированной региональной экономической системы: абсолютный баланс, относительный баланс, условный баланс и дисбаланс [115].

Абсолютный баланс – идеальное состояние оптимальных пропорций и полной гармонии интересов, а дисбаланс – противоположное крайнее состояние, требующее корректировки. Такой подход позволяет оценить, насколько регион далек от баланса, и задать целевые ориентиры.

Другой подход – это индикативный анализ и индексы. Так, Коварда В.В. предлагает использовать индекс жизнеспособности региона для мониторинга сбалансированности развития. Этот интегральный показатель суммирует ключевые параметры социально-экономического состояния. На основе этого индекса можно количественно рассчитать функциональные дисбалансы и определить «вектор и величину деформации» развития [59].

Иными словами, такой анализ показывает, в какую сторону может быть «перекос» развития (например, переизбыток экономического развития при дефиците социального или наоборот) и насколько велико отклонение от нормативной траектории. Подобные методики помогают обосновать управленческие решения по выравниванию диспропорций.

Также в литературе применяются методы межрегиональных сопоставлений: сравнивая разные регионы, можно выявить дисбалансы (например, диспропорции в инновационной активности или в уровне жизни) а затем выяснить, какие

внутренние факторы их породили. Кроме того, понятие дисбаланса тесно связано с концепцией поляризованного развития (теория «growth poles»), пространственной дифференциации и неравенства. Их теоретическое осмысление дополняет понимание региональных дисбалансов.

Основные аспекты дисбалансов и их влияние на региональную экономику и инновационное развитие представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Аспекты дисбаланса и их проявления в исследованиях

Аспект дисбаланса	Проявление и оценки в исследованиях
Структурный дисбаланс	Диспропорции между секторами экономики региона. Пример: отставание инновационного сектора или, напротив, его изолированное развитие. Сбалансированность требует пропорции между традиционной и инновационной экономикой. При дисбалансе инновационный потенциал развивается фрагментарно и неравномерно.
Институциональный дисбаланс	Несогласованность действий и противоречие интересов основных субъектов (власти, бизнес, наука). Выражается в конфликте целей, саботаже инициатив. Пример: административное навязывание инноваций встречает сопротивление бизнеса. Требуется налаживание партнерства (тройная спираль) для устранения дисбаланса.
Ресурсный дисбаланс	Недостаток или неэффективное распределение ресурсов для развития. Пример: нехватка кадров, утечка мозгов, низкие инвестиции в R&D, слабая поддержка – все это тормозит инновации. Сбалансированное развитие предполагает соответствие между целями и ресурсным обеспечением.
Функциональный дисбаланс	Нарушение равновесия между различными функциями экономики региона. Может проявляться как дисбаланс между производством и потреблением, между накоплением и использованием потенциала и др. Для оценки вводятся специальные индикаторы; так, коэффициент жизнеспособности региона позволяет количественно отследить степень функционального перекоса.
Пространственный дисбаланс	Территориальные диспропорции внутри региона (разрыв между центром и периферией) или между регионами страны. Чрезмерная концентрация инновационной активности в одном городе при стагнации остальной территории приводит к внутри региональному дисбалансу. Решение – политика выравнивания, диффузия инноваций в периферийные районы.

Источник: составлено автором на основе [59]

Таким образом, понятие дисбаланса охватывает широкий круг явлений – от экономических диспропорций до институциональных несоответствий. В контексте инновационного развития дисбалансы особенно опасны, так как могут свести на нет усилия по внедрению новшеств. Например, даже при наличии

сильных научных организаций (научного потенциала) регион не добьется инновационного прорыва, если остальные элементы – бизнес-среда, рынок, инвестиции – находятся в дисбалансе. По этой причине в современных концепциях все чаще подчеркивается необходимость сбалансированного инновационного развития.

Сбалансированное и инновационное развитие рассматриваются отдельно, так как первые концепции фокусируются на пропорциональности и устойчивости, а вторые – на динамике нововведений и развитие конкурентоспособности. Однако для современных региональных экономик более актуально является объединение этих двух направлений развития.

Многие авторы указывают на пробел в теории: отсутствует четкое определение инновационного развития региона, учитывающее требования сбалансированности [70].

Кроме того, наблюдается, что исключительно инновационный рывок без баланса может приводить к новым дисбалансам, а избыточная ориентация на баланс без инноваций чревата застойным развитием. Научная новизна авторского подхода состоит в синтезе двух концепций – сбалансированности и инновационности – в единое понятие, позволяющее описать целевой ориентир развития региональной экономики в современных условиях.

В существующих теориях инновационного развития (модель тройной спирали, региональные инновационные системы) понятие баланса фигурирует косвенно – например, через необходимость координации акторов или сбалансированности политики. В теориях сбалансированного (устойчивого) развития инновационная составляющая в больше случаях рассматривается лишь как один из факторов или вовсе не принимается во внимание.

Предложенная авторская концепция сбалансированного инновационного развития объединяет эти два направления и дополняет их. В отличие от традиционной модели тройной спирали, здесь делается акцент не только на взаимодействие трех институтов, но и на гармонизацию их целей и баланс результатов инноваций с интересами общества. В сравнении с концепцией

устойчивого развития – новый подход добавляет измерение технологической и экономической динамики, то есть избегает статичного понимания баланса. Тем самым, можно отметить, что предлагаемая концепция призвана обеспечить такой формат инновационного развития региона, который не создает новых диспропорций, а напротив, способствует выравниванию существующих.

Проведенное исследование и авторские выводы позволили сформулировать авторскую трактовку сбалансированное инновационное развитие региональной экономики – это процесс и состояние развития региона, при котором инновационный развитие достигается одновременно с поддержанием внутреннего равновесия экономики и социальной сферы региона. Иными словами, это такое развитие, которое обеспечивает внедрение и распространение инноваций в регионе без возникновения дестабилизирующих диспропорций, в условиях гармонизации интересов основных субъектов (бизнеса, государства и общества) и оптимального использования ресурсов.

Данное определение объединяет ключевые элементы из рассмотренных концепций.

Во-первых, подчеркивается инновационное развитие как движущая сила (развитие на основе внедрения новшеств, повышения технологического уровня, развития человеческого капитала и т.д.).

Во-вторых, акцентируется внутреннее равновесие – то есть сохранение пропорций и стабильности, предотвращение экономических и социальных перекосов, связанных с этим ростом.

К элементам авторского определения сбалансированное инновационное развитие региональной экономики относятся:

– инновационная динамика – развитие экономики за счет инноваций (новых технологий, продуктов, услуг, методов), повышение конкурентоспособности региона, развитие инновационной активности субъектов хозяйствования.

– пропорциональность и гармония – параллельное развитие всех ключевых компонентов региональной экономики: реального сектора, человеческого капитала, инфраструктуры, институциональной среды. Недопущение ситуации, когда инновационный сектор развивается в ущерб традиционным отраслям или социальному благополучию, и наоборот.

– интересы субъектов – учет и согласование интересов бизнеса (прибыль, развитие рынков), государства (экономическая безопасность, развитие налоговой базы, стратегические приоритеты) и общества (занятость, доходы, качество жизни). Сбалансированное инновационное развитие возможно при условии, что выигрывают все стороны: бизнес получает эффективность от инноваций, население – улучшение качества жизни, власть – выполнение социальных и экономических задач [49, 6]

– рациональное использование ресурсов – эффективное задействование финансовых, материальных и интеллектуальных ресурсов региона. Баланс между возможностями и ресурсами, о котором говорилось в работах Мерзликиной Г. С., выступает важным принципом: регион не только накапливает инновационный потенциал, но и использует его результативно, не растрачивая зря [73].

– устойчивость во времени – долговременная устойчивость достигнутого эффекта. Инновационный прорыв не должен быть разовым всплеском; цель – создать самоподдерживающуюся систему, способную адаптироваться к изменениям и сохранять набранный темп развития без кризисов (то есть с буфером прочности против внешних и внутренних шоков).

Сбалансированное инновационное развитие можно представить, как стратегическую концепцию для региональной экономики, которая стремится к максимизации инноваций при минимизации дисбалансов. Такая модель развития вобрала в себя идею «сбалансированного состояния» из теории устойчивого развития и синергетику инноваций из теории инновационных систем.

Модель коррелирует с принципом сбалансированного управления, когда региональную инновационную политику выстраивают так, чтобы она служила

регулятором баланса – поддерживала паритет между развитием новых отраслей и модернизацией старых, между экономическим ростом и социальными обязательствами, между текущими достижениями и долгосрочной конкурентоспособностью [73].

Научная новизна предложенного определения заключается в интеграции ранее разрозненных аспектов. Если ранее приходилось выбирать приоритет – либо стремиться за инновациями, либо выравнять диспропорции, – то на данном этапе оба этих приоритета объединены.

Концепция сбалансированного инновационного развития предлагает параметры, в которых регион может одновременно стремиться вперед (к инновациям) и сохранять устойчивость (баланс). Это создает основу для новых методологических подходов к оценке и планированию развития. Например, планируя стратегию региона, можно использовать данное определение для аудита текущего состояния: оценить, достаточно ли в регионе инновационной активности и нет ли при этом опасных «перекосов». Далее, критерии сбалансированности и инновационности могут стать основой системы показателей, а принцип гармонизации – основой управления.

Графически концепцию можно представить как – инновационное развитие и сбалансированность выступают двумя взаимодополняющими измерениями, объединяющимися в новом качестве развития региона (Рисунок 1). Их синергия ведет к устойчивому росту и конкурентоспособности региональной экономики.

В исследовании сформулирована концепция сбалансированного инновационного развития региональной экономики, основанная на интеграции двух компонентов – инновационного развития и сбалансированности. В отличие от традиционных подходов, ориентированных преимущественно на количественный развитие инновационной активности, данная концепция предполагает учет пропорциональности между ресурсным, процессным и результативным блоками. Концепция опирается на положения системного подхода и позволяет увязать инновационность как динамику развития с необходимостью гармонизации ключевых элементов региональной экономики.

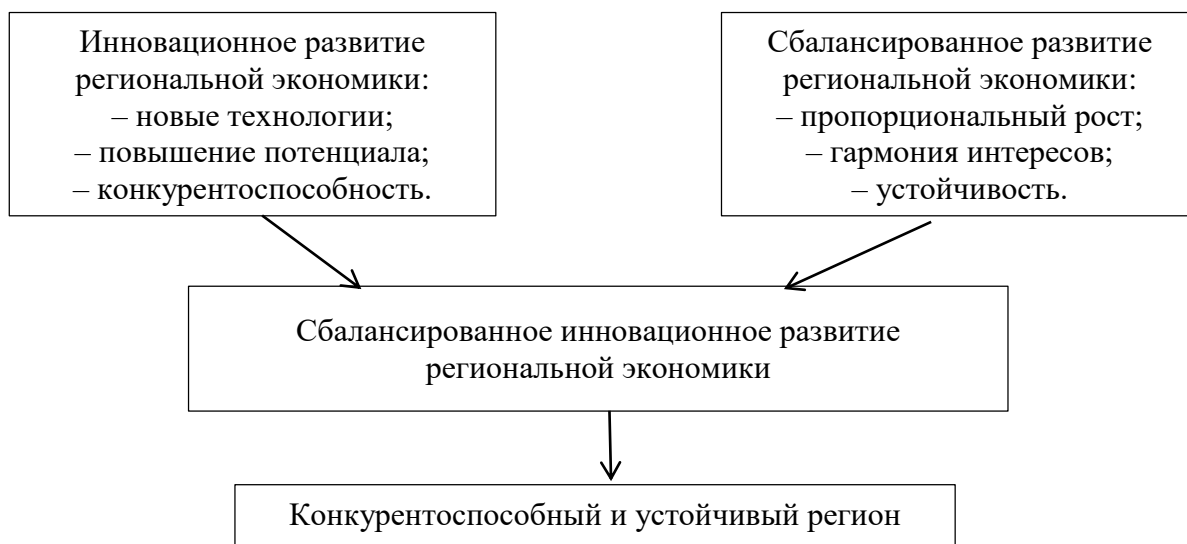


Рисунок 1 – Концептуальная модель сбалансированного инновационного развития региональной экономики

Источник: составлено автором на основе [73]

Содержание представленной модели (Рисунок 1) раскрывается через систему измеряемых характеристик. Так, «новые технологии» соотносятся с показателями патентной активности и долей организаций, осуществляющих технологические инновации; «повышение потенциала» отражается через численность исследователей и внутренние затраты на НИОКР; «конкурентоспособность» определяется долей инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров. Сбалансированность инновационного развития выражается через коэффициент пропорциональности частных индексов и интегральный индекс сбалансированности, что обеспечивает количественное измерение таких качественных характеристик, как гармония интересов и устойчивость.

Таким образом, концепция позволяет не только зафиксировать целевое состояние («конкурентоспособный и устойчивый регион»), но и предложить количественный инструмент для его диагностики. Она служит теоретической основой для последующего построения методики оценки сбалансированного инновационного развития регионов и разработки механизмов его регулирования.

1.2. Факторы инновационного развития регионов

Диспропорции инновационного развития российских регионов стала одной из ключевых проблем региональной экономики. Лидирующие территории, прежде всего мегаполисы и промышленные центры, аккумулируют львиную долю научно-технического потенциала и инновационной активности, тогда как периферийные и аграрно-сырьевые регионы существенно отстают [46].

На факторы и условия, способствующие сбалансированности регионального развития, указывает Баширова А.А. [12]. Мониторинг инновационной деятельности представлен в статистическом сборнике Власовой В.В. и соавторов [20]. Мидлер Е.А. [74] рассматривает проблемы институциональных дисбалансов, Михайлин О.И. и Щеликова Н.Ю. [75] исследуют инфраструктурные факторы. Значение инновационной инфраструктуры подчеркивают Русакович М.В. и Столярова А.Н. [90]. Влияние экономического потенциала описано Ногмовой Л.А. и Мисаковым В.С. [80]. Важность анализа затрат на научные исследования отмечена Ефимовой М.Р. и Долгих Е.А. [41].

Исследования Коваленко Н.В. и Тимошенко А.Г. [57] раскрывают институциональные аспекты регионального инновационного развития. Методология анализа диспропорций в регионах представлена исследователями Зацарининой Ю.В. и Ковардой В.В. [45, 58]. Ресурсный потенциал территорий изучен Кушнаренко Т.В. [62]. Инвестиционно-инновационный потенциал регионов раскрывают Ленчук Е.Б. и Герман А. В. [64]. Подходы к стимулированию инноваций через региональные бюджеты предложены Уткиным А.И. и Шитиком Е.В. [104].

По данным Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, Центральный и Приволжский федеральные округа (занимая лишь ~10% территории страны и 48% населения) производят 66% всех инновационных товаров и услуг России и осуществляют 61% внутренних затрат на технологические инновации [90].

В то же время совокупный вклад регионов Южного и Северокавказского федеральных округов в объем инновационной продукции не достигает 3%, что напрямую связано с более низким уровнем социально-экономического развития этих территорий и неразвитостью инновационной инфраструктуры [90].

Такое «инновационное неравенство» между регионами приводит к закреплению диспропорций в экономике и может углублять территориальную дифференциацию страны [46].

Следовательно, актуален анализ факторов, определяющих инновационное развитие регионов и их влияние на его сбалансированность – то есть на выравнивание условий и результатов инновационной деятельности по территориям. Данное исследование направлено на систематизацию таких факторов (экономических, институциональных, технологических и социальных) и выявление причин межрегиональных дисбалансов на основе эмпирических данных.

Ключевую роль в формировании инновационного потенциала региона играют экономические факторы. К ним относятся общий масштаб и структура экономики региона, объемы и направления инвестиций, уровень развития высокотехнологичных отраслей, финансирование науки и инноваций. Высокий уровень валового регионального продукта (ВРП) и платежеспособного спроса создает емкий рынок для высокотехнологичной продукции и стимулирует инновационную активность предприятий [46].

Концентрация промышленности и крупных предприятий в регионах – лидерах повышает спрос на инновации, что подтверждается их высокой долей в выпуске новой продукции. В то же время моноотраслевая либо сырьевая структура экономики нередко тормозит инновационное обновление. «Старая» отраслевая структура – преобладание добывающих секторов или сельского хозяйства – ограничивает внедрение новых технологий [46].

Эмпирические исследования показывают, что регионы с диверсифицированной экономикой и развитым обрабатывающим сектором

демонстрируют более высокие темпы инноваций, тогда как сырьевые регионы отстают [81].

Не менее значим и фактор финансового обеспечения инноваций. Недостаточный объем внутренних затрат на исследования и разработки (НИОКР) – характерная черта многих аутсайдеров инновационного развития.

В ряде регионов наблюдается хронически низкое финансирование научных организаций, отсутствие значимых внебюджетных инвестиций в инновации [46]. Дефицит инвестиций усугубляется повышенными рисками предпринимательства в инновационной сфере и высокой стоимостью заемных ресурсов.

Как отмечается в аналитических обзорах, дороговизна кредитов и высокая стоимость внедрения новых разработок остаются существенными барьерами для инновационного развития регионов [139].

Особенно уязвимы в этом плане экономически слабые субъекты федерации: они не способны привлечь крупные инвестиции в высокотехнологичные проекты, уступая более развитым регионам в конкуренции за ресурсы [81].

Кроме того, важен уровень оплаты труда и стимулы для инженерно-научного персонала. Низкая заработная плата специалистов в ряде регионов приводит к оттоку квалифицированных кадров и снижает привлекательность научной карьеры. Что создает замкнутый круг: экономическая слабость региона ведет к кадровому голоду, что в свою очередь препятствует генерированию инноваций и дальнейшему росту экономики [46].

Таким образом, экономические факторы формируют базис для инновационного развития. Наличие емкого рынка, инвестиционной привлекательности и современной структуры экономики создает предпосылки для инноваций. Напротив, структурные диспропорции, финансовые ограничения и недостаток стимулов снижают инновационную активность. Выравнивание этих условий – необходимое требование для сбалансированного регионального развития на инновационной основе.

Институциональная среда во многом предопределяет эффективность инновационных процессов на региональном уровне. К ним можно отнести:

качество регионального управления и стратегий, наличие специализированных институтов развития, нормативно-правовая база, а также степень взаимодействия между ключевыми акторами (бизнесом, властью, наукой). Исследования показывают, что регионы, сумевшие создать у себя эффективную инновационную инфраструктуру – технопарки, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий, особые экономические зоны – существенно опережают остальные по показателям инновационной активности.

Так, в Центральном и Приволжском округах сконцентрированы крупнейшие инновационные структуры страны (центр «Сколково», наукограды Обнинск, Дубна, Королев и др.), а также разветвленная сеть венчурных и инвестиционных фондов поддержки инноваций [77]. В отстающих же регионах инновационная инфраструктура либо отсутствует, либо находится в «зачаточном» состоянии, что серьезно ограничивает возможности предприятий и ученых внедрять новые разработки на местах.

Важным институциональным фактором является и государственная политика. На федеральном уровне принята Стратегия инновационного развития РФ (например, Стратегия-2030), законодательно закрепляются меры поддержки инновационной деятельности [85]. Однако реализация этих мер на региональном уровне неоднородна. Те субъекты, где органы власти активно задействуют механизмы софинансирования инновационных проектов, грантовую поддержку, государственно-частное партнерство, демонстрируют лучшие результаты. С другой стороны, несовершенство законодательства способно тормозить инициативы. В российских исследованиях отмечаются пробелы в правовой охране интеллектуальной собственности и недостаток стимулов для инновационных компаний (налоговых льгот, преференций).

Можно отметить, что отсутствие отдельного федерального закона об инновационной деятельности долгое время создавало неопределенность в «правилах игры» для инвесторов и инноваторов. Кроме того, институциональное качество – уровень бюрократии, прозрачность госуправления, контроль за исполнением программ – непосредственно влияет на инновационный климат

региона. Коррупционные и административные барьеры могут свести на нет положительные эффекты финансовых вливаний.

Отдельно стоит выделить фактор межорганизационного взаимодействия – т.е. насколько эффективно налажено сотрудничество между бизнесом, наукой и властью (тройная спираль). Наличие в регионе активных сообществ и сетей (союзы промышленников, кластеры, консорциумы университетов и компаний) способствует обмену знаниями и трансферу технологий. Отсутствие же кооперационных связей между вузами/НИИ и предприятиями – серьезный сдерживающий фактор. Например, в ряде регионов отмечено нарушение баланса между научно-исследовательским сектором и производством, из-за чего изобретения не доходят до коммерческой реализации [71]. Таблица 4 обобщает основные институциональные факторы, способствующие или препятствующие инновационному развитию регионов России.

Таблица 4 – Классификация факторов сбалансированного инновационного развития региональных экономик

Группы факторов	Стимулы (способствующие)	Барьеры (препятствующие)
1	2	3
1. Экономические	<ul style="list-style-type: none"> • Рост спроса на высокотехнологичную продукцию • Создание кластеров и ОЭЗ • Государственный заказ на НИОКР 	<ul style="list-style-type: none"> • Сырьевая структура экономики региона • Недофинансирование исследований • Низкая оплата труда, «утечка умов» • Дефицит частных инвестиций
2. Социальные	<ul style="list-style-type: none"> • Инвестиции в человеческий капитал • Филиалы ведущих вузов в регионах • Привлечение молодежи в науку 	<ul style="list-style-type: none"> • Недостаток квалифицированных кадров • Быстрая утрата квалификации • Скрытая безработица в наукоемких отраслях • «Утечка мозгов» в центры и за рубеж
3. Институциональные	<ul style="list-style-type: none"> • Стратегии инновационного развития • Технопарки, инкубаторы, центры трансфера • Меры господдержки (субсидии, льготы, ГЧП) 	<ul style="list-style-type: none"> • Неэффективность институтов реализации • Бюрократические барьеры, коррупция • Отсутствие координации между органами власти • Императивное навязывание без учета специфики

Продолжение таблицы 4

1	2	3
4. Нормативно-правовые	<ul style="list-style-type: none"> • Программы развития (федеральные и региональные) • Создание центров трансфера технологий • Налоговые льготы и преференции 	<ul style="list-style-type: none"> • Пробелы в защите интеллектуальной собственности • Неадекватность налогового режима • Частая смена «правил игры», нестабильность
5. Технологические	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие коммуникаций и интернета • Современное оборудование в вузах и НИИ • Формирование наукоградов и технополисов 	<ul style="list-style-type: none"> • Разрыв между наукой и производством • Низкая оснащенность лабораторий • Географическая концентрация в столицах

Источник: составлено автором

Как видно из таблицы 4, на институциональном уровне одним из решающих факторов является наличие благоприятной инновационной среды в регионе – сочетание инфраструктуры, регулирующих норм и активных социальных институтов (власти, образования, бизнеса) [56].

В число лучших практик входят создание региональных фондов поддержки инноваций, обеспечение охраны прав изобретателей, стимулирование кооперации между университетами и предприятиями. Отрицательно же сказывается отсутствие продуманной региональной инновационной стратегии, слабое исполнение федеральных программ на местах и инерционность управленческих подходов.

Одним из примеров является эффект «path dependence» (эффект колеи): регионы, исторически не имевшие научно-промышленных центров, испытывают трудности в развитии инноваций даже при наличии финансирования, поскольку отсутствуют сложившиеся кадровые и институциональные заделы [77].

Под технологическими факторами понимаются, с одной стороны, достигнутый уровень научно-технического развития региона (его научно-технический потенциал), а с другой – степень распространения современных технологий и инфраструктуры, к которым можно отнести количество и оснащенность научно-исследовательских организаций, объемы выполняемых

исследований, количество создаваемых передовых технологий, патентную активность, а также внедрение цифровых решений в экономику региона.

Научно-технический потенциал исторически сконцентрирован в немногих регионах России – прежде всего в городах федерального значения и крупных научно-промышленных центрах. Так, Москва и Санкт-Петербург обеспечивают вместе свыше трети всех российских затрат на исследования и разработки, лидируя по числу научных организаций и исследователей [16].

Высокие позиции этих городов в рейтингах инновационного развития объясняются именно наличием мощной научной базы, накопленной десятилетиями. Напротив, многие регионы периферии (особенно национальные республики и отдаленные области) не имеют крупных НИИ или университетов, что ограничивает их возможности генерировать новые технологии. Даже при наличии талантливой молодежи, отсутствие местных лабораторий и центров R&D ведет к миграции кадров, либо к не востребованности их потенциала. Патентная активность – один из индикаторов технологического фактора – также крайне дифференцирована: в ведущих регионах ежегодно регистрируются сотни изобретений, тогда как в аутсайдерах – единицы. Например, в Республике Ингушетия в некоторые годы не подается ни одной патентной заявки, тогда как в Москве подаются тысячи [77].

Современная технологическая инфраструктура и цифровизация являются большим дополнением. Коммуникационные сети (интернет, мобильная связь) и доступ к электронным сервисам позволяют ускорить распространение знаний и технологий. Регионы с развитой IT-инфраструктурой лучше интегрированы в общероссийское инновационное пространство. Кроме того, наличие технопарков, научных парков университетов, экспериментальных площадок значительно повышает вероятность практического внедрения разработок. Если в регионе слабая материально-техническая база – оборудование устарело, лаборатории не финансируются – то даже имеющиеся научные идеи не превращаются в инновации. К примеру, Дальний Восток и Северный Кавказ отстают не только экономически, но и по числу исследовательских центров; там фактически

отсутствуют крупные технопарки и инновационные кластеры, что тормозит освоение новых технологий.

Следует отметить и отраслевую технологическую специализацию регионов. Там, где присутствуют высокотехнологичные производства (авиа- и ракетостроение, электроника, фармацевтика), формируется потребность в постоянном технологическом обновлении, которая стимулирует инновации. В регионах же с традиционными производствами или преимущественно добывающими отраслями технологический запрос слабее, а значит, ниже и инновационная активность предприятий.

В итоге технологические факторы либо усиливают, либо ослабляют действие экономических и социальных предпосылок. Разрыв в технологическом уровне между лидерами и отстающими регионами – одна из главных причин дисбаланса инновационного развития.

Социальные условия и ресурсы региона оказывают комплексное влияние на его инновационное развитие. К социальным факторам обычно относят характеристики человеческого капитала (численность и качество кадров, уровень образования населения), демографические тенденции, миграционные процессы, а также культурно-ценностные особенности общества, влияющие на восприимчивость к инновациям.

Важнейшим ресурсом инновационной экономики являются квалифицированные кадры – ученые, инженеры, предприниматели, способные генерировать и внедрять новые идеи. Регионы с высоким уровнем образования населения, развитой системой вузов и наличие научных школ, как правило, опережают остальные по индикаторам инноваций [42].

Например, Москва, Санкт-Петербург, Томск, Новосибирск исторически привлекают молодые таланты благодаря концентрации университетов и исследований, что подпитывает их инновационную экосистему. С другой стороны, дефицит кадров отмечается в ряде регионов: молодых специалистов не хватает, а часть выпускников уезжает в поисках работы. В некоторых субъектах РФ сформировался избыток менеджеров и юристов при остром недостатке

инженеров и исследователей, способных заниматься инновациями [45]. Данное структурное несоответствие на рынке труда снижает инновационный потенциал территории.

Не менее значимым является демографический фактор. Старение населения и отток молодежи характерны для многих удаленных регионов, что сокращает активную часть трудовых ресурсов, восприимчивую к новым знаниям. «Утечка мозгов» – миграция перспективных специалистов в ведущие научные центры и за рубеж – прямо ведет к усилению дисбаланса между центром и периферией [45].

Высока внутренняя миграция талантливой молодежи в Москву и Петербург, где больше возможностей реализовать инновационные проекты. Это оборачивается ослаблением человеческого капитала регионов-доноров. Центральные регионы выступают своеобразными «пылесосами» кадров и идей, усиливая свое преимущество [77].

Отдельно следует рассмотреть социокультурные факторы – ценности, нормы и установки общества по отношению к инновациям. Центр стратегических разработок отмечает, что специфика социокультурной среды региона может, как ускорять, так и замедлять внедрение институциональных преобразований и нововведений [118].

Распространенность в обществе ценностей открытости к новому, предпринимательской инициативы, толерантности к риску, создает благоприятный фон для инноваций. Напротив, традиционализм, боязнь перемен, недоверие к технологиям могут выступать скрытым барьером. В российских условиях эти аспекты долгое время недооценивались в региональных исследованиях. Однако новые работы (в том числе социологические опросы населения) выявляют, что уровень доверия в обществе, готовность сотрудничать и обмениваться знаниями, наличие региональной «культуры инноваций» влияют на успех модернизационных проектов [19].

Так, регионы с более высоким уровнем урбанизации и открытые внешним взаимодействиям (например, регионы Центральной России) быстрее

воспринимают цифровые сервисы, новые формы занятости и т.д., чем более изолированные консервативные общества.

Социальная инфраструктура и качество жизни также играют роль опосредованно: они влияют на способность региона удерживать квалифицированные кадры. Комфортная среда, развитая культура, медицина, досуг – факторы, привлекающие специалистов и тем самым укрепляющие инновационную экосистему. Если регион проигрывает по качеству жизни, отток талантливое население усиливается, и инновационный сектор страдает [1, 2].

Таким образом, социальные факторы – человеческий капитал, демография и социокультурная среда – составляют фундамент, на котором строятся инновации. Без людей, готовых создавать и внедрять новое, никакие финансовые вливания не дадут эффекта. Поэтому устранение дисбалансов требует выравнивания не только экономических показателей, но и социальных условий развития регионов.

Анализ перечисленных факторов позволяет объяснить, почему в России сформировались значительные различия между группами регионов по уровню инновационного развития. В совокупности причины можно разделить на несколько составляющих:

1. Историко-экономические и географические причины. Регионы, унаследовавшие мощный научно-промышленный потенциал (столичные агломерации, старо промышленные области), получили стартовые преимущества в инновационной сфере. Там изначально были кадры, институты, производства – и по принципу кумулятивного развития они укрепили свой отрыв и наоборот, периферийные территории (Дальний Восток, Северный Кавказ, часть Сибири) исторически отставали в индустриализации и урбанизации, что заложило эффект низкого базового уровня. Географическая удаленность от центров знаний и рынков также играет роль: отдаленные регионы менее привлекательны для инвесторов и профессионалов, инновации до них «доходят» с запозданием.

2. Структурно-отраслевые факторы. Концентрация высокотехнологичных отраслей в одних регионах и их отсутствие в других приводит к разной инновационной динамике. Высокотехнологичные хабы (Москва – ИТ и связь;

Татарстан – нефтехимия и машиностроение; Свердловская область – оборонные производства и т.д.) генерируют больше инноваций в силу профиля экономики. Регионы с преимущественно сырьевой или аграрной специализацией объективно имеют меньший инновационный потенциал – им сложнее диверсифицировать экономику и запустить инновационный цикл без опоры на существующие отрасли.

3. Институционально-политические факторы. Субъекты РФ сильно различаются по эффективности региональной политики в сфере инноваций. Лидеры зачастую являются участниками пилотных федеральных проектов, получают больше грантов и субсидий (например, Татарстан как участник программ национальная технологическая инициатива (НТИ) и создания инновационных кластеров). Аутсайдеры либо не могут привлечь федеральную поддержку, либо их инициативы остаются незамеченными.

Куценко Е., автор рейтинга инновационного развития, отмечает, что слабые регионы «почти не подают проектов, а если и делают, то их редко поддерживают – предпочтение отдается более сильным заявкам» [78].

Кроме того, качество регионального управления (наличие компетентных команд, умеющих выстраивать работу институтов развития) заметно отличается. Это приводит к тому, что даже схожие по экономике субъекты могут различаться в инновационной активности из-за разного качества институтов и делового климата.

4. Социально-демографические факторы. Молодежь и квалифицированные специалисты стекались и стекаются в крупнейшие города, что усиливает кадровый дисбаланс. Демографическое старение и отток населения из депрессивных регионов подрывают основу для инноваций – не хватает предприимчивых людей, носителей новых идей. Наблюдается замкнутый цикл: нет инноваций – уезжает молодежь; уезжают молодые кадры – некому генерировать инновации. Этот цикл необходимо разорвать посредством специальных мер (привлечение талантов в регионы, создание точек притяжения – научных центров, технопарков и пр.).

5. Социокультурные особенности. В некоторых регионах, особенно с традиционным укладом (часть национальных республик), наблюдается менее благоприятное отношение общества к предпринимательской инициативе, новаторству. Инновации могут не восприниматься бизнесом как источник развития (ориентация на проверенные методы, консерватизм управления). Где исторически сложилась атмосфера творчества и открытости (научные города, университетские центры), инновационный процесс идет более высокими темпами. Новейшие исследования Центра стратегических разработок (ЦСР) указывают, что социокультурные факторы ранее недооценивались, и их учет способен объяснить, почему одни и те же федеральные реформы «выстреливают» в одних регионах и пробуксовывают в других [120].

Таким образом, инновационное неравенство регионов обусловлено сочетанием экономических диспропорций, институциональных перекосов и социально-технологических разрывов.

Анализируя дифференциацию регионов России по уровню инновационного развития (по группам отставания от лидера), можно отметить, что лишь немногие регионы входят в первую группу (не более 20% отставания от лидера – сюда относятся Москва, Санкт-Петербург, Татарстан, Томская, Нижегородская и Московская области) [77]. В группу (более 60% отставания) попадают республики Северного Кавказа (Дагестан, Ингушетия, Чечня) и отдельные отдаленные регионы (например, Тыва, Еврейская АО). Эти аутсайдеры, как отмечалось, характеризуются слабой экономикой, низкой долей занятости в высокотехнологичных отраслях, минимальной патентной активностью и недоразвитой научной базой.

Государство предпринимает попытки выровнять ситуацию – действует механизм выравнивания бюджетной обеспеченности, существуют специальные программы для отдельных территорий. Однако текущая практика показывает, что без устранения первопричин (структурных, институциональных, социальных) добиться кардинального сокращения разрыва сложно.

Проведенное исследование позволило не только обобщить известные в литературе факторы инновационного развития, но и выделить новые группы факторов, ранее недостаточно учтенные в работах российских исследователей. В частности, акцент сделан на следующих аспектах, обладающих научной новизной:

1. Социокультурные факторы. В отличие от большинства отечественных исследований, сосредоточенных на экономике и управлении, в рамках данного обзора выделены социокультурные условия (ценностные ориентации, социальный капитал, уровень доверия и кооперации), влияющие на инновационную активность. Как показывают новые исследования, социальный капитал и культура могут существенно ускорять или замедлять внедрение инноваций. В российских регионах этот фактор проявляется в разной восприимчивости к реформам и новшествам, что было продемонстрировано в докладе [5] государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика». Таким образом, учет социокультурной специфики является новым шагом в анализе баланса инновационного развития.

2. Факторы сети и взаимодействия. Традиционные модели учитывали институциональные факторы в виде наличия организаций. В настоящем исследовании делается упор на качество взаимодействий – плотность связей между ключевыми агентами (университетами, фирмами, государством) внутри региона и межрегиональных связей. Появляется концепция региональных инновационных экосистем, где важны не только отдельные институты, но и связи между ними. Новизна подхода – в рассмотрении неформальных институтов, профессиональных сообществ, кластерных инициатив как самостоятельных факторов развития, чего ранее в российских работах зачастую не акцентировали.

3. Историческая инерция (path dependence) как фактор. Многие предыдущие исследования ограничивались анализом текущих показателей регионов. В проведенном исследовании учитывается историческая траектория развития – ранее накопленный научно-технический задел или, наоборот, технологический разрыв. Этот «фактор предыстории» объясняет устойчивость дифференциации

регионов. Учет path dependence позволяет понять, почему меры политического выравнивания дают медленные результаты: они должны преодолеть инерцию десятилетий. В российской литературе понятие path dependence для регионального инновационного развития только начинает находить отражение, что придает данному аспекту черты научной новизны.

4. Цифровизация и доступ к данным. В современных условиях новый фактор – уровень цифровой трансформации региона. Распространение цифровых сервисов, платформ, больших данных создает основу для ускоренного внедрения инноваций в бизнес-практику. Проведенный анализ, включает рассмотрение этого аспекта как самостоятельного фактора (например, доступность высокоскоростного интернета, распространение цифровых навыков населения). Ранее, в российских региональных исследованиях, цифровизация упоминалась косвенно, здесь же она трактуется как новая группа условий, влияющих на сбалансированность развития (поскольку цифровой разрыв между регионами может консолидировать инновационное неравенство).

Предложенное обоснование новых факторов расширяет существующую методологию анализа инновационного развития регионов. Научная новизна исследования заключается в интеграции междисциплинарных подходов – экономических, социальных, институциональных – для объяснения региональных диспропорций, а также в учете ранее игнорировавшихся факторов. Это формирует концептуальную базу для дальнейшего исследования (во второй части диссертационной работы), где эти факторы будут рассмотрены более подробно, и будут разработаны рекомендации по их использованию в политике выравнивания инновационного развития.

Проведенный анализ подтвердил, что инновационное развитие российских регионов обусловлено множеством разнонаправленных факторов. Экономические ресурсы и структура, качество институтов и политики, технологическая оснащенность и социальный потенциал – все это в совокупности определяет способность региона генерировать и внедрять инновации. Причины инновационного неравенства между регионами кроются как в объективных

различиях (экономико-географических, исторических), так и в субъективных просчетах (недостатки управления, упущения в развитии человеческого капитала). Лидирующие регионы сумели создать благоприятные условия – диверсифицированную экономику, мощную науку, эффективные институты и привлекательную среду для талантов – что обеспечивает им устойчивое развитие инноваций. Отстающие же территории сталкиваются с порочным кругом слабой экономики, дефицита инвестиций и кадров, институциональных проблем, ведущим к дальнейшему отставанию в инновационной среде.

Проведенное исследование позволило выявить ключевые факторы дисбаланса, такие как: концентрация научно-технологического потенциала в нескольких центрах; сырьевая специализация ряда регионов; разрыв в качестве регионального управления и реализации инновационной политики; миграция квалифицированных работников в «точки притяжения»; социокультурные барьеры на пути новшеств. Эти факторы приводят к тому, что инновационная активность в стране распределена крайне неравномерно, это было представлено на рисунке 2, и разрыв между группой лидеров и отстающих регионов достигает многократных величин по ряду показателей.

Полученные результаты исследования формируют прочную концептуальную основу для дальнейшего исследования проблемы. В следующей главе диссертации планируется более детально проанализировать количественное влияние указанных факторов на показатели инновационного развития (с использованием статистических моделей и кластерного анализа регионов). Кроме того, особое внимание будет уделено разработке практических рекомендаций по сокращению выявленных дисбалансов – в русле выработки комплексной политики сбалансированного инновационного развития. Обозначенные в данном обзоре причины инновационного неравенства послужат ориентиром для поиска управленческих решений и мер государственной поддержки, нацеленных на выравнивание условий развития и раскрытие инновационного потенциала всех регионов России без исключения. Что, в свою очередь, будет способствовать

укреплению единства экономического пространства страны и переходу к инновационной модели развития на общенациональном уровне.

1.3. Методические аспекты оценки сбалансированности инновационного развития региональных социально-экономических комплексов

Региональное экономическое развитие представляет собой многомерный процесс, направленный на повышение качества жизни населения и укрепление экономического потенциала территории посредством рационального использования имеющихся ресурсов, внедрения инноваций и оптимизации отраслевой структуры. Ключевыми факторами, определяющими динамику регионального развития, выступают: географическое положение и природно-ресурсный потенциал, уровень развития инфраструктуры (транспортной, энергетической, цифровой), человеческий капитал (образование, квалификация, здоровье населения), инвестиционная привлекательность, институциональная среда (эффективность управления, качество регуляторных механизмов), а также степень интеграции в межрегиональные и глобальные цепочки создания стоимости.

Одной из наиболее острых проблем современной региональной политики остается несбалансированность развития, проявляющаяся в устойчивой дифференциации территорий по уровню социально-экономического благополучия. Диспропорции формируются под воздействием как объективных факторов (неравномерность размещения природных ресурсов, историческая специализация), так и субъективных (неэффективное распределение бюджетных средств, слабая координация между уровнями власти). Это приводит к концентрации экономической активности в отдельных «точках роста» при одновременном упадке периферийных территорий, усилению миграционного оттока квалифицированных кадров, росту социального неравенства и снижению общей устойчивости региональной системы.

Сбалансированность региональных социально-экономических комплексов предполагает гармоничное взаимодействие экономического, социального и экологического компонентов, неразрывно связанных между собой.

Экономическая составляющая ориентирована на обеспечение устойчивого роста валового регионального продукта, что достигается за счет диверсификации хозяйственной структуры и внедрения технологических инноваций. Параллельно социальная направленность нацелена на повышение качества жизни населения – через расширение доступа к качественным образовательным и медицинским услугам, улучшение жилищных условий, снижение уровня безработицы и последовательный рост доходов граждан. Неотъемлемой частью сбалансированного развития выступает экологический аспект, предполагающий минимизацию негативного воздействия хозяйственной деятельности на природную среду. Это реализуется посредством внедрения ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий, а также целенаправленного сохранения природного капитала региона.

Разнообразие методологических подходов к оценке уровня сбалансированного инновационного развития регионов представлено в работах Сироткиной Н.В. и Кузнецовой Н.В. [96], Яшина С.Н. и Борисова С.А. [119], которые используют рейтинговые и индикативные системы оценки. Экономико-математические и статистические методы анализа представлены Мерзликиной Г.С. [72], Ефимовой М.Р. и Долгих Е.А. [41]. Интерес к форсайт-технологиям и концепции «тройной спирали» проявляют Калюжнова Н.Я., Верхотурова Е.В. [52], Пахомова И.Ю. [82], Сатински Д. и Ботот С. [92], Бунимович И.Д. [14], а также Уткин А.И. и Шитик Е.В. [104] отмечают важность применения сбалансированной системы показателей для разработки стратегий развития.

Политика сбалансированного пространственного развития описана Зайцевым Ю.В. [43]. Зацаринина Ю.В. [45] выделяет цифровую трансформацию как ключевой тренд инновационного развития. Влияние цифровизации экономики также рассматривается в комплексном исследовании [46].

Кириллова Е.А. и Минин В.С. [53, 54] исследуют сбалансированное развитие на разных уровнях хозяйственной системы. Колесникова В. и соавторы [60] предложили подходы к оценке инновационно-ориентированных региональных систем. Методы индикативного планирования представлены Ксенофонтовым В.И. [61]. Методики оценки инновационного потенциала разработаны Мамаевой З.М. [69], Матвеевой Л.Г. и Черновой О.А. [70]. Каленов О. и Шавина Е. [50], а также Пахомова И.Ю. [82] раскрывают применение модели «Тройная спираль» в региональном развитии.

С 2012 года комплексный индекс инновационного развития регионов России формирует Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) – НИУ ВШЭ.

В сформированной и актуальной методике (7-й выпуск, данные за 2018–2019 гг.) для каждого из регионов формируются пять групп показателей:

1. Социально-экономические условия инновационной деятельности – характеризуют экономическое, образовательное и цифровое развитие региона, показывая его готовность к созданию и внедрению инноваций.

2. Научно-технический потенциал – включает число научных сотрудников, объем финансирования исследований, а также результаты научной деятельности (количество и качество научных публикаций, патентов и концентрация ученых).

3. Уровень инновационной активности – отражает долю организаций в регионе, внедряющих технологические, организационные или маркетинговые инновации (на основе статистики по инновационной активности предприятий).

4. Уровень экспортной активности – оценивает масштабы экспорта высокотехнологичных товаров и услуг, а также «экспорт знаний»: зарубежное патентование, трансфер технологий, обучение иностранных студентов в вузах региона. Блок был добавлен в методику ВШЭ в 2019 году [39].

5. Качество инновационной политики – анализирует институты и усилия региональных властей: наличие и реализация стратегии инновационного развития, объем бюджетных расходов на инновации, наличие совета по науке и

инновациям при губернаторе и степень его активности, участие региона в федеральных программах и грантах.

Каждый регион получает индивидуальный профиль по этим направлениям и интегральный балл инновационного развития. По итоговому индексу регионы группируются по уровням (лидеры, средние, отстающие). Так, в 7-м выпуске лидерами (отрыв от лидера $\leq 20\%$) стали только 6 регионов (Москва, Санкт-Петербург, Татарстан, Томская, Нижегородская и Московская области), что свидетельствует о значительном разрыве от остальных. Большинство регионов (42 субъекта) попали во вторую группу со значением индекса на 20 – 40% ниже лидеров.

Рейтинг Минэкономразвития РФ (Ассоциации инновационных регионов России, АИРР) – альтернативная отечественная методика, разработанная в начале 2010-х под руководством Минэкономразвития и АИРР. Опубликован как «Индекс инновационного развития регионов России (ИИРР)». Его структура изначально включала 3 основных блока:

1. Потенциал в создании инноваций – аналогично оценивает научно-образовательную базу региона (человеческий капитал, научные организации, финансирование исследований).

2. Потенциал в коммерциализации инноваций – отражает способность региона внедрять и продвигать инновации на рынок (инфраструктура для инновационного бизнеса, венчурные инвестиции, активность предприятий).

3. Результативность инновационной политики региональных властей – оценивает меры поддержки инноваций и их отдачу. Позднее АИРР добавила и четвертый блок (с 2016 г.) для полноты [39].

Всего Индекс АИРР оперировал 29 показателями (с 2016 г.), сгруппированными в 4 тематических блока. Методика АИРР во многом была заимствована из европейского Regional Innovation Scoreboard (RIS) с адаптацией к российским реалиям [7].

Для сравнения, рейтинг ВШЭ на 2019 год расширен до 53 показателей в 5 блоках. Оба рейтинга (ВШЭ и АИРР) используют схожие подходы и наборы индикаторов, различаясь деталями и количеством учитываемых показателей.

Также известен рейтинг НИСП (Независимого института социальной политики) – одна из первых попыток, критикованная за узкий набор метрик, и рейтинг НАИРИТ (Национальной ассоциации инновационного развития информационных технологий), ориентированный на креативные индустрии.

Global Innovation Index (GII) – глобальный индекс инноваций, ежегодно публикуемый Всемирной организацией интеллектуальной собственности (WIPO) совместно с INSEAD и др. Он охватывает ~130 стран мира. Методология GIИ основана на ~80 индикаторах, сгруппированных в 7 столпов (5 столпов входных условий для инноваций и 2 столпа выходных результатов). Входные группы включают: институты, человеческий капитал и исследования, инфраструктуру, развитие рынков и бизнеса; выходные – знания и технологии, творческую активность. Глобальный индекс инноваций строится как средневзвешенное значение этих компонентов. Сами разработчики подчеркивают, что GIИ не претендует на «окончательное» измерение инноваций, поскольку оценка инновационных результатов и их воздействия остается сложной задачей [121].

Таким образом, GIИ предоставляет широкий сравнительный обзор, но его создатели признают ограниченность индекса и призывают учитывать его в контексте (например, не стоит трактовать его как абсолютный рейтинг инновационности страны без оговорок).

European Innovation Scoreboard (EIS) – ежегодный Европейский инновационный сводный индекс для стран ЕС (и ряда соседних стран). Главное итоговое число – Summary Innovation Index (SII) – рассчитывается по 27 показателям, сгруппированным в разделы: «Базовые условия» (кадры, финансирование и поддержка), «Инвестиции фирм», «Инновационная деятельность» и «Воздействие инноваций» [123].

Индикаторы охватывают как входы (например, доля расходов на НИОКР, число новых PhD, инвестиции в инновации), так и выходы (доля инновационных

фирм, продажи новой продукции, экспорт высокотехпродукции и пр.). EIS классифицирует страны по группам: лидеры, сильные последователи, умеренные и скромные инноваторы – на основе относительного балла SII к среднему по ЕС. Также Еврокомиссией выпускается Regional Innovation Scoreboard (RIS) – аналогичный композитный индекс для 239 регионов Европы, позволяющий сравнивать инновационную активность на субнациональном уровне [126].

OECD не публикует единый композитный рейтинг инноваций по странам или регионам, но предлагает обширные наборы показателей STI (Science, Technology and Innovation). Например, OECD STI Scoreboard – платформа с более чем 1000 индикаторов науки, и региональные данные (например, патенты на миллион населения по регионам, уровень производительности и др.).

OECD фокусируется на сравнительном анализе отдельных метрик и факторов (образование, R&D, предпринимательство), позволяя странам и регионам оценивать свои сильные и слабые стороны. Однако прямого сводного индекса по регионам у OECD нет; для этих целей чаще используют индекс ЕС (RIS) или национальные композитные индикаторы [123].

Среди других известных глобальных рейтингов можно отметить Bloomberg Innovation Index – ежегодный рейтинг стран от агентства Bloomberg. Он строится на основе 7 факторов (интенсивность R&D, производственная добавленная стоимость, продуктивность, концентрация высокотехнологичных компаний, высшее образование, концентрация исследователей и патентная активность).

Bloomberg-индекс более узкий и ориентирован на экономические и научно-технические показатели, практически не учитывая социальные компоненты. Также иногда упоминаются Global Competitiveness Index (WEF) и International Innovation Index (The Boston Consulting Group, бывший индекс), но они либо шире по охвату (конкурентоспособность в целом) либо устарели.

В таблице 5 представлен сравнительный анализ российских и международных инновационных рейтингов.

Таблица 5 – Сравнительный анализ инновационных рейтингов

Рейтинг	Организация	Показатели	Основные блоки	Особенности
Российские рейтинги				
Рейтинг НИУ ВШЭ	НИУ ВШЭ – ИСИЭЗ	53 (5 блоков)	Социально-экономические условия, Научно-технический потенциал, Инновации	Фокус на российских регионах
Рейтинг АИРР	Минэкономразвития РФ	29 (4 блока)	Потенциал создания, Коммерциализация, Результативность политики	Ориентация на коммерческие результаты
Международные рейтинги				
Global Innovation Index	WIPO, INSEAD	~80 (7 столпов)	Институты, Человеческий капитал, Инфраструктура, Знания и технологии	Глобальный охват стран
European Innovation Scoreboard	Еврокомиссия	27 (4 блока)	Базовые условия, Инвестиции, Инновационная деятельность, Воздействие	Ориентация на ЕС и регионы

Источник: составлено автором на основе [15, 44, 48, 116, 132, 139]

Существующие рейтинги инновационного развития регионов, несмотря на их популярность и ценность для сравнительного анализа, характеризуются рядом методологических ограничений.

Во-первых, они зачастую ориентированы преимущественно на затраты и ресурсы (inputs), а не на фактические результаты (outputs). Так, в рейтинге Высшей школы экономики (ВШЭ) значительная часть показателей отражает расходы на науку, количество организаций или программ, тогда как непосредственные итоги инноваций (новые технологии, коммерциализация разработок, развитие производительности) учтены менее явно.

Подобная методология наблюдается и в европейском индексе SII, когда суммируются десятки индикаторов одинаковым весом. В результате возможно повышение общего балла за счет увеличения инвестиций, даже если их отдача остается нулевой. Подобный подход завышает оценку регионов с большими бюджетами и игнорирует эффективность преобразования ресурсов в конкретные достижения. Иллюстрацией служит пример Швеции, которая в течение многих лет занимала первое место по совокупным затратам на инновации, однако

оказывалась лишь десятой по конечным результатам (outputs), что не отражалось в композитном индексе [110].

Второй проблемой является неоправданная система весов и спорный состав индикаторов. Нередко либо каждому показателю придают одинаковое значение, либо блоки показателей объединяют без строгого обоснования долей. В рейтинге ВШЭ количество индикаторов несколько раз менялось (от 37 в четырех блоках до 53 в пяти), но методологические принципы их выбора и распределения весов нередко остаются неочевидными. В практику включают все имеющиеся в статистике показатели, включая те, что во многом дублируют друг друга. Например, доля организаций, ведущих Научно-исследовательские и опытно конструкторские работы (НИОКР), и число исследователей на душу населения фактически описывают один и тот же научный потенциал.

В итоге многие отечественные методики коррелируют между собой и дают схожие результаты, поскольку опираются на одинаковые наборы исходных данных, а их практическая ценность при этом снижается.

Третье ограничение – недостаточное внимание к социальным факторам. Традиционные рейтинги учитывают число ученых, объемы расходов на НИОКР и патенты, однако редко включают показатели качества жизни, квалификации кадров, привлекательности региона для талантливых специалистов.

В рейтинге ВШЭ есть блок условий с некоторыми индикаторами образования и цифровизации, но отсутствует прямая оценка уровня жизни, здоровья населения или миграционной привлекательности.

Кроме того, формальные метрики (например, количество выпускников) не раскрывают реальное качество обучения, степень востребованности полученных знаний или доступность современных форм подготовки. Социальная инфраструктура, важная для удержания кадров, также часто выпадает из поля зрения комплексных индексов.

Четвертый существенный недостаток связан с игнорированием глубоких межрегиональных различий. Сравнение всех субъектов в одной шкале ставит заведомо выигрышное положение крупные агломерации, такие как Москва,

обладающие значительными ресурсами и научным потенциалом. В то же время небольшие, но узкоспециализированные инновационные центры неизбежно остаются в нижней части рейтинга, даже если демонстрируют высокую эффективность в своей нише.

Кроме того, из-за публикационного лага (2–3 года) и неоднородной периодичности обновления данных оценка не всегда отражает актуальную динамику. Что снижает управленческий потенциал рейтингов, поскольку региональные власти и бизнес не могут оперативно ориентироваться на устаревшую сводку показателей.

Все перечисленные недостатки порождают запрос на совершенствование методик и разработки новой системы оценки. Для устранения выявленных проблем целесообразно разделять индикаторы ресурсов и результаты инноваций, оценивая не только совокупный «вклад», но и «отдачу» в форме технологического прогресса, коммерческого успеха и развития производительности. Более адекватным показателем считается эффективность инновационной системы – соотношение *outputs* к *inputs*, что отражает реальную продуктивность вложений [110].

Регионы, способные получать высокую отдачу даже при умеренных затратах, должны подниматься в рейтинге выше, чем субъекты с большими вложениями, но низким уровнем практической реализации. Для расчета подобных коэффициентов целесообразно применять методы анализа эффективности, например, *Data Envelopment Analysis (DEA)*, либо использовать систему весов, позволяющую акцентировать итоговый балл на результатах.

Необходим и более широкий учет социальных аспектов. Следует включать показатели, отражающие качество жизни и образовательную среду: уровень подготовки кадров, долю занятых в высокотехнологичных секторах, качество высшего образования, условия для непрерывного обучения и развития предпринимательской инициативы. Включение таких индикаторов в состав новой методики позволит заблаговременно оценивать потенциал и устойчивость

инновационного развития, учитывая то, насколько регион привлекателен для специалистов и способен создавать условия для формирования творческой среды.

В дополнение требуется корректировать сравнительный анализ с учетом структуры экономики и специфики регионов. Возможные пути – нормировка ряда показателей на масштаб (на единицу валового регионального продукта (ВРП), численность населения, количество предприятий), кластеризация по группам сопоставимых субъектов и расчет динамического индекса, отражающего прирост инновационного потенциала. Это позволит выявлять регионы, которые, хотя и стартуют с низкой базы, демонстрируют быструю позитивную динамику. При этом важны также индикаторы диспропорций (например, степень концентрации инновационной активности в отдельных зонах внутри региона). Недостатки существующих рейтингов представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Недостатки существующих рейтингов и их последствия

№	Недостатки	Последствия
1	Фокус на затратах вместо результатов	Переоценка регионов с высокими вложениями при низкой эффективности
2	Неравномерность весов показателей	Искажение роли отдельных факторов в итоговой оценке
3	Недостаточный учёт социальных аспектов	Игнорирование влияния человеческого капитала и качества жизни
4	Игнорирование межрегиональных различий	Некорректное ранжирование регионов с разным экономическим потенциалом

Источник: составлено автором

Особое внимание уделяется тому, чтобы новая методика была применима для региональной политики. То есть, помимо рейтинга, она должна давать развернутый профиль с указанием конкретных провалов (например, регион богат на науку, но коммерциализация хромает; или хорошие бизнес-результаты при слабой поддержке вузов – дисбалансы должны быть видны). Такой подход будет полезнее, чем единое число места в рейтинге.

Новая система оценки инновационного развития регионов может быть представлена как многоуровневый индекс, в котором ресурсы и результаты

сначала оцениваются по отдельности, а затем сопоставляются с учетом социальных и кадровых факторов. В таблице 7 в обобщенном виде сравниваются традиционный и предлагаемый подходы.

Предлагаемая обновленная методика должна не только формировать единый рейтинг, но и давать развернутый профиль, показывающий сильные и слабые стороны инновационной системы каждого региона.

В традиционном методе ресурсы (все виды затрат, кадровый потенциал и т. п.) и инновационные выходы (выпуск новой продукции, число патентов) фактически складываются в единый интегральный показатель, что затрудняет оценку эффективности использования вложений и роль социального капитала.

Таблица 7 – Сравнение традиционного и нового подходов к оценке инновационного развития региона

Параметр	Предлагаемая методика	Традиционный подход
Исходные данные (ресурсы)	Индикаторы ресурсов → Индекс потенциала	Инпуты – ресурсы
Исходные данные (результаты)	Индикаторы результатов → Индекс результатов	Аутпуты – результаты
Оценка эффективности	Результаты/Ресурсы	Не учитывается
Проблема с ресурсами	–	Без учёта отдачи
Проблема с результатами	–	Без учёта затрат
Дополнительный компонент	Социально-кадровые индикаторы → Индекс социального капитала	Отсутствует
Итоговый показатель	Сводный инновационный индекс	Индекс инновационного развития

Источник: составлено автором

Новый подход разделяет индикаторы на несколько групп и последовательно формирует компоненты:

1. Индекс инновационного потенциала.
2. Индекс инновационных результатов.
3. Индекс социальной инфраструктуры и человеческого капитала.
4. Индекс инновационной эффективности – рассчитывается на основе показателей 1 и 2 (например, отношение 2 к 1, или остатки регрессионной модели

«результаты vs ресурсы»). Он показывает, насколько эффективно регион использует свой потенциал. Это ключевое нововведение, отвечающее на ранее игнорируемый вопрос.

5. Композитный индекс – итоговый балл эффективности и социального капитала, скорректированный на уровень развития. Возможно два варианта представления: (а) двухмерная оценка (эффективность, соцкапитал) вместо одного ранга или (б) сведение в одно число, но с раскрытием компоненты.

Весовые коэффициенты новой модели должны определяться обоснованно. Можно задействовать экспертные оценки и эконометрику: например, провести анализ влияния различных факторов на целевой показатель (скажем, на долю инновационной продукции) и на основе этого задать веса.

На рисунке 2 представлено примерное распределение весов, где наибольшая доля (40%) отводится инновационным результатам, отражая приоритет результативности; оставшиеся 60% делятся между потенциалом (30%) и социально-кадровыми показателями (30%).

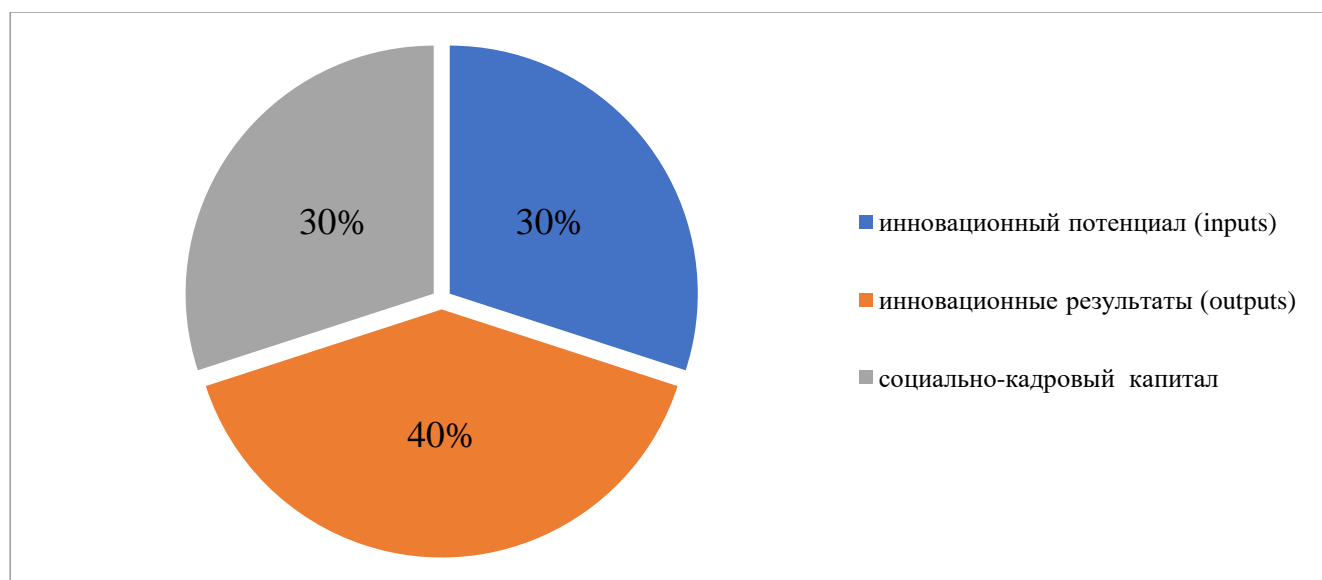


Рисунок 2 – Предполагаемое распределение весов между ключевыми компонентами

Источник: составлено автором

При этом простое наращивание ресурсной базы (например, увеличение расходов на НИОКР) без соответствующего развития результатов не дает автоматического улучшения финального индекса: чтобы поднять итоговую оценку, региону необходимо либо повышать эффективность, либо укреплять социальную инфраструктуру и человеческий капитал, либо сочетать оба направления.

Таким образом, новая методика не исключает использования традиционных статистических показателей (затраты на НИОКР, число патентов, доля инновационных организаций), но переориентирует их с «простой суммы» на комбинированную оценку, учитывающую и ресурсную обеспеченность, и практический эффект, и социальный контекст. Кроме того, предполагается включение дополнительных индикаторов по качеству жизни и доступному образованию, а также использование более оперативных источников данных (например, динамика высокотехнологичных вакансий) для снижения временного лага и повышения управленческой ценности рейтингов.

Социальный блок получает 30% веса, тогда как в старых индексах он де-факто почти отсутствовал либо был частью «условий». Выходы (реальные инновации) имеют наибольший вес (40%), отражая переориентацию на результативность.

Важно подчеркнуть, что новая методика не отрицает прежние показатели, а реорганизует и дополняет их. Например, такие базовые индикаторы как доля затрат на НИОКР в ВРП, число патентов на 100 тыс. населения, доля организаций, осуществляющих технологические инновации – останутся, но будут перераспределены по группам и обеспечена их сопоставимость. Однако, добавятся новые индикаторы по соцсфере (некоторые можно взять из Росстата – уровень бедности, ожидаемая продолжительность жизни, или из Минобрнауки – рейтинг вузов и др.). Также потребуется актуализация данных: возможно, привлечение *alternative data* – например, анализ вакансий на *high-tech* навыки по регионам, индекс цифровых навыков населения и пр., чтобы сократить лаг и получать ежегодно обновляемые сведения.

В таблице 8 представлены сравнения, как предлагаемая методика решает выявленные ранее проблемы по сравнению с существующими рейтингами.

Таблица 8 – Сравнение недостатков текущих рейтингов и предлагаемых решений в новой методике

Блок	Аспект	Настоящее время	Что предлагается
1. Учёт результатов vs затрат	Оценка эффективности	Интегральный индекс смешивает входы и выходы. Рост затрат автоматически повышает рейтинг	Разделение и балансировка: отдельно оцениваются результаты и ресурсы. Вводится показатель эффективности (выход/вход)
2. Вес факторов и их значимость	Методология взвешивания	Равный вес показателей или групп. Избыточность индикаторов, разнородное влияние	Основание весов на экспертизе и анализе данных. Динамическое весовое моделирование под тип региона
3. Социальные аспекты инноваций	Учёт социальных факторов	Социальные аспекты практически не учтены. Фокус на формальных экономических и научных показателях	Интеграция соц-индикаторов: блок социального капитала. Социальный капитал влияет на итоговую оценку (~30% веса)
4. Межрегиональные различия, сопоставимость	Сравнимость регионов	Единый рейтинг плохо отражает специфику. Лидируют крупные города, отстающие – периферийные регионы	Дифференциация подхода: нормирование на масштаб. Анализ по типам регионов (peer-groups)
5. Актуальность и практичность	Применимость результатов	Данные запаздывают, обновление раз в 1–2 года. Рейтинг воспринимается как имиджевый инструмент	Ориентация на применение: мониторинг в реальном времени. Использование оперативных индикаторов и рекомендаций

Источник: составлено автором

Новая методика адресует критические моменты – соотношение затрат и результатов, дифференциацию факторов, учет социальных условий и межрегиональной специфики – что делает оценку более объективной и полезной для управления инновационным развитием. Необходимость новой методики продиктована тем, что существующие рейтинги, при всех их достоинствах, не дают удовлетворительного ответа на вопрос: насколько эффективно и гармонично

развивается инновационная система региона? Как отмечалось, традиционные индикаторы однобоки и усреднены [39], а интегральные индексы зачастую превращаются в ретроспективный обзор без прогностической ценности.

Новая же методика, основанная на балансе входов-выходов и социальных факторов, позволит получить более комплексный критерий инновационного развития – адаптированный к реалиям России с ее неоднородностью регионов. В таблице 9 представлен набор ключевых показателей новой методики расчета.

Таблица 9 – Система показателей для расчета интегрального индекса сбалансированности инновационного развития регионов

Группа	Примеры показателей	Методы расчета / Источники
Потенциал (I_p)	<ul style="list-style-type: none"> – расходы на НИОКР, % от ВРП; – число исследователей на 10 тыс. населения; – инновационная инфраструктура; – затраты на инновационную деятельность. 	Данные Росстата, региональные отчеты, опросы, экспертная оценка
Результаты (I_R)	<ul style="list-style-type: none"> – доля инновационной продукции в ВРП; – коэффициент изобретательской активности; – удельный вес инновационных товаров, работ, услуг; – производительность труда. 	Статистика Минпромторга, таможенной службы, патентных баз
Социальный капитал (I_s)	<ul style="list-style-type: none"> – индекс качества жизни; – уровень/качество образования (рейтинг вузов по критерию образование); – миграционная привлекательность 	Росстат, Минобрнауки, региональные исследования, альтернативные источники

Источник: составлено автором на основе [39]

Ключевые параметры методики – это разделение на блоки (ресурсы, результаты, социальная среда), расчет индекса эффективности, динамический и кластерный анализ регионов. Такой подход обеспечит научную новизну и ценность: впервые в российской практике оценки инноваций появится интегральный показатель, учитывающий эффективность инновационной деятельности (а не только объемы) и человеческое измерение инноваций. Это

станет шагом вперед по сравнению с простым заимствованием зарубежных схем, потому что учитывает специфику национального развития и стратегические приоритеты (удержание кадров, снижение диспропорций).

На рисунке 3 представлена авторская модель оценки сбалансированности инновационного развития региональных экономик.

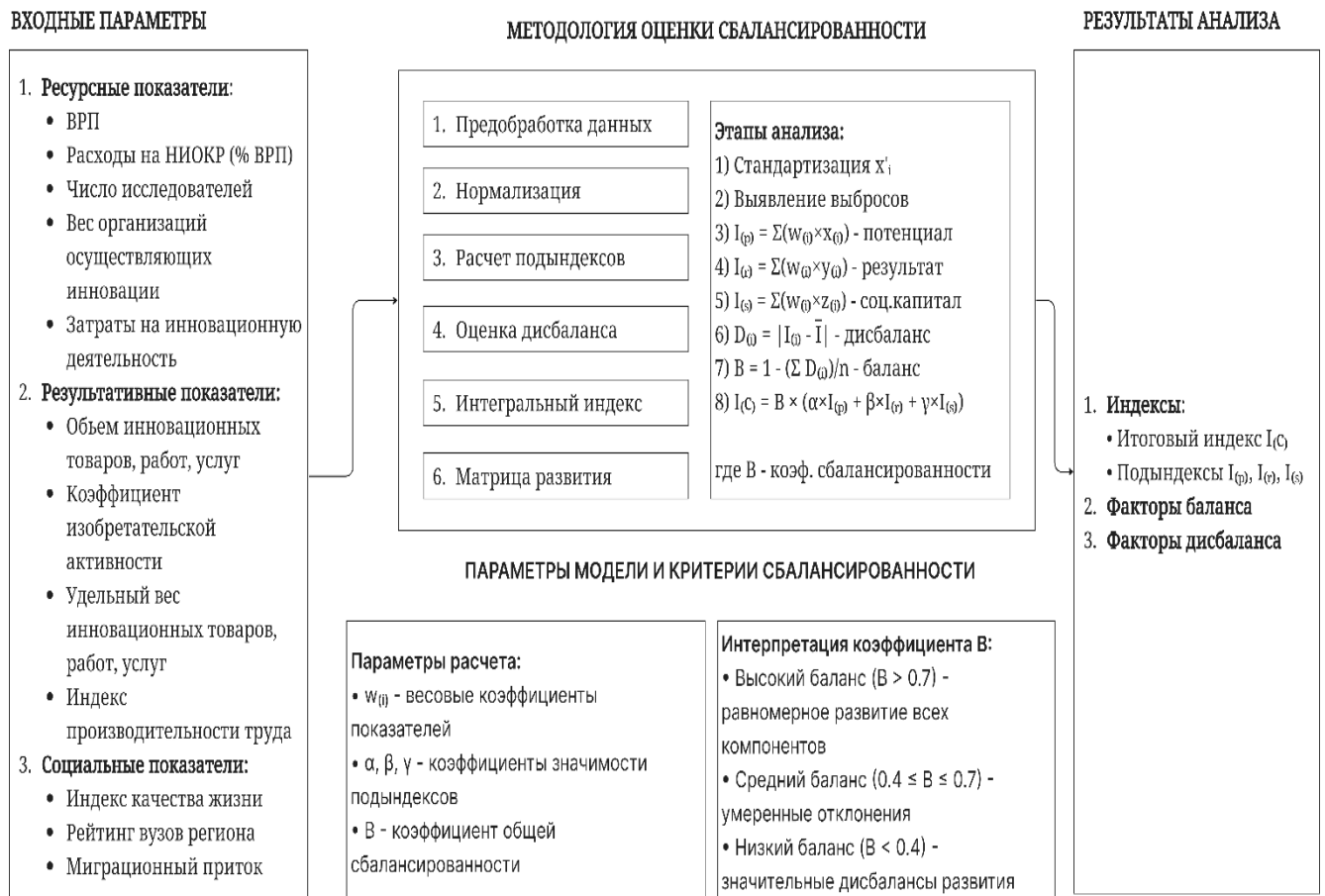


Рисунок 3 – Авторская модель оценки сбалансированности инновационного развития региональных экономик

Источник: составлено автором

Практическим результатом внедрения новой методики станут более релевантные рейтинги и аналитические отчеты. Они позволят федеральным и региональным органам власти точнее идентифицировать проблемные зоны: где деньги тратятся без должного эффекта, где социальная среда тормозит инновации, какие регионы неоправданно отстают.

Бизнес получит индикатор, который коррелирует с реальной инвестиционной привлекательностью инновационной экосистемы (ведь учтены качество институтов, люди и эффективность, важные для инвесторов). Межрегиональные сравнения станут справедливее – возможно, мы увидим, что ряд средних регионов по эффективности догоняют традиционных лидеров, просто раньше их успехи маскировались более низким абсолютным масштабом инноваций.

Для наглядности, представим гипотетическое сравнение ранжирования регионов по текущему индексу согласно новой методике (Таблица 10).

Таблица 10 – Условный пример изменения рейтинговых позиций регионов при переходе к новой методике

Регион	Традиционный рейтинг	Динамика	Новый рейтинг	Комментарий
Москва	1	↓	3	Высокие ресурсы и результаты, но эффективность средняя
Татарстан	3	↑	1	Сбалансированный лидер: высокие результаты при умеренных ресурсах
Томская область	5	↑	2	Высокая концентрация науки и высокая отдача
Средний регион X	25	↑	15	Учтено высокое качество жизни и рост инноваций
Сырьевой регион Y	15	↓	25	Низкая инновационная эффективность и отток кадров

Источник: составлено автором

Анализируя таблицу 10, можно отметить, что регионы, эффективно конвертирующие вложения в инновации (Татарстан, Томская область) выигрывают, тогда как регионы-лидеры по ресурсам, но с относительно невысокой отдачей (Москва – условно), могут сместиться вниз. Это позволит богатым регионам обращать внимание не только на «накачивание» финансирования, но и на качество инновационной политики. Также примечательно, что учет социальных условий способствует росту позиций тех территорий, которые инвестировали в человеческий капитал и комфорт (даже если они не топ-игроки по бюджету). Визуально результат может быть

представлен через сравнительный график эффективности, представленный на рисунке 4.

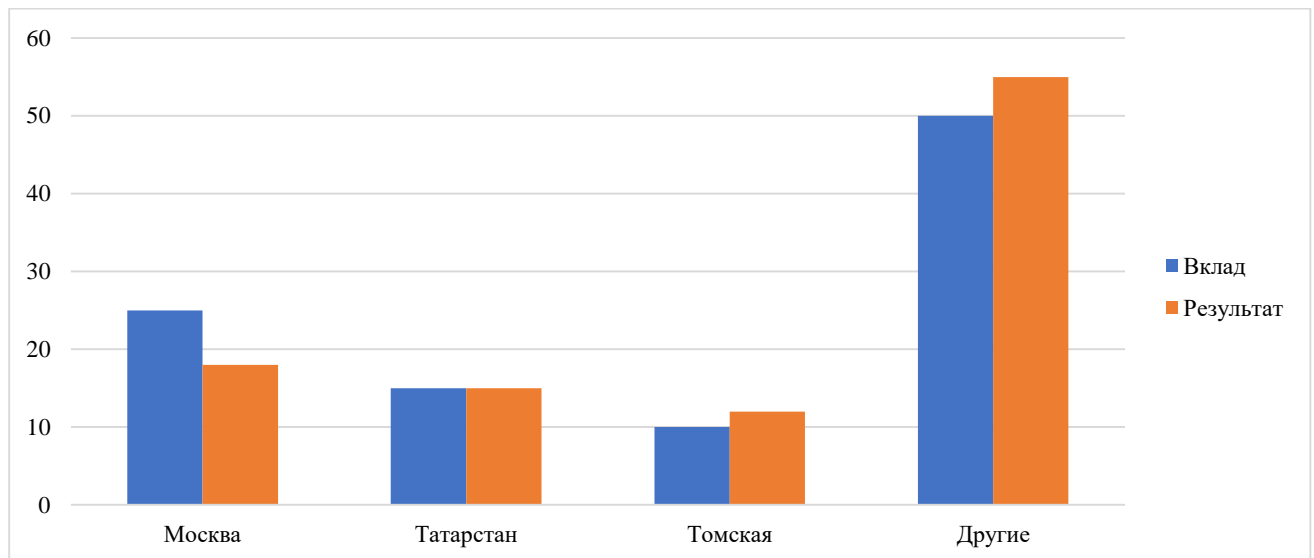


Рисунок 4 – Гипотетическое соотношение совокупного вклада (инновационных ресурсов) и результатов для некоторых регионов

Источник: составлено автором

У Москвы доля ресурсов больше доли результатов (что указывает на резерв повышения эффективности), тогда как у Томской области обратная картина – результатов больше, чем ее вклад в общую «копилку» ресурсов, т.е. она «выше линии» эффективности. В новой методике такие регионы получают преимущество.

Конкретные цифры требуют эмпирической проверки, и предлагаемые подходы предстоит тщательно протестировать на данных. Однако научная и практическая значимость очевидна: новая методика позволит сформировать более справедливый и содержательный рейтинг инновационного развития, который послужит реальным инструментом управления. Он соединит воедино три измерения – экономическое, социальное и управленческое – для комплексной оценки инноваций. Что обосновано как выявленными теоретическими пробелами в текущих индексах, так и насущными потребностями политики стимулирования инноваций в России.

Таким образом, разработанная система показателей и подходов к их агрегированию обеспечит более точное измерение инновационного развития регионов и выявление узких мест. Ее внедрение позволит корректнее отслеживать прогресс в реализации национальной цели перехода к инновационной экономике и своевременно принимать меры там, где баланс «ресурсы–результаты–люди» нарушен. Можно ожидать, что представленные таблицы и графики со сравнением старых и новых подходов вызовут интерес у региональных властей и экспертов, подтвердив необходимость эволюции методологии оценки инноваций.

Такая методика станет вкладом в научно-методическое обеспечение инновационного развития и послужит примером того, как преодолеть ограничения существующих рейтингов в поисках более объективной и ориентированной на будущее оценки.

В проведенном исследовании можно отметить, что сбалансированное инновационное развитие предполагает пропорциональное сочетание научно-технического прогресса с социально-экономической стабильностью и равномерностью: регион должен наращивать инновационный потенциал, не жертвуя при этом социальным благополучием или структурной устойчивостью экономики. Формируется своего рода теоретическая модель сбалансированного инновационного развития, включающая основные компоненты инновационной системы региона (научно-образовательный потенциал, бизнес-сектор, инфраструктура, человеческий капитал, институты и др.) и критерии их сбалансированности. Критериями такого баланса выступают сопоставимость уровня развития этих подсистем, отсутствие «узких мест» (например, разрыва между наукой и производством) и устойчивость позитивной динамики во времени.

Ключевые факторы инновационного развития регионов были систематизированы в теории как экономические, институциональные, технологические и социальные. Выявлено, что существенные межрегиональные диспропорции в инновационной сфере связаны с неравномерным распределением этих факторов по территории страны.

Так, развитые регионы (преимущественно столичные агломерации и индустриальные центры) концентрируют львиную долю научно-технического потенциала и инвестиций, в то время как периферийные субъекты существенно отстают [36].

По данным исследований, Центральный и Приволжский федеральный округ, занимая около 10% территории РФ, обеспечивают две трети выпуска инновационной продукции и свыше 60% внутренних затрат на технологические инновации, тогда как суммарный вклад Южного и Северокавказского федерального округа не достигает 3%.

Экономические факторы формируют базис инновационного развития: размер и структура региональной экономики, объем инвестиций, наличие высокотехнологичных отраслей, финансирование науки и опытно-конструкторских работ. Диверсифицированная экономика и развитый промышленный сектор статистически связаны с более высокими темпами инноваций, тогда как моноотраслевая или сырьевая специализация зачастую препятствует технологическому обновлению.

Существенным ограничением выступает дефицит финансового обеспечения инноваций: недостаточные расходы на НИОКР характерны для многих отстающих регионов.

Низкий уровень инвестиций и дороговизна кредитных ресурсов порождают замкнутый круг, в котором экономическая слабость ведет к технологическому отставанию. Институциональные факторы также во многом определяют эффективность инновационных процессов. К ним относятся качество регионального управления и стратегий, наличие инфраструктуры поддержки инноваций (технопарков, бизнес-инкубаторов, центров трансфера технологий и т.д.), развитость кооперационных связей между наукой и производством, а также нормативно-правовая среда. Исследования показывают, что регионы, сумевшие создать благоприятную инновационную среду – от эффективной работы институтов развития до партнерства вузов и предприятий – значительно опережают остальные по показателям инновационной активности.

Напротив, отсутствие технопарков, слабо реализуемые меры поддержки и разрыв между университетами и промышленностью серьезно ограничивают возможности генерировать и внедрять новые разработки на местах.

Социальные факторы (человеческий капитал, демография, качество образования и жизни) образуют фундамент инновационного развития. Без достаточного числа квалифицированных специалистов и благоприятной социокультурной среды даже щедрое финансирование инноваций не даст результата.

В регионах с низкой оплатой труда и ограниченными возможностями самореализации наблюдается отток талантливой молодежи, что подрывает инновационный потенциал территории.

Таким образом, рассмотренные теоретические аспекты указывает, что для обеспечения сбалансированного инновационного развития необходимо выравнивание критических условий – экономических, институциональных и социальных – между разными регионами.

Исследование и авторские выводы сводятся к перечню основных факторов и критериев, влияющих на сбалансированность инновационного развития региональной экономики. Эти концептуальные положения служат методологическим фундаментом для дальнейшего анализа: они подсказывают, на какие параметры следует обратить внимание при оценке баланса инновационного развития и какие диспропорции искать в практике регионов.

Иными словами, разработанная теоретическая модель сбалансированного инновационного развития позволяет на следующем этапе исследования диагностировать состояние Московской области и других субъектов с точки зрения выявленных критериев баланса.

Учитывая теоретические выводы, в аналитической части исследования предлагается проверить следующую гипотезу, а именно: дифференциация по ключевым факторам развития обуславливает дисбаланс инновационного развития регионов, и целенаправленная политика способна сгладить эти различия. Предполагается, что Московская область – как один из регионов с наиболее

развитой инновационной экосистемой – может служить своеобразной моделью сбалансированного инновационного развития. Иными словами, если предложенные направления будут иметь положительный результат, и успехи Московской области в инновационной сфере связанные с наличием необходимых экономических, институциональных и кадровых условий, то можно будет обосновать рекомендации по трансляции ее опыта в другие регионы.

Проверка гипотезы будет заключаться в сопоставлении Московской области с другими субъектами (прежде всего регионами Центрального федерального округа) по выделенным критериям сбалансированности. Ожидается подтверждение того, что регионы, близкие по условиям к московскому (развитая инфраструктура, высокий человеческий капитал, активная господдержка и пр.), демонстрируют более сбалансированное и высокое инновационное развитие, тогда как существенный разрыв по одному из ключевых факторов коррелирует с диспропорциями и отставанием.

Таким образом, гипотеза связывает региональные различия в факторах инновационного развития с уровнем его сбалансированности, указывая на возможность выравнивания ситуации через адресное усиление слабых компонентов в менее развитых регионах.

ГЛАВА 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ И РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

2.1. Сравнительный анализ регионов Центрального федерального округа по показателям инновационного развития

Сбалансированное инновационное развитие региональных экономик невозможно без детального анализа текущего состояния социально-экономической системы и уровня инновационной активности. Центральный федеральный округ занимает особое место в пространственной структуре российской экономики: здесь сосредоточены ключевые центры научного и промышленного потенциала, формируются значимые диспропорции в уровне развития территорий и определяется динамика национального инновационного развития.

Московская область представляет собой один из ведущих регионов округа, обладающий развитой производственной базой, высокой концентрацией научных кадров и значительными объемами финансирования исследований и разработок. Вместе с тем ее развитие необходимо рассматривать в сравнительном контексте, учитывающем показатели других субъектов Центрального федерального округа (ЦФО), включая как регионы-лидеры, так и территории с относительно низким инновационным потенциалом. В таблице 11 представлена динамика ВРП по регионам ЦФО, за 2023-2025 гг.

Таблица 11 – Динамика валового регионального продукта по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.

Регион	Валовый региональный продукт		
	2023 год	2024 год	2025 год
1	2	3	4
Белгородская область	1513550,80	1558957,32	1613520,85

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4
Брянская область	591124,90	608858,65	629168,70
Владимирская область	877908,10	904245,34	935893,93
Воронежская область	1513767,30	1559180,32	1613751,83
Ивановская область	390728,15	402449,99	416535,74
Калужская область	754647,45	777286,87	804492,11
Костромская область	297887,20	306823,82	317562,65
Курская область	761774,85	784628,10	812139,98
Липецкая область	934330,95	962360,88	996043,51
Московская область	8527749,95	8783582,45	9091007,84
Орловская область	405706,45	417877,64	432503,36
Рязанская область	673002,95	693193,04	717454,80
Смоленская область	523094,75	538787,59	557645,16
Тамбовская область	518394,40	533946,23	552634,35
Тверская область	667489,50	687514,19	711577,18
Тульская область	1109642,45	1142931,72	1182924,33
Ярославская область	791237,90	814975,04	843499,17
г. Москва	30741776,90	31664030,21	32772271,27

Источник: составлено автором на основе [18, 48]

Анализ динамики ВРП регионов Центрального федерального округа за 2023-2025 гг. демонстрирует устойчивую положительную тенденцию экономического роста во всех субъектах.

Во всех регионах наблюдается последовательное увеличение валового регионального продукта, что свидетельствует о поступательном развитии экономик субъектов ЦФО. При этом темпы прироста соответствуют умеренному сценарию развития – в среднем 3–3,5 % ежегодно, что отражает сбалансированную динамику без резких колебаний.

Особо выделяется г. Москва, чей ВРП существенно превосходит показатели остальных регионов: объем экономики столицы в 2023 г. более чем в 3 раза превышает совокупный ВРП всех остальных регионов ЦФО. Это подчеркивает роль Москвы как главного экономического центра округа, генерирующего значительную часть совокупного регионального продукта.

Среди остальных субъектов наиболее весомый вклад в экономику ЦФО вносят Московская область, Белгородская и Воронежская области, а также Тульская область – их показатели ВРП стабильно держатся на высоком уровне. В

то же время такие регионы, как Ивановская или Костромская области, демонстрируют более скромные абсолютные значения ВРП, что отражает различия в экономической мощи и отраслевой специализации субъектов.

В таблице 12 представлена динамика расходов на НИОКР по регионам ЦФО, за 2023-2025 гг.

Таблица 12 – Динамика расходов на научно-исследовательские и опытно конструкторские работы по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.

Регион	Расходы на НИОКР (%)		
	2023 год	2024 год	2025 год
Белгородская область	0,34	0,35	0,37
Брянская область	0,12	0,12	0,13
Владимирская область	0,39	0,41	0,43
Воронежская область	0,78	0,81	0,85
Ивановская область	0,22	0,23	0,24
Калужская область	1,19	1,24	1,29
Костромская область	0,02	0,02	0,02
Курская область	0,50	0,52	0,54
Липецкая область	0,18	0,19	0,20
Московская область	2,20	2,29	2,39
Орловская область	0,21	0,22	0,23
Рязанская область	0,29	0,30	0,32
Смоленская область	0,41	0,43	0,45
Тамбовская область	0,21	0,22	0,23
Тверская область	0,76	0,79	0,83
Тульская область	0,64	0,67	0,70
Ярославская область	1,68	1,75	1,83
г. Москва	1,75	1,82	1,90

Источник: составлено автором на основе [17]

Анализ динамики расходов на НИОКР по регионам ЦФО за 2023-2025 гг. демонстрирует устойчивую, хотя и умеренную положительную тенденцию: во всех субъектах наблюдается постепенный рост финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Прирост носит плавный характер – в рамках заложенного сценария темпы увеличения составляют около 4 % в 2024 г. и 4,5 % в 2025 г., что отражает осторожный, но последовательный курс на наращивание инновационного потенциала округа. При этом абсолютная

величина расходов существенно варьируется между регионами, выявляя выраженную неоднородность научно-технологического ландшафта ЦФО.

Особо выделяются лидеры по объему финансирования: Московская область, Ярославская область, Москва и Калужская область. Их показатели значительно превосходят средние по округу, что свидетельствует о концентрации научно-технической деятельности в регионах с развитой промышленной базой и университетской инфраструктурой. В противоположность этому, такие субъекты, как Костромская область, демонстрируют крайне низкие расходы на НИОКР, что может быть связано с отраслевой спецификой экономики или недостаточным уровнем вовлеченности в инновационные процессы.

В таблице 13 представлена динамика числа исследователей по регионам ЦФО, за 2023-2025 гг.

Таблица 13 – Динамика числа научных исследователей по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.

Регион	Число исследователей (чел.)		
	2023 год	2024 год	2025 год
Белгородская область	365	370	378
Брянская область	52	53	54
Владимирская область	331	336	343
Воронежская область	894	907	925
Ивановская область	228	231	236
Калужская область	533	541	552
Костромская область	17	17	18
Курская область	191	194	198
Липецкая область	216	219	224
Московская область	7047	7153	7296
Орловская область	108	110	112
Рязанская область	128	130	133
Смоленская область	74	75	77
Тамбовская область	152	154	157
Тверская область	235	239	244
Тульская область	229	232	237
Ярославская область	713	724	738
г. Москва	37160	37717	38471

Источник: составлено автором на основе [47, 114]

Анализ динамики числа исследователей в регионах ЦФО за 2023-2025 гг. выявляет умеренно положительную тенденцию: во всех субъектах наблюдается постепенный прирост кадрового потенциала науки. Темпы роста соответствуют сценарию сдержанной активизации научной деятельности – около 1,5 % в 2024 г. и 2 % в 2025 г., что отражает осторожный, но устойчивый интерес к развитию исследовательского сектора. При этом картина резко дифференцирована: абсолютное лидерство безоговорочно удерживает Москва, где сосредоточено более 70 % всех исследователей округа. На втором месте – Московская область, чье научное сообщество кратно уступает столичному, но заметно превосходит остальные регионы. Значимые научные потенциалы также демонстрируют Воронежская и Ярославская области, что, вероятно, связано с концентрацией крупных вузов и научно-исследовательских центров.

Регионы с минимальной численностью исследователей, такие как Костромская область, демонстрируют низкие показатели, что может быть обусловлено структурными особенностями экономики (преобладание отраслей, не требующих интенсивной научной поддержки), дефицитом научной инфраструктуры и оттоком кадров в крупные центры.

В таблице 14 представлен удельный вес организаций, осуществляющих инновации по регионам ЦФО, за 2023-2025 гг.

Таблица 14 – Удельный вес организаций, осуществляющих инновации по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.

Регион	Удельный вес организаций, осуществляющих инновации (%)		
	2023 год	2024 год	2025 год
1	2	3	4
Белгородская область	23,80	24,70	25,80
Брянская область	13,90	14,80	15,90
Владимирская область	21,90	22,80	23,90
Воронежская область	17,60	18,50	19,60
Ивановская область	22,10	23,00	24,10
Калужская область	24,50	25,40	26,50
Костромская область	11,60	12,50	13,60
Курская область	15,80	16,70	17,80

Продолжение таблицы 14

1	2	3	4
Липецкая область	19,80	20,70	21,80
Московская область	23,30	24,20	25,30
Орловская область	18,80	19,70	20,80
Рязанская область	17,90	18,80	19,90
Смоленская область	14,60	15,50	16,60
Тамбовская область	16,50	17,40	18,50
Тверская область	21,20	22,10	23,20
Тульская область	23,30	24,20	25,30
Ярославская область	22,00	22,90	24,00
г. Москва	32,80	33,70	34,80

Источник: составлено автором на основе [22, 23, 24, 102, 117]

Анализ динамики удельного веса организаций, осуществляющих инновации в регионах ЦФО за 2023-2025 гг., демонстрирует устойчивую позитивную тенденцию: во всех субъектах фиксируется постепенный рост доли инновационно активных предприятий. Это свидетельствует о поступательном развитии инновационной среды округа, пусть и умеренными темпами. При общем положительном тренде отчетливо прослеживается существенная дифференциация регионов по уровню инновационной активности.

Безусловным лидером выступает г. Москва, где доля инновационных организаций заметно превышает среднеокружные показатели и продолжает увеличиваться. Значимые позиции также удерживают Калужская, Белгородская и Тульская области, что может быть связано с развитой промышленной базой, концентрацией научно-технических центров и эффективной региональной политикой в сфере инноваций. В таблице 15 представлены затраты на инновационную деятельность организаций по регионам ЦФО, 2023-2025 гг.

Таблица 15 – Затраты на инновационную деятельность организаций по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.

Регион	Затраты на инновационную деятельность организаций		
	2023 год	2024 год	2025 год
1	2	3	4
Белгородская область	20041,20	21043,26	22305,86

Продолжение таблицы 15

1	2	3	4
Брянская область	2393,50	2513,18	2663,97
Владимирская область	10074,90	10578,65	11213,37
Воронежская область	19105,90	20061,20	21264,87
Ивановская область	1058,40	1111,32	1177,99
Калужская область	10775,10	11313,86	11992,69
Костромская область	679,90	713,90	756,73
Курская область	3645,70	3827,99	4057,67
Липецкая область	46669,40	49002,87	51943,04
Московская область	235330,90	247097,45	261923,30
Орловская область	1322,10	1388,21	1471,50
Рязанская область	5138,60	5395,53	5719,26
Смоленская область	5084,40	5338,62	5658,94
Тамбовская область	10474,00	10997,70	11657,56
Тверская область	6572,00	6900,60	7314,64
Тульская область	45268,50	47531,93	50383,84
Ярославская область	33711,30	35396,87	37520,68
г. Москва	1272110,70	1335716,24	1415859,21

Источник: составлено автором на основе [44]

Анализ динамики затрат на инновационную деятельность в регионах ЦФО за 2023-2025 гг. (Таблица 15) демонстрирует устойчивый рост инвестиций в инновации во всех субъектах округа. Прирост идет умеренными, но последовательными темпами (в среднем 5–6 % ежегодно), что свидетельствует о сохранении стратегического фокуса на технологическое развитие и модернизацию экономики.

При общей позитивной динамике отчетливо проявляется выраженная неоднородность регионального ландшафта. Абсолютным лидером остается Москва, чьи затраты на инновации многократно превышают показатели остальных регионов и продолжают нарастать. Значительный объем инвестиций также концентрируется в Московской области, что отражает их роль как ключевых центров научно-технологической активности округа. Существенные вложения демонстрируют Тульская, Липецкая и Ярославская области, что может быть связано с развитой промышленной базой и целенаправленной инновационной политикой.

В таблице 16 представлен объем инновационных товаров, работ, услуг по регионам ЦФО, 2023-2025 гг.

Таблица 16 – Объем инновационных товаров, работ, услуг по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.

Регион	Объем инновационных товаров, работ, услуг (%)		
	2023 год	2024 год	2025 год
Белгородская область	11,8	12,2	12,7
Брянская область	5,3	5,5	5,7
Владимирская область	3,7	3,8	4,0
Воронежская область	2,9	3,0	3,1
Ивановская область	4,5	4,6	4,8
Калужская область	3,2	3,3	3,4
Костромская область	1,4	1,4	1,5
Курская область	4,5	4,6	4,8
Липецкая область	4,9	5,0	5,2
Московская область	9,3	9,6	10,0
Орловская область	1,3	1,3	1,4
Рязанская область	3,4	3,5	3,6
Смоленская область	7	7,2	7,5
Тамбовская область	4,7	4,8	5,0
Тверская область	7,6	7,8	8,1
Тульская область	15,7	16,2	16,8
Ярославская область	6,3	6,5	6,8
г. Москва	4,9	5,0	5,2

Источник: составлено автором на основе [81]

Анализ динамики объема инновационных товаров, работ и услуг в регионах ЦФО за 2023-2025 гг. показывает умеренно положительную тенденцию: во всех субъектах фиксируется постепенный прирост показателя, что свидетельствует о наращивании инновационной активности в округе. Темпы роста соответствуют сценарию сдержанной, но устойчивой интенсификации – около 3 % в 2024 г. и 4 % в 2025 г., что отражает не высокий, но системный подход к коммерциализации технологических разработок.

В то же время ряд регионов (прежде всего Орловская и Костромская области) демонстрируют стабильно низкие значения показателя. Это указывает на возможные системные ограничения: недостаточную вовлеченность предприятий в

инновационные процессы, слабую коммерциализацию научных разработок или дефицит инфраструктуры для вывода инновационной продукции на рынок.

В таблице 17 представлен коэффициент изобретательской активности с учетом поданных заявок на полезные модели по регионам ЦФО, за 2023-2025 гг.

Таблица 17 – Коэффициент изобретательской активности с учетом поданных заявок на полезные модели по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.

Регион	Коэффициент изобретательской активности с учетом поданных заявок на полезные модели		
	2023 год	2024 год	2025 год
Белгородская область	1,91	1,95	2,01
Брянская область	1,9	1,94	2,00
Владимирская область	1,88	1,92	1,98
Воронежская область	2,47	2,52	2,59
Ивановская область	1,17	1,19	1,23
Калужская область	2,16	2,20	2,27
Костромская область	2,01	2,05	2,11
Курская область	2,18	2,22	2,29
Липецкая область	0,92	0,94	0,97
Московская область	1,97	2,01	2,07
Орловская область	1,18	1,20	1,24
Рязанская область	2,27	2,32	2,39
Смоленская область	0,85	0,87	0,90
Тамбовская область	1,23	1,25	1,29
Тверская область	1,18	1,20	1,24
Тульская область	1,34	1,37	1,41
Ярославская область	1,99	2,03	2,09
г. Москва	5,95	6,07	6,25

Источник: составлено автором на основе [22, 23, 24]

Анализ коэффициента изобретательской активности в регионах ЦФО за 2023-2025 гг. демонстрирует умеренный, но устойчивый рост показателя во всех субъектах округа. Прирост соответствует сценарию постепенной активизации патентной деятельности: около 2 % в 2024 г. и 3 % в 2025 г., что отражает нарастающую вовлеченность регионов в создание и правовую защиту интеллектуальной собственности. При общей позитивной тенденции ярко выражена региональная неоднородность. Абсолютным лидером остается Москва,

чей коэффициент более чем вдвое превышает показатели ближайших конкурентов. Это свидетельствует о концентрации в столице ключевых научно-исследовательских центров, вузов и высокотехнологичных предприятий, а также о развитой инфраструктуре поддержки изобретательства.

Удельный вес инновационной продукции и услуг в общей структуре выпуска за период 2023-2025 гг. представлен в таблице 18.

Таблица 18 – Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.

Регион	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем Объем отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (%)		
	2023 год	2024 год	2025 год
Белгородская область	11,8	12,0	12,4
Брянская область	5,3	5,4	5,6
Владимирская область	3,7	3,8	3,9
Воронежская область	2,9	2,96	3,05
Ивановская область	4,5	4,6	4,7
Калужская область	3,2	3,3	3,4
Костромская область	1,4	1,4	1,5
Курская область	4,5	4,6	4,7
Липецкая область	4,9	5,0	5,1
Московская область	9,3	9,5	9,8
Орловская область	1,3	1,3	1,4
Рязанская область	3,4	3,5	3,6
Смоленская область	7	7,1	7,3
Тамбовская область	4,7	4,8	4,9
Тверская область	7,6	7,8	8,0
Тульская область	15,7	16,0	16,5
Ярославская область	6,3	6,4	6,6
г. Москва	4,9	5,0	5,1

Источник: составлено автором на основе [37, 101]

Анализ динамики удельного веса инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженной продукции по регионам ЦФО за 2023-2025 гг. выявляет умеренно положительную тенденцию: во всех субъектах наблюдается постепенное увеличение доли инновационной составляющей в экономической деятельности.

При общем позитивном тренде отчетливо прослеживается существенная дифференциация регионов по уровню инновационной насыщенности производства. Лидирующие позиции занимает Тульская область, где доля инновационных продуктов существенно превышает среднеокружные показатели и продолжает нарастать. Значимые значения также демонстрируют Белгородская область, Московская область, Тверская и Смоленская области – это может быть связано с концентрацией высокотехнологичных предприятий, развитой научно-исследовательской базой.

В таблице 19 представлен индекс производительности труда по регионам ЦФО, за 2023-2025 гг.

Таблица 19 – Индекс производительности труда по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.

Регион	Индекс производительности труда (%)		
	2023 год	2024 год	2025 год
Белгородская область	91,6	93,4	95,7
Брянская область	102,7	104,8	107,4
Владимирская область	65	66,3	67,9
Воронежская область	87,8	89,6	91,8
Ивановская область	100,7	102,7	105,3
Калужская область	73,9	75,4	77,3
Костромская область	90	91,8	94,1
Курская область	83,9	85,6	87,7
Липецкая область	82,8	84,5	86,6
Московская область	83,7	85,4	87,5
Орловская область	92,4	94,2	96,6
Рязанская область	100,5	102,5	105,1
Смоленская область	91,9	93,7	96,0
Тамбовская область	94,8	96,7	99,1
Тверская область	90,4	92,2	94,5
Тульская область	103,8	105,9	108,5
Ярославская область	95,1	97,0	99,4
г. Москва	93	94,9	97,3

Источник: составлено автором на основе [47]

При общем положительном тренде ярко выражена региональная неоднородность. Лидирующие позиции занимают Тульская, Брянская, Рязанская и Ивановская области, где индекс существенно превышает среднеокружной

уровень и продолжает увеличиваться. Это может быть связано с концентрацией высокотехнологичных производств, активной цифровизацией бизнес-процессов и эффективной реализацией программ повышения эффективности.

В таблице 20 представлен индекс качества жизни по регионам ЦФО, за 2023-2025 гг.

Таблица 20 – Качество жизни по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.

Регион	Качество жизни (%)		
	2023 год	2024 год	2025 год
Белгородская область	64,625	65,918	67,566
Брянская область	53,634	54,707	56,075
Владимирская область	54,792	55,888	57,285
Воронежская область	64,061	65,342	66,976
Ивановская область	52,159	53,202	54,532
Калужская область	64,622	65,914	67,562
Костромская область	47,781	48,737	49,955
Курская область	59,704	60,898	62,421
Липецкая область	61,932	63,171	64,750
Московская область	79,999	81,599	83,639
Орловская область	53,666	54,739	56,108
Рязанская область	59,01	60,190	61,695
Смоленская область	51,167	52,190	53,495
Тамбовская область	52,41	53,458	54,794
Тверская область	49,859	50,856	52,127
Тульская область	62,602	63,854	65,450
Ярославская область	57,439	58,588	60,053
г. Москва	83,64	85,313	87,446

Источник: составлено автором на основе [15, 48, 86, 87, 88]

При общем благоприятном фоне отчетливо прослеживается значительная межрегиональная дифференциация. Безусловными лидерами выступают Москва и Московская область, где уровни качества жизни существенно превышают среднеокружные значения и продолжают наращиваться. Это обусловлено концентрацией экономических ресурсов, развитой социальной и транспортной инфраструктурой, а также масштабными инвестиционными программами. Высокие позиции также удерживают Белгородская, Калужская и Воронежская

области, что может быть связано с эффективной реализацией региональных социальных инициатив и устойчивым экономическим развитием.

В то же время ряд регионов (Костромская, Тверская, Ивановская области) демонстрируют заметно более низкие показатели. Это указывает на возможные проблемы: ограниченную доступность качественных медицинских и образовательных услуг, отставание в жилищном строительстве и благоустройстве, более низкую покупательную способность доходов населения либо недостаточную интенсивность инфраструктурных преобразований.

В таблице 21 представлен средний рейтинг ВУЗов по регионам ЦФО, за 2023-2025 гг.

Таблица 21 – Средний рейтинг ВУЗов по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.

Регион	Средний рейтинг ВУЗов региона (%)		
	2023 год	2024 год	2025 год
Белгородская область	68,0	69,0	70,4
Брянская область	43,8	44,5	45,4
Владимирская область	39	39,6	40,4
Воронежская область	56,2	57,0	58,2
Ивановская область	36,2	36,7	37,5
Калужская область	44,0	44,7	45,6
Костромская область	47,0	47,7	48,7
Курская область	54,5	55,3	56,4
Липецкая область	30,0	30,5	31,1
Московская область	65,9	66,9	68,2
Орловская область	65,5	66,5	67,8
Рязанская область	43,3	43,9	44,8
Смоленская область	38	38,6	39,3
Тамбовская область	57	57,9	59,0
Тверская область	50,3	51,1	52,1
Тульская область	37,5	38,1	38,8
Ярославская область	36,6	37,1	37,9
г. Москва	39,3	39,9	40,7

Источник: составлено автором на основе [66]

При общей позитивной тенденции выделяется выраженная неоднородность региональной направленности. Лидирующие позиции занимают Белгородская

область, Московская область и Орловская область, где рейтинги существенно превышают среднеокружной уровень и продолжают расти.

В то же время ряд регионов (Липецкая, Ярославская, Ивановская, Тульская области) демонстрируют наиболее низкие значения рейтинга. Это указывает на возможные системные ограничения: дефицит ресурсов для модернизации вузов, слабую вовлеченность в федеральные инициативы, недостаточную научную продуктивность или ограниченную привлекательность для абитуриентов с высокими баллами ЕГЭ.

В таблице 22 представлен миграционный приток по регионам ЦФО, за 2023-2025 гг.

Таблица 22 – Миграционный приток по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.

Регион	Миграционный приток (чел.)		
	2023 год	2024 год	2025 год
Белгородская область	47525	47763	47620
Брянская область	26660	26793	26713
Владимирская область	27489	27626	27543
Воронежская область	53580	53848	53686
Ивановская область	24096	24216	24143
Калужская область	47660	47898	47754
Костромская область	15242	15318	15272
Курская область	30331	30483	30392
Липецкая область	22205	22316	22249
Московская область	340889	342593	341565
Орловская область	12088	12148	12112
Рязанская область	31844	32003	31907
Смоленская область	28315	28457	28372
Тамбовская область	22347	22459	22392
Тверская область	32818	32982	32883
Тульская область	40638	40841	40719
Ярославская область	29934	30084	29994
г. Москва	319601	321199	320235

Источник: составлено автором на основе [111, 112, 113]

Анализ динамики миграционного притока в регионах ЦФО за 2023-2025 гг. показывает относительную стабильность миграционных потоков с незначительными колебаниями. В большинстве субъектов наблюдается слабая

позитивная динамика в 2024 г. (+0,5 %), сменяющаяся небольшим снижением в 2025 г. (−0,3 %), что отражает умеренные изменения в привлекательности регионов для переселенцев при сохранении общей картины межрегиональной миграции.

В то же время ряд регионов (Орловская, Костромская, Ивановская области) демонстрируют существенно более низкие показатели притока. Это указывает на возможные проблемы: ограниченную экономическую привлекательность, дефицит качественных рабочих мест, недостаточную развитость социальной инфраструктуры или слабую маркетинговую позицию региона на миграционном поле.

Для наглядности приведем сравнительную таблицу 23 по ключевым показателям инновационного развития (значения за 2025 год):

Таблица 23 – Положение Московской области по инновационному развитию в сравнении с другими регионами, 2025 г.

Показатель	Лидирующий регион (значение)	Московская обл.	Аутсайдер (значение)
ВРП, трлн руб.	г. Москва (30,74)	8,53	Костромская обл. (0,30)
Расходы на НИОКР, % ВРП	Московская обл. (2,20%)	2,20%	Костромская обл. (0,02%)
Число исследователей, чел.	г. Москва (37 160)	7 047	Костромская обл. (17)
Затраты на инновации, млрд руб.	г. Москва (1272,1)	235,3	Костромская обл. (0,68)
Доля инновационной продукции, %	Тульская обл. (15,7%)	9,3%	Орловская обл. (1,3%)
Кэфф. изобретат. активности	г. Москва (5,95)	1,97	Смоленская обл. (0,85)
Индекс прод. труда (2018=100)	Тульская обл. (103,8)	83,7	Владимирская обл. (65,0)
Качество жизни (баллы)	г. Москва (83,64)	79,999	Костромская обл. (47,78)
Миграционный приток, тыс. чел.	Московская обл. (340,9)	340,9	Орловская обл. (12,1)

Источник: составлено автором на основе [15, 18, 22, 37, 48, 51, 76, 85]

Как показывают данные таблицы 23, Московская область входит в число лидеров по всем приведенным параметрам, тогда как отстающие регионы систематически занимают худшие позиции.

Анализ выявил глубокую дифференциацию регионов ЦФО по уровню инновационного развития. Налицо контраст между несколькими продвинутыми областями и остальными. Регионы-лидеры (помимо Москвы и Московской области) – прежде всего индустриально развитые и научно-образовательные центры (Тульская, Калужская, Белгородская, Ярославская и др.) – демонстрируют относительно высокие доли инновационной продукции, заметную изобретательскую активность и благоприятную среду для жизни и работы квалифицированных кадров.

С другой стороны, ряд аграрно-промышленных или депрессивных областей (Костромская, Орловская, Тамбовская и др.) существенно отстают: для них характерны слабая экономическая база, мизерные вложения в НИОКР, отток молодежи и специалистов. Разрыв между лидерами и аутсайдерами имеет тенденцию к увеличению, так как сильные регионы наращивают свой потенциал (например, развитие инноваций в Подмосковье, повышение производительности в Туле), а слабые – улучшаются медленно.

2.2. Разработка модели оценки сбалансированности инновационного развития региональных экономик

Для оценки сбалансированности инновационного развития регионов разработана комплексная модель, которая включает ключевые подсистемы (компоненты), отражающие основные аспекты инновационного развития региональной экономики. Модель охватывает следующие системы (подсистемы): экономические, социальные, институциональные, нормативно-правовые, технологические/инфраструктурные.

Экономический блок модели фокусируется на оценке ресурсного потенциала региона и анализе результатов его экономической деятельности в

инновационной сфере. Социальный блок направлен на анализ человеческого капитала и социально-экономических условий, создающих предпосылки для развития инноваций. Институциональный блок охватывает совокупность организационных и управленческих механизмов, обеспечивающих поддержку и продвижение инновационных процессов. Нормативно-правовой блок в рамках данной модели учитывает число принятых законов, регулирующих инновационную деятельность, уровень эффективности системы охраны патентных прав и т. д. Технологический/инфраструктурный блок посвящен анализу материально-технической базы региона и оценке текущего уровня его технологического развития.

Каждая из подсистем характеризуется группой количественных показателей (индикаторов), тщательно отобранных для обеспечения всесторонней и комплексной оценки соответствующего аспекта инновационного развития. Всего в модели используется 15 таких показателей, что позволяет получить объективную и детализированную оценку уровня сбалансированности инновационного развития регионов. В таблице 24 приведен перечень всех используемых показателей, сгруппированных по указанным блокам, а также назначенные им весовые коэффициенты в рамках соответствующих индексов.

Таблица 24 – Показатели инновационного развития, сгруппированные по системам модели, и их весовые коэффициенты

Показатель	Вес
1	2
Экономическая система	
ВРП (млн руб.)	0,20
Расходы на НИОКР (% ВРП)	0,20
Затраты на инновационную деятельность (млн руб.)	0,20
Объем инновационных товаров, работ, услуг (%)	0,25
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг (%)	0,25
Индекс производительности труда (%)	0,25

Продолжение таблицы 24

1	2
Социальная система	
Качество жизни (%)	0,40
Средний рейтинг ВУЗов региона (%)	0,30
Миграционный приток (чел./год)	0,30
Институциональная система	
Удельный вес организаций, осуществляющих инновации (%)	0,20
Нормативно-правовая система	
Количество нормативно-правовых актов, регулирующих инновационную деятельность (на 10 тыс. населения)	0,15
Доля реализованных региональных программ поддержки инноваций (от общего числа запланированных)	0,20
Уровень защиты интеллектуальной собственности (индекс регистрации патентов и товарных знаков на 100 тыс. населения)	0,25
Технологическая/инфраструктурная система	
Число исследователей (чел.)	0,20
Коэффициент изобретательской активности (%)	0,25

Источник: составлено автором на основе [42]

Анализ таблицы 24 позволяет сделать вывод о комплексной структуре оценки инновационного развития регионов, где каждый компонент системы вносит свой вклад в общую картину. Наибольший акцент сделан на социальную систему (с весовыми коэффициентами показателей до 0,40), что подчеркивает критическую значимость человеческого капитала: качество жизни, образовательный потенциал и миграционная привлекательность выступают ключевыми драйверами инноваций. Экономическая система представлена широко и сбалансированно (вес показателей – 0,20-0,25), охватывая как ресурсные параметры (ВРП, расходы на НИОКР), так и результативные индикаторы (доля инновационных товаров, производительность труда). Это отражает двойную логику оценки: вложения в инновации и их отдачу в экономике.

Институциональная система представлена одним показателем (вес 0,20), что указывает на необходимость дальнейшего развития инструментария для измерения организационных механизмов поддержки инноваций. Нормативно-правовая система, несмотря на относительно невысокие веса отдельных индикаторов (0,15-0,25), фиксирует важность регуляторной среды: от количества профильных актов до эффективности защиты интеллектуальной собственности.

Технологическая/инфраструктурная система (вес показателей 0,20-0,25) акцентирует внимание на кадровом потенциале (число исследователей) и результативности научно-технической деятельности (коэффициент изобретательской активности).

Данные веса были определены экспертным путем и/или на основе предположения о равной значимости показателей внутри некоторых подсистем, что упрощает расчет индексов. Впоследствии при расчете сводных индексов эти веса используются для агрегирования различных по масштабу и единицам измерения показателей в сравнимые безразмерные индексы.

Поскольку исходные показатели измеряются в различных единицах и имеют разные диапазоны изменений, на первом этапе их необходимо привести к сопоставимому масштабу. В модели используется мин-макс нормализация, приводящая значения каждого показателя к интервалу от 0 до 1. Нормализация осуществляется по формуле 1:

$$X_{\text{норм}} = \frac{X - X_{\text{min}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{min}}}, \quad (1)$$

где $X_{\text{норм}}$ – фактическое значение показателя для данного региона;

X_{min} и X_{max} – минимальное и максимальное значения этого показателя среди всех рассматриваемых регионов (как правило, в пределах одного года анализа).

В результате применения формулы 1 наихудшее значение показателя (минимум) преобразуется в 0, а наилучшее (максимум) – в 1, остальные значения переходят в дробный интервал между 0 и 1 пропорционально своему положению между минимумом и максимумом.

Такой метод сохранения пропорций диапазона обеспечивает сравнимость показателей без изменения их распределения. Следует отметить, что нормирование выполняется отдельно для каждого показателя и, как правило, отдельно для каждого года анализа, чтобы учесть ежегодное изменение

диапазонов. После нормализации все 12 исходных показателей представлены в безразмерной форме, что позволяет вычислять по ним интегральные индексы.

На следующем шаге вычисляются три составных индекса, соответствующие выделенным блокам: индекс ресурсов (I_p), индекс результатов (I_r) и индекс социального капитала (I_s). Каждый из этих индексов представляет собой взвешенную сумму нормированных значений показателей, входящих в данный блок. Расчет производится по принципу линейной агрегации: нормированные показатели перемножаются на весовые коэффициенты и суммируются. Общий вид расчета можно выразить следующими формулами 2 – 4:

$$I_p = \sum_{(i = 1..5)} w_{p,i} \cdot x_{p,i}^{(norm)}, \quad (2)$$

$$I_r = \sum_{(j = 1..4)} w_{r,j} \cdot x_{r,j}^{(norm)}, \quad (3)$$

$$I_s = \sum_{(k = 1..3)} w_{s,k} \cdot x_{s,k}^{(norm)}, \quad (4)$$

где $x_{p,i}^{(norm)}$ – нормированное значение i -го показателя блока «Ресурсы», $w_{p,i}$ – его вес;

$x_{r,j}^{(norm)}$ – j -й показатель блока «Результаты».

Каждая сумма в формулах (2) – (4) рассчитывается по количеству показателей в соответствующей группе.

Суммирование ведется по всем показателям, входящим в соответствующий блок.

Сумма коэффициентов $0,20+0,20+0,20+0,20+0,20$ равна 1, поэтому I_p представляет собой усредненную интегральную оценку ресурсного потенциала региона в относительных единицах (от 0 до 1).

Аналогично, индекс результатов I_r рассчитывается как средневзвешенное нормированных показателей результативности (доля инновационной продукции, изобретательская активность и пр.), а индекс социального капитала I_s – на

основе показателей качества жизни, уровня образования и миграционного притока.

Все три индекса I_p , I_r и I_s лежат в диапазоне от 0 до 1 для каждого региона: значение 0 означает наихудшее положение региона по данному блоку показателей среди всех регионов выборки, а 1 – лучшее. Более высокое значение индекса свидетельствует о более развитом соответствующем аспекте инновационного развития в регионе.

Однако сами по себе эти три индекса еще не дают интегральной оценки сбалансированности – необходим специальный показатель, учитывающий степень равномерности (гармоничности) развития по всем компонентам.

Сбалансированность инновационного развития региона понимается как степень близости уровней развития по трем указанным подсистемам. Иными словами, развитие считается сбалансированным, если регион одновременно имеет сопоставимые значения ресурсного потенциала, результатов инноваций и социального капитала. Если же один из компонентов значительно отстает (или превосходит другие), наблюдается диспропорция.

Для количественной оценки этого явления в модели вводится коэффициент сбалансированности V . Он рассчитывается на основе отклонений каждого из трех индексов I_p , I_r , I_s от их среднего значения. Сначала вычисляется среднее значение трех индексов для данного региона (Формула 5):

$$\bar{I} = \frac{I_p + I_r + I_s}{3} \quad (5)$$

где \bar{I} – средний уровень инновационного развития региона по трем подсистемам.

Далее для каждого индекса определяется абсолютное отклонение от среднего. Сумма этих отклонений характеризует общую несбалансированность:

На практике результаты расчета коэффициента сбалансированности для всех регионов могут быть распределены по категориям.

В данной модели установлены пороговые значения для качественной оценки уровня сбалансированности:

- при $V > 0,85$ считается, что у региона высокая сбалансированность инновационного развития;
- при $0,65 < V < 0,85$ – умеренная сбалансированность;
- при $V < 0,65$ – низкая сбалансированность.

Такое разбиение позволяет отнести каждый регион к одной из трех групп в зависимости от того, насколько гармонично развивается его инновационная сфера.

Завершающим этапом является определение сводного интегрального показателя инновационного развития региона с учетом сбалансированности – итогового индекса I_c .

В отличие от частных индексов I_p , I_r , I_s , охватывающих отдельные компоненты, итоговый индекс должен давать целостную сравнительную оценку инновационного развития региональной экономики. В нашей модели расчет I_c основан на комбинации средневзвешенного уровня развития (по всем трем подсистемам) и коэффициента сбалансированности. Сначала вычисляется средневзвешенное значение трех индексов с учетом их разной значимости для комплексного развития.

Для этого используются весовые коэффициенты для I_p , I_r , I_s соответственно. В модели задано $\alpha = 0,3$, $\beta = 0,4$, $\gamma = 0,3$ (таким образом, наибольший вклад в итоговую оценку имеет индекс результатов, что отражает приоритет фактических инновационных отдач, тогда как ресурсы и социальный капитал имеют несколько меньший, но равный между собой вклад). Линейная агрегация суб-индексов с учетом этих весов дает промежуточную величину.

Подставляя конкретные значения коэффициентов: $I = 0,3 I_p + 0,4 I_r + 0,3 I_s$. Значение I можно интерпретировать как интегральный индекс инновационного развития без учета сбалансированности – он характеризует общий уровень инновационного развития, если не обращать внимания на

пропорциональность компонентов. Однако ключевая особенность предлагаемой модели заключается во включении мультипликативного фактора B , снижающего оценку в случае дисбаланса. Финальный расчет I_c определяется формулой 6:

$$I_c = B \cdot I^* = B \cdot (\alpha I_p + \beta I_r + \gamma I_s), \quad (6)$$

Таким образом, итоговый индекс I_c равен средневзвешенной оценке развития (по трем направлениям), скорректированной на коэффициент сбалансированности.

Если регион развивается сбалансированно (B близко к 1), то I_c практически равен I^* (т.е. высокий общий уровень по всем компонентам сохранится в итоговой оценке). Если же присутствует диспропорция (B существенно ниже 1), то даже при высоких значениях одного или двух из индексов I_p , I_r , I_s итоговый индекс I_c будет заметно ниже, отражая недостаточную гармоничность развития. Такой подход стимулирует комплексное развитие: регион, стремящийся повысить I_c , должен обращать внимание не только на наращивание отдельных показателей, но и на выравнивание «узких мест» в инновационной сфере.

В таблице 25 представлен пример расчета всех рассматриваемых показателей модели – суб-индексов, коэффициента сбалансированности и итогового индекса – для трех условных регионов (А, В, С), иллюстрирующий работу модели. Регион А демонстрирует одновременно высокий уровень всех трех компонентов и высокую сбалансированность ($B = 0,885$), что приводит к высокому итоговому индексу ($I_c = 0,710$). Регион В имеет средние значения показателей, при этом умеренно сбалансирован ($B=0,721$), поэтому его итоговый индекс средний ($I_c \approx 0,49$). Регион С характеризуется значительным перевесом по ресурсам при низких результатах и социальных факторах, отсюда низкий $B = 0,484$ и невысокое итоговое значение $I_c \approx 0,25$, несмотря на высокий частный индекс I_p . Данный пример подтверждает, что включение коэффициента

сбалансированности существенно влияет на комплексную оценку: несбалансированный развитие снижает итоговый индекс.

Таблица 25 – Пример расчетных значений индексов сбалансированности инновационного развития для условных регионов

Регион	I _p	I _r	I _s	B	I _c	Уровень сбалансированности
Регион А	0,80	0,82	0,78	0,885	0,710	Высокая
Регион В	0,70	0,75	0,55	0,721	0,486	Умеренная
Регион С	0,95	0,30	0,40	0,484	0,254	Низкая

Источник: составлено автором

Разработанная модель реализована в виде программного алгоритма, последовательно выполняющего описанные вычисления для каждого региона и каждого года анализа. Ниже приведены основные этапы алгоритма расчета (пункты 1–7), соответствующие логике модели сбалансированности:

На вход модели подаются статистические данные по 12 показателям для набора регионов. Предусмотрена возможность анализа нескольких периодов (в частности, годовых данных за ряд лет, например, за 2021–2023 годы). Данные структурированы в таблице 25: каждая строка соответствует отдельному региону, столбцы – показателям. Перед расчетом выполняется проверка корректности и полноты данных (отсутствие пропусков, недопустимых или отрицательных значений).

Для каждого показателя вычисляются минимальное и максимальное значение по совокупности регионов (отдельно для каждого года, если рассматриваются разные годы). После этого все значения показателя преобразуются по формуле мин–макс нормализации, приводящей их к диапазону [0, 1]. Эта процедура повторяется для всех 12 показателей, в результате получается матрица нормированных значений $x_{\text{норм}}$ того же размера, что и исходная матрица данных.

Для каждой группы показателей (ресурсы, результаты, социальный капитал) выполняется агрегирование соответствующих нормированных значений с учетом

их весов. Путем поэлементного перемножения каждого нормированного показателя на его вес и последующего суммирования по группе вычисляются значения индекса ресурсов I_p , индекса результатов I_r и индекса социального капитала I_s для каждого региона. Результаты представляют собой три столбца с числовыми значениями от 0 до 1.

На основе полученных значений I_p , I_r , I_s для каждого региона рассчитывается коэффициент сбалансированности B . Сначала вычисляется среднее значение \bar{I} трех индексов. Затем определяется отклонение каждого индекса от этого среднего и вычисляется суммарное отклонение D_{sum} . По итогу, по формуле получается значение B .

Алгоритм обеспечивает, что при отсутствии разбалансированности ($I_p=I_r=I_s$) значение B будет максимальным (равным 1), в противном случае $B < 1$ пропорционально степени дисбаланса.

Расчет итогового индекса I_c . Для интегральной оценки инновационного развития региона полученные индексы комбинируются согласно формуле (6). Сначала вычисляется взвешенное сочетание I_p , I_r , I_s с весами $\alpha = 0,3$, $\beta=0,4$, $\gamma=0,3$ – промежуточное значение I^* . Затем оно умножается на коэффициент B данного региона. Таким образом, на этом шаге формируется окончательное значение I_c для каждого региона.

Классификация результатов. Для удобства интерпретации вводится категориальная оценка сбалансированности. На основании рассчитанного B каждому региону присваивается уровень сбалансированности: высокий, умеренный или низкий (по заданным пороговым значениям 0,85 и 0,65, как описано ранее). Это позволяет представить результаты не только в количественном, но и в качественном виде, что облегчит анализ и выводы.

Формирование выходных данных. Результаты модели для всех регионов и периодов сводятся в аналитические таблицы. Для каждого года анализа создается итоговая таблица, включающая значения I_p , I_r , I_s , B , I_c и категорию сбалансированности по каждому региону. Данные таблицы могут быть сохранены в файл (например, электронную таблицу Excel) для последующего использования.

Кроме того, модель может автоматически генерировать графические визуализации: диаграммы сравнительных значений индексов, графики динамики по годам, рейтинги регионов по I_c , а также проводить дополнительный анализ (например, кластеризацию регионов по профилю индексов или корреляционный анализ связи между компонентами).

Разработанный на языке Python алгоритм демонстрирует одинаковую эффективность как при обработке данных по 18 регионам ЦФО, так и по всем 85 субъектам РФ. Ограничение анализа исключительно территорией ЦФО, где доминируют Москва и прилегающие ресурсоемкие регионы, приводит к смещению фокуса и искажает общую картину общероссийских тенденций. Расширение выборки до всех регионов страны позволяет выявить ключевых региональных лидеров и отстающие территории за пределами столичного региона (в частности, Республику Татарстан, Санкт-Петербург, Новосибирскую область, нефтегазодобывающие регионы), дает возможность комплексно оценить масштабы межрегионального неравенства в масштабах всей страны.

Применение модели к более разнородной выборке – например, к регионам с принципиально различной экономической структурой – служит надежным тестом на ее устойчивость и адекватность.

В результате применения модели каждое значение итогового индекса I_c учитывает, как уровень инновационного развития региона по разным направлениям, так и степень его сбалансированности, что делает выводы более обоснованными. Такая комплексная оценка дает возможность ранжировать регионы не только по общему уровню инновационного развития, но и выявлять те из них, где наблюдается дисбаланс, требующий управленческого внимания.

2.3. Оценка сбалансированности инновационного развития региональных экономик

В данном параграфе проводится анализ уровня сбалансированности инновационного развития регионов Центрального федерального округа (ЦФО) за период 2023-2025 годы.

В основе расчета весовых коэффициентов лежит метод информационной энтропии Шеннона. Данный подход опирается на строгое научное обоснование и позволяет объективно определить значимость каждого показателя без привлечения субъективных экспертных оценок.

Ключевая идея метода заключается в следующем: информативность показателя напрямую связана с вариативностью его значений. Иными словами, чем сильнее разброс данных по конкретному индикатору, тем больший информационный вклад он вносит в анализ. Соответственно, показатели с низкой вариативностью получают меньшие весовые коэффициенты.

Расчет выполняется в три последовательных этапа:

1. Определение энтропии показателя j по формуле:

$$H_j = -\sum(p_{ij} \times \ln(p_{ij})), \quad (7)$$

где p_{ij} – нормированное значение показателя j для объекта i .

2. Вычисление коэффициента дивергенции d_j , отражающего отклонение энтропии от максимально возможной:

$$d_j = 1 - H_j/H_{max}, \quad (8)$$

где H_{max} – теоретический максимум энтропии при равномерном распределении значений.

3. Нормирование весов для получения итоговой системы коэффициентов:

$$w_j = d_j / \sum d_i, \quad (9)$$

где w_j – искомый весовой коэффициент показателя j , а сумма всех d_i обеспечивает условие нормировки ($\sum w_j = 1$).

Результаты расчета весов представим в таблице 26.

Таблица 26 – Результаты расчета весовых коэффициентов

Категория	Показатель	Исходный вес	Энтропийный вес	Изменение	Энтропия_Н	Дивергенция_d
1	2	3	4	5	6	7
Ресурсы	ВРП (млн руб.)	0,2000	0,2750	0,0750	1,33	0,5388
Ресурсы	Расходы на НИОКР (% ВРП)	0,2000	0,0749	-0,1251	2,47	0,1467
Ресурсы	Число исследователей (чел.)	0,2000	0,3481	0,1481	0,9190	0,6820
Ресурсы	Удельный вес организаций, осуществляющих инновации (%)	0,2000	0,0203	-0,1797	2,78	0,0399
Ресурсы	Затраты на инновационную деятельность (млн руб.)	0,2000	0,2816	0,0816	1,30	0,5518
Результаты	Объем инновационных товаров, работ, услуг (%)	0,2500	0,2030	-0,0470	2,66	0,0800
Результаты	Коэффициент изобретательской активности (%)	0,2500	0,3758	0,1258	2,46	0,1480
Результаты	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг (%)	0,2500	0,1957	-0,0543	2,67	0,0771
Результаты	Индекс производительности и труда (%)	0,2500	0,2255	-0,0245	2,63	0,0888
Социальный капитал	Качество жизни (%)	0,3000	0,2543	-0,0457	2,59	0,1039

Продолжение таблицы 26

1	2	3	4	5	6	7
Социальный капитал	Средний рейтинг ВУЗов региона (%)	0,3000	0,0947	-0,2053	2,78	0,0387
Социальный капитал	Миграционный приток (чел./год)	0,3000	0,6509	0,3509	2,12	0,2659

Источник: составлено автором

Анализ весовых коэффициентов (Таблица 26) позволяет выявить ключевые сдвиги в структуре значимости показателей. Наибольший прирост веса продемонстрировал миграционный приток (+0,351), что обусловлено существенной дифференциацией данного показателя между регионами. Заметно возросла также значимость числа исследователей (+0,148), что отражает их выраженную концентрацию в столичных регионах. Существенный прирост веса показал и коэффициент изобретательской активности (+0,126), что связано со значительным разбросом значений по территории округа.

В то же время наблюдается снижение веса ряда других показателей. Так, удельный вес организаций-инноваторов потерял 0,180 в весовой оценке из-за низкой вариативности данных. Аналогичная тенденция прослеживается в показателе среднего рейтинга вузов (-0,205), где различия между регионами оказались несущественными. Относительно равномерное распределение расходов на НИОКР по территории округа привело к снижению веса этого показателя на 0,125.

После данного этапа, для приведения данных к сопоставимому виду был применен метод нормализации, включающий три последовательных шага обработки.

На первом этапе выполнялась *Z*-score стандартизация, позволяющая перевести исходные значения в шкалу со средним 0 и стандартным отклонением. Расчет проводился согласно формулы 10:

$$z = (x - \mu) / \sigma, \quad (10)$$

где x – исходное значение показателя;

μ – среднее значение по выборке;

σ – стандартное отклонение.

На втором этапе проводилась обработка выбросов методом Winsorization. Для этого определялись квантили на уровнях 5 % и 95 %. Все значения, выходящие за границы указанного диапазона, «обрезались» до соответствующих квантильных границ. Такой подход позволяет снизить влияние экстремальных наблюдений, сохраняя при этом общую структуру распределения.

На заключительном этапе применялось сигмоидное преобразование, переводящее стандартизированные значения в интервал (0; 1). Формула преобразования имела вид:

$$x_{\text{norm}} = 1 / (1 + \exp(-z)), \quad (11)$$

В результате трехэтапной нормализации полученные значения приобрели единый масштаб и сопоставимость, что создает надежную основу для дальнейшего анализа и построения интегральных индикаторов.

Результаты нормализации показателей блока «Ресурсы» за 2025 год представим в таблице 27.

Таблица 27 – Показатели блока «Ресурсы» (нормализованные значения), 2025 г.

Регион	Нормализованные значения				
	ВРП	НИОКР_	Исследование	Иннов.орг	Затраты_
1	2	3	4	5	6
г. Москва	0,9649	0,8768	0,9705	0,8308	0,9704
Московская область	0,9015	0,8892	0,8764	0,7186	0,8710
Белгородская область	0,4746	0,3675	0,4226	0,7449	0,4317
Тульская область	0,4415	0,4994	0,4113	0,7186	0,4953
Воронежская область	0,4746	0,5605	0,4669	0,3573	0,4293

Продолжение таблицы 27

1	2	3	4	5	6
Ярославская область	0,4158	0,8639	0,4516	0,6433	0,4660
Рязанская область	0,4063	0,3487	0,4031	0,3760	0,3950
Курская область	0,4134	0,4343	0,4082	0,2557	0,3914
Брянская область	0,3997	0,2817	0,3969	0,1713	0,3884
Калужская область	0,4128	0,7239	0,4366	0,7788	0,4088
Тверская область	0,4059	0,5524	0,4119	0,5929	0,3985
Тамбовская область	0,3941	0,3160	0,4050	0,2929	0,4080
Смоленская область	0,3944	0,3985	0,3987	0,1995	0,3949
Ивановская область	0,3840	0,3196	0,4112	0,6495	0,3852
Владимирская область	0,4227	0,3906	0,4198	0,6372	0,4070
Костромская область	0,3830	0,2763	0,3964	0,1586	0,3850
Липецкая область	0,4273	0,3055	0,4103	0,5004	0,4988
Орловская область	0,3852	0,3160	0,4014	0,4339	0,3858

Источник: составлено автором

Анализ нормализованных значений показателей блока «Ресурсы» демонстрирует выраженную дифференциацию регионов ЦФО по уровню ресурсного обеспечения инновационной деятельности.

Лидирующие позиции устойчиво занимает г. Москва, демонстрирующая максимально высокие значения по всем ключевым параметрам: ВРП, затратам на инновации, численности исследователей и объему НИОКР. Близкие к столичным показатели фиксирует Московская область, что формирует четкую двухполярную структуру лидерства в округе.

Средняя группа регионов характеризуется умеренными значениями показателей с заметными диспропорциями между отдельными параметрами. Так, Ярославская и Калужская области выделяются повышенными расходами на НИОКР, тогда как Белгородская и Тульская области показывают относительно сбалансированную динамику. При этом наблюдается расхождение: регионы с высокими значениями по одним показателям (например, ВРП) могут существенно уступать по другим (доля инновационных организаций).

Большинство периферийных регионов демонстрирует стабильно низкие значения по всем параметрам, причем особенно заметный дефицит фиксируется по показателю доли инновационных организаций. Для таких субъектов, как

Брянская, Костромская и Смоленская области, характерна системная слабость ресурсной базы – низкие значения одновременно по ВРП, НИОКР и кадровому потенциалу.

Результаты нормализации показателей блока «Результаты» за 2025 год представим в таблице 28.

Таблица 28 – Показатели блока «Результаты» (нормализованные значения), 2025 г.

Регион	Иннов.тов_норм	Изобрет.акт_норм	Иннов.тов.уд_норм	Произв.тр_норм
г. Москва	0,4467	0,8983	0,4463	0,5719
Московская область	0,7780	0,5923	0,7791	0,3082
Белгородская область	0,8890	0,5676	0,8887	0,5276
Тульская область	0,9062	0,3228	0,9064	0,8084
Воронежская область	0,2981	0,7776	0,2975	0,4191
Ярославская область	0,5684	0,6004	0,5636	0,6283
Рязанская область	0,3310	0,7138	0,3348	0,7620
Курская область	0,4167	0,6781	0,4155	0,3130
Брянская область	0,4847	0,5635	0,4854	0,8056
Калужская область	0,3176	0,6707	0,3209	0,1244
Тверская область	0,6622	0,2635	0,6672	0,4940
Тамбовская область	0,4316	0,2802	0,4309	0,6204
Смоленская область	0,6200	0,1822	0,6167	0,5360
Ивановская область	0,4167	0,2602	0,4155	0,7661
Владимирская область	0,3586	0,5552	0,3561	0,1082
Костромская область	0,2065	0,6085	0,2065	0,4828
Липецкая область	0,4467	0,1848	0,4463	0,2872
Орловская область	0,2058	0,2635	0,2057	0,5526

Источник: составлено автором

Наибольшую сбалансированность демонстрирует Тульская область, которая одновременно лидирует по доле инновационной продукции и показывает один из самых высоких уровней производительности труда. Это указывает на эффективную конверсию ресурсов в конкретные экономические результаты.

Московская область и Белгородская область также демонстрируют сильные позиции, особенно по объему инновационной продукции и ее удельному весу. При этом Московская область несколько уступает в производительности труда, а

Белгородская – в изобретательской активности, что создает определенные зоны для роста.

г. Москва, несмотря на высочайший ресурсный потенциал, показывает умеренные результаты по выпуску инновационной продукции, хотя сохраняет лидерство по изобретательской активности. Это может свидетельствовать о наличии разрыва между генерацией знаний и их коммерциализацией.

Ряд регионов (Брянская, Рязанская, Ивановская области) демонстрируют высокие показатели производительности труда при средних значениях по другим параметрам, что говорит о локальной эффективности, но ограниченном масштабе инновационных процессов.

Результаты нормализации показателей блока «Социальный капитал» за 2025 год представим в таблице 29.

Таблица 29 – Показатели блока «Социальный капитал» (нормализованные значения), 2025 г.

Регион	Качество жизни норм	Рейтинг_ВУЗ_норм	Миграция_норм
г. Москва	0,9146	0,3143	0,9423
Московская область	0,9096	0,8505	0,9442
Белгородская область	0,6396	0,8543	0,4574
Тульская область	0,5855	0,2781	0,4388
Воронежская область	0,6248	0,6949	0,4738
Ярославская область	0,4409	0,2619	0,4103
Рязанская область	0,4850	0,4003	0,4154
Курская область	0,5046	0,6588	0,4114
Брянская область	0,3392	0,4135	0,4017
Калужская область	0,6395	0,4180	0,4577
Тверская область	0,2510	0,5657	0,4180
Тамбовская область	0,3089	0,7102	0,3905
Смоленская область	0,2798	0,2874	0,4061
Ивановская область	0,3029	0,2548	0,3950
Владимирская область	0,3691	0,3084	0,4039
Костромская область	0,2445	0,4882	0,3722
Липецкая область	0,5670	0,2385	0,3901
Орловская область	0,3400	0,8458	0,3710

Источник: составлено автором

Наиболее высокие значения по комплексу показателей демонстрирует г. Москва, выделяясь прежде всего экстремально высокими оценками качества жизни и интенсивности миграционного притока. Близкие к столичным позициям занимает Московская область, где особенно заметен высокий рейтинг вузов при сопоставимо высоком уровне качества жизни и миграции. Эти два региона формируют «полюса притяжения» социального капитала.

В средней группе регионов прослеживается значительная дифференциация: одни субъекты лидируют по отдельным параметрам при умеренных значениях остальных. Так, Белгородская область отличается относительно высоким качеством жизни и очень сильным вузовским потенциалом, но заметно уступает в миграционной привлекательности. Воронежская область также демонстрирует сбалансированные показатели с акцентом на образовательный потенциал.

На следующем этапе исследования был выполнен расчет интегральных индексов по трем ключевым блокам показателей.

Методика агрегации данных внутри каждого блока реализована по единой формуле 12:

$$I_{\text{block}} = \sum(w_i \times x_{i_norm}), \quad (12)$$

где w_i – вес отдельного показателя, определенный на предшествующих этапах анализа;

x_{i_norm} – нормализованное значение показателя, приведенное к единой шкале.

Для формирования итогового интегрального индекса использованы дифференцированные весовые коэффициенты, отражающие относительную значимость каждого блока:

- коэффициент $\alpha=0,3$ назначен для индекса ресурсов (I_r);
- коэффициент $\beta=0,4$ определен для индекса результатов (I_r);
- коэффициент $\gamma=0,3$ установлен для индекса социального капитала (I_s).

Таким образом, итоговый индекс строится как взвешенная сумма трех компонент, где наибольший акцент сделан на результативные показатели инновационного развития (40 % вклада), а ресурсы и социальный капитал имеют равную, но чуть меньшую значимость (по 30 % каждый).

В таблице 30 представлены результаты расчетов индексов сбалансированности инновационного развития экономики Московской области за 2023-2025 годы.

Таблица 30 – Результаты расчетов индексов сбалансированности инновационного развития экономики Московской области, 2023-2025 гг.

Год	Индекс ресурсов (I _p)	Индекс результатов (I _r)	Индекс соц.капитала (I _s)	Среднее арифметическое индексов
2023	0,88	0,60	0,93	0,80
2024	0,88	0,602	0,927	0,80
2025	0,88	0,60	0,93	0,80

Источник: составлено автором на основе [84, 89]

Анализ данных таблицы 30 демонстрирует стабильность показателей сбалансированности инновационного развития экономики Московской области в период с 2023 по 2025 годы. Все рассматриваемые индексы – ресурсов (I_p), результатов (I_r) и социального капитала (I_s) – сохраняют практически неизменные значения на протяжении трех лет, что отражается и в постоянной величине среднего арифметического индексов, равной 0,80.

При этом наблюдается определенная диспропорция между компонентами: индекс социального капитала (I_s=0,93) существенно превышает индекс результатов (I_r=0,60), тогда как индекс ресурсов (I_p=0,88) занимает промежуточное положение. Такая структура индикаторов указывает на наличие потенциала в сфере социальных ресурсов при относительно невысокой эффективности преобразования имеющихся ресурсов в конкретные инновационные результаты.

В таблице 31 отображены абсолютные отклонения индексов инновационного развития Московской области за 2023-2025 годы.

Для расчета абсолютных отклонений индексов и их суммы были использованы данные таблицы 30 (результаты индексов по годам) и стандартной формулой 13 абсолютного отклонения:

$$D_x = |I_x - \bar{I}_x|, \quad (13)$$

где D_x – абсолютное отклонение индекса x ,

I_x – значение индекса в конкретном году,

\bar{I}_x – среднее значение индекса x за три года (2023-2025).

Шаг 1. Вычисляем средние значения индексов за 2023–2025 гг. (Таблица 30)

Индекс ресурсов (I_p): 0,88; 0,88; 0,88 → среднее $I_p = 0,88 + 0,88 + 0,88 = 0,88$.

Индекс результатов (I_r): 0,60; 0,602; 0,60 → среднее $I_r = 0,60 + 0,602 + 0,60 = 31,802 \approx 0,6007$.

Индекс социального капитала (I_s): 0,93; 0,927; 0,93 → среднее $I_s = 0,93 + 0,927 + 0,93 = 32,787 = 0,929$.

Шаг 2. Рассчитываем абсолютные отклонения за 2023-2025 годы

2023 год

$$D_p = |0,88 - 0,88| = 0,00$$

$$D_r = |0,60 - 0,6007| \approx 0,0007$$

$$D_s = |0,93 - 0,929| = 0,001$$

$$\text{Сумма отклонений: } 0,00 + 0,0007 + 0,001 = 0,0017$$

2024 год

$$D_p = |0,88 - 0,88| = 0,00$$

$$D_r = |0,602 - 0,6007| \approx 0,0013$$

$$D_s = |0,927 - 0,929| = 0,002$$

$$\text{Сумма отклонений: } 0,00 + 0,0013 + 0,002 = 0,0033$$

2025 год

$$D_p = |0,88 - 0,88| = 0,00$$

$$D_r = |0,60 - 0,6007| \approx 0,0007$$

$$D_s = |0,93 - 0,929| = 0,001$$

$$\text{Сумма отклонений: } 0,00 + 0,0007 + 0,001 = 0,0017$$

Таблица 31 – Абсолютные отклонения индексов инновационного развития Московской области, 2023-2025 гг.

Год	Абсолютное отклонение индекса ресурсов от среднего значения (D_p)	Абсолютное отклонение индекса результатов от среднего значения (D_r)	Абсолютное отклонение индекса социального капитала от среднего значения (D_s)	Сумма всех трех отклонений
2023	0,00	0,0007	0,001	0,0017
2024	0,00	0,0013	0,002	0,0033
2025	0,00	0,0007	0,001	0,0017

Источник: составлено автором на основе [84, 89]

Анализ данных таблицы 31 свидетельствует о высокой стабильности индекса ресурсов ($-D_p=0,00$ во все годы), что указывает на неизменность его значений относительно среднего уровня. При этом индексы результатов и социального капитала демонстрируют незначительные колебания: наибольшая вариативность зафиксирована в 2024 году (сумма отклонений 0,0033), тогда как в 2023 и 2025 годах отклонения практически идентичны (сумма 0,0017). В целом, малые величины абсолютных отклонений по всем показателям отражают устойчивую динамику инновационного развития Московской области в рассматриваемый период – существенные отклонения от средних значений отсутствуют, а наблюдаемые флуктуации носят локальный и незначительный характер.

На следующем этапе анализа был выполнен расчет коэффициента сбалансированности регионального развития, позволяющего оценить степень

гармоничности взаимодействия трех ключевых компонентов: ресурсного потенциала, результативности инновационной деятельности и социального капитала.

Методика расчета базируется на показателе вариации и включает два последовательных шага:

1. Определение коэффициента вариации (CV) по формуле 14:

$$CV = \sigma / \mu, \quad (14)$$

где σ – стандартное отклонение значений трех индексов (I_p, I_r, I_s);

μ – среднее арифметическое этих индексов.

2. Расчет коэффициента сбалансированности (B) как дополнения CV до единицы 15:

$$B = 1 - CV, \quad (15)$$

Интерпретация результатов строится на следующих принципах:

- значение $B=1$ соответствует полной сбалансированности (все три индекса идентичны);
- значение $B=0$ указывает на полную несбалансированность системы;
- рост показателя B свидетельствует о повышении степени гармонизации регионального развития.

Для дифференцированной оценки уровней сбалансированности применена классификация по терцилям (третьям распределения):

- высокая сбалансированность фиксируется при $B \geq Q_{66}$ (верхняя треть выборки);
- умеренная сбалансированность соответствует диапазону $Q_{33} \leq B < Q_{66}$;
- низкая сбалансированность определяется при $B < Q_{33}$ (нижняя треть выборки).

1. Исходные данные и обозначения

I_p – индекс ресурсов;

I_r – индекс результатов;

I_s – индекс социального капитала;

\bar{I} – среднее арифметическое трех индексов

B – коэффициент сбалансированности;

I_c – итоговый индекс сбалансированности.

2. Общий алгоритм расчета

Шаг 1. Вычисляем среднее арифметическое индексов I , формула 16.

$$I = 3I_p + I_r + I_s, \quad (16)$$

Шаг 2. Рассчитываем коэффициент сбалансированности B по формуле 17:

$$B = 1 - \frac{1}{3} \left(\left| \frac{I_p}{\bar{I}} - 1 \right| + \left| \frac{I_r}{\bar{I}} - 1 \right| + \left| \frac{I_s}{\bar{I}} - 1 \right| \right), \quad (17)$$

Шаг 3. Находим итоговый индекс I_c как произведение среднего индекса и коэффициента сбалансированности, формула 18:

$$I_c = \bar{I} \cdot B, \quad (18)$$

Шаг 4. Определяем уровень сбалансированности по шкале (например, если $B < 0,85$, то «низкая»).

Приведем расчет по годам согласно формулам 16-18.

2023 год: исходные индексы (Таблица 30):

$I_p = 0,88$,

$I_r = 0,60$,

$I_s = 0,93$.

Шаг 1. Среднее арифметическое:

$$\bar{I} = \frac{0,88 + 0,60 + 0,93}{3} \approx 0,8033.$$

Шаг 2. Коэффициент сбалансированности В:

$$\left| \frac{0,88}{0,8033} - 1 \right| \approx |1,0955 - 1| = 0,0955$$

$$\left| \frac{0,60}{0,8033} - 1 \right| \approx |0,7469 - 1| = 0,2531$$

$$\left| \frac{0,93}{0,8033} - 1 \right| \approx |1,1578 - 1| = 0,1578$$

Сумма отклонений:

$$0,0955 + 0,2531 + 0,1578 = 0,5064.$$

Тогда:

$$B = 1 - \frac{0,5064}{3} \approx 1 - 0,1688 = 0,8312$$

Шаг 3. Итоговый индекс I_c:

$$I_c = 0,8033 \cdot 0,822 \approx 0,6603$$

Шаг 4. Уровень сбалансированности: $B=0,822 < 0,85 \rightarrow$ «Низкая».

2024 год: исходные индексы:

$$I_p = 0,88,$$

$$I_r = 0,602,$$

$$I_s = 0,927.$$

Шаг 1. Среднее:

$$\bar{I} = \frac{0,88 + 0,60 + 0,927}{3} \approx 0,803$$

Шаг 2. Коэффициент сбалансированности В:

$$\left| \frac{0,88}{0,803} - 1 \right| \approx 0,0959$$

$$\left| \frac{0,602}{0,803} - 1 \right| \approx 0,2503$$

$$\left| \frac{0,927}{0,803} - 1 \right| \approx 0,1544$$

Сумма: $0,0959 + 0,2503 + 0,1544 = 0,5006$.

$$B = 1 - \frac{0,5006}{3} \approx 1 - 0,1669 = 0,8331$$

Шаг 3. I_c :

$$I_c = 0,803 \cdot 0,821 \approx 0,6593$$

Шаг 4. Уровень: $B = 0,821 < 0,85 \rightarrow$ «Низкая».

2025 год: исходные индексы:

$$I_p = 0,88,$$

$$I_r = 0,60,$$

$$I_s = 0,93.$$

Шаг 1. Среднее:

$$\bar{I} = \frac{0,88 + 0,60 + 0,93}{3} \approx 0,8033$$

Шаг 2. B : аналогично 2023 году, получаем $B \approx 0,8312$

Шаг 3. I_c :

$$I_c = 0,8033 \cdot 0,82 \approx 0,6587$$

Шаг 4. Уровень: $B = 0,82 < 0,85 \rightarrow$ «Низкая».

В таблице 32 представлены показатели сбалансированности инновационного развития экономики Московской области.

Таблица 32 – Показатели сбалансированности инновационного развития экономики Московской области, 2023-2025 гг.

Год	Коэффициент сбалансированности (В)	Итоговый индекс (I _c)	Уровень сбалансированности
2023	0,8312	0,6603	Низкая
2024	0,8331	0,6593	Низкая
2025	0,8312	0,6587	Низкая

Источник: составлено автором

Анализ данных таблицы 32 демонстрирует устойчивую картину инновационного развития экономики Московской области за 2023–2025 годы. Коэффициент сбалансированности (В) сохраняет практически неизменное значение на уровне около 0,83, а итоговый индекс (I_c) незначительно колеблется в диапазоне 0,6587–0,6603. При этом во все три года уровень сбалансированности квалифицируется как «низкий», что указывает на системное отсутствие значимых структурных улучшений в механизмах инновационного развития. Незначительные флуктуации показателей носят локальный характер и не меняют общей картины: экономика региона продолжает функционировать в условиях устойчивого дисбаланса между ресурсным обеспечением, результативностью и социальным капиталом инновационной сферы.

На представленной совокупности диаграмм (Рисунок 5-7) показаны основные компоненты инновационного развития (индексы ресурсов, результатов и социального капитала), а также коэффициент сбалансированности инновационного развития по годам.

Распределение основных компонентов инновационного развития и коэффициентов сбалансированности инновационного развития за 2023 год представлено на рисунке 5.



Рисунок 5 – Распределение показателей за 2023 г. (составлено автором)

Анализ представленных диаграмм на рисунке 5 позволяет сделать следующие выводы:

1. Дисбаланс между ресурсами и результатами ярко прослеживается во всех рейтингах: регионы с высокими значениями индекса ресурсов (I_p) не всегда демонстрируют соответствующие показатели по индексу результатов (I_r). Это указывает на неэффективность конверсии потенциала в реальные достижения.

2. Московская область занимает лидирующие позиции практически по всем индексам (выделена красным), подтверждая статус ключевого инновационного центра страны. Ее высокие показатели по ресурсам, результатам и итоговому индексу создают «эталон» для других регионов.

3. Кластеризация регионов по уровню развития заметна на всех графиках: группа лидеров (3–5 регионов с показателями выше 0,5) резко контрастирует с остальными, где значения концентрируются в диапазоне 0,3–0,4. Это подчеркивает неравномерность инновационного развития субъектов РФ.

4. Корреляция между индексами прослеживается, но не является прямой: регионы с высоким индексом ресурсов не всегда лидируют по итоговому индексу (I_c). Это сигнализирует о важности не только наличия потенциала, но и эффективности его использования.

5. Стабильность топовых позиций: одни и те же регионы повторяются в верхних строчках разных рейтингов, что говорит о сформированной инновационной экосистеме и системных факторах успеха (инфраструктура, кадры, политика поддержки).

6. Потенциал роста у регионов из «средней группы» (показатели 0,35–0,5): при улучшении механизмов внедрения инноваций они могут переместиться в лидирующую группу.

7. Проблемная зона – нижняя часть рейтингов, где низкие значения по всем индексам указывают на необходимость структурных изменений и увеличения инвестиций в инновационную сферу.

Распределение основных компонентов инновационного развития и коэффициентов сбалансированности инновационного развития за 2024 год представлено на рисунке 6.

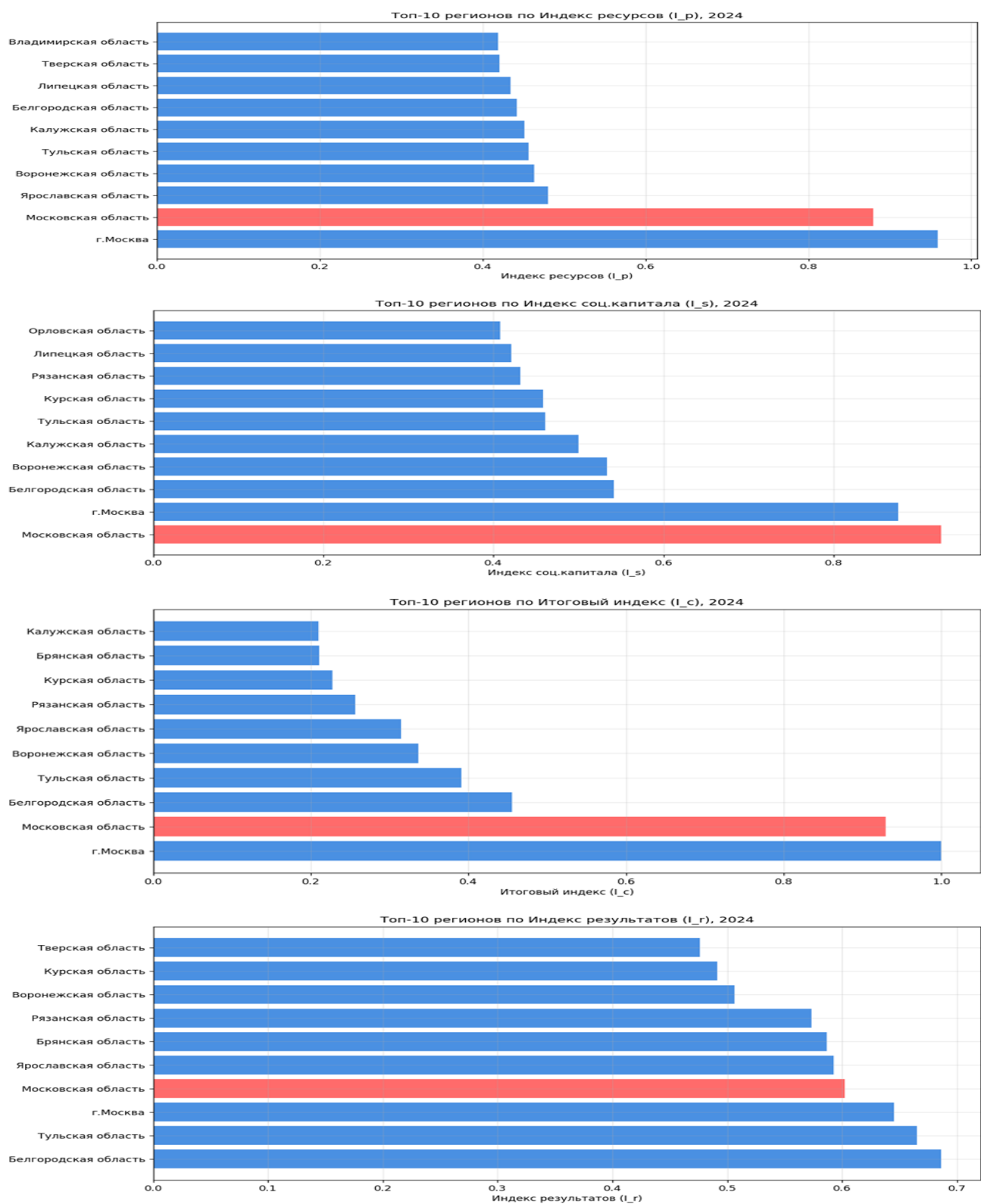


Рисунок 6 – Распределение показателей за 2024 г. (составлено автором)

Согласно данным, представленным на рисунке 6, Московская область стабильно занимает лидирующие позиции по всем ключевым показателям, подтверждая свой статус флагмана инновационной деятельности в России. Это свидетельствует о высоком уровне ресурсного обеспечения, результативности и сбалансированности развития региона. Московская область продолжает демонстрировать устойчивое лидерство, несмотря на наличие конкурентных субъектов с сильным инновационным потенциалом.

В исследуемых данных наблюдается выраженная системная корреляция между индексами ресурсов (I_p) и итоговым индексом (I_c), что подтверждает зависимость успеха инновационной деятельности от наличия ресурсов. Регионы, которые отличаются высокой обеспеченностью инновационными ресурсами (например, Москва, Санкт-Петербург, Тюменская область), занимают верхние строчки рейтингов по всем показателям. Однако, несмотря на этот положительный тренд, проблема дисбаланса между инновационным потенциалом и реальными достижениями остается актуальной. Ряд субъектов, обладающих значительными ресурсами (высокие значения I_p), демонстрирует относительно низкие показатели индекса результатов (I_r), что указывает на неэффективное использование имеющихся ресурсов и недостаточную конверсию их в инновационные результаты.

Кластеризация регионов по уровню инновационного развития сохраняется стабильной. Формируется четкая структура, где выделяется «ядро» лидеров (3-5 субъектов, которые имеют показатели I_c выше 0,7). За ним следуют регионы «средней группы» с индексами в пределах 0,5-0,7 и регионы «зоны отставания», которые имеют значения индекса ниже 0,5. Важно отметить, что топовые позиции в различных рейтингах, будь то по ресурсам, результатам или итоговому индексу, частично пересекаются, что подтверждает наличие и развитие инновационной экосистемы в ведущих регионах страны.

Распределение основных компонентов инновационного развития и коэффициентов сбалансированности инновационного развития за 2025 год представлен на рисунке 7.

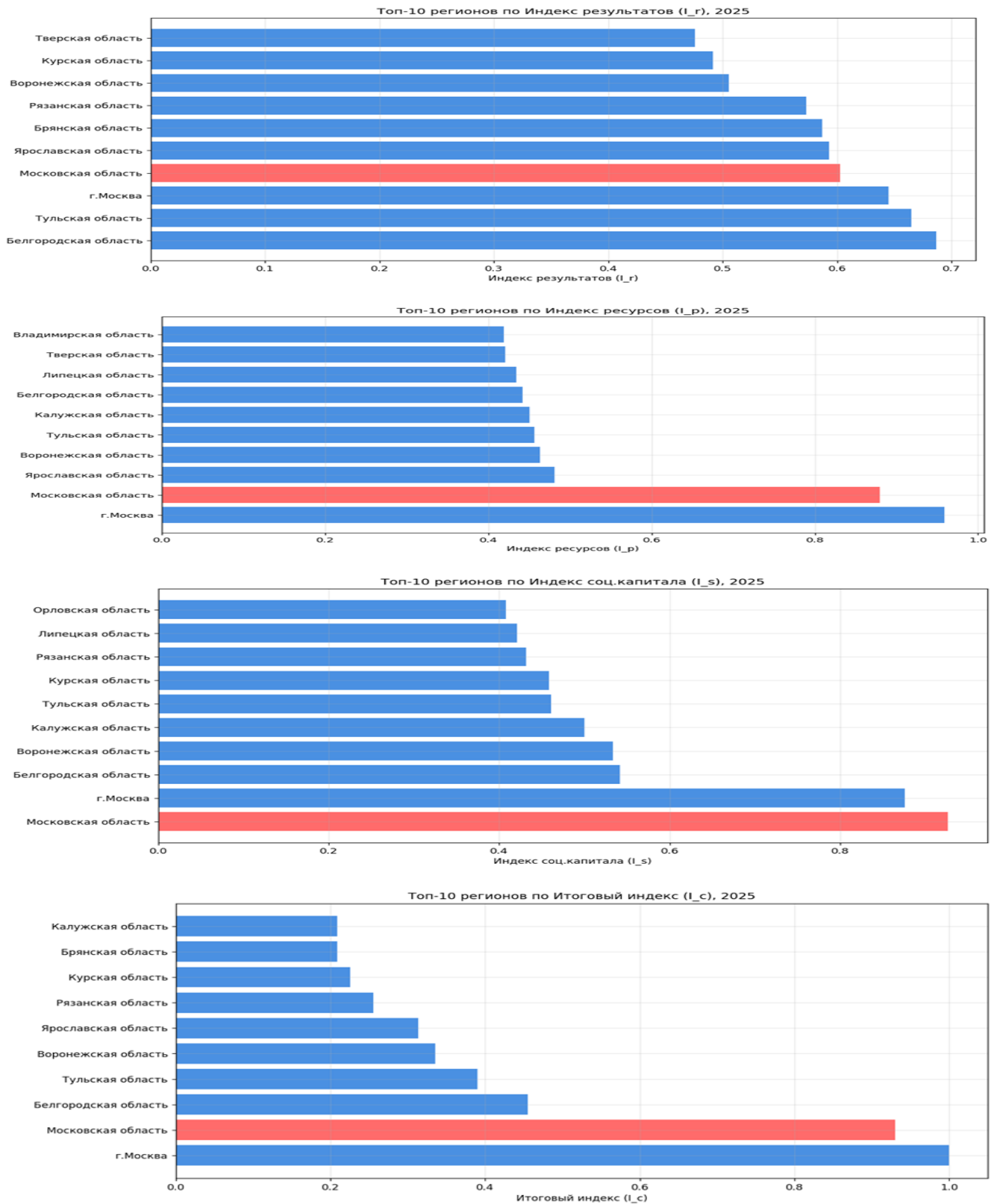


Рисунок 7 – Распределение показателей за 2025 г. (составлено автором)

Анализ представленных диаграмм (Рисунки 5-7) выявляет устойчивую стратификацию субъектов РФ по уровню инновационной активности.

Московская область прочно удерживает лидирующие позиции во всех рейтингах, демонстрируя высочайший уровень по индексам результатов (I_r), ресурсов (I_p), социального капитала (I_s) и итоговому индексу (I_c). Это подтверждает ее статус системообразующего центра инноваций с развитой экосистемой, кадровым и финансовым потенциалом.

В рейтингах сформировалась выраженная трехуровневая структура, отражающая дифференциацию регионов по уровню инновационного развития. Верхушку иерархии составляют наиболее продвинутые субъекты – «ядро лидеров», где доминирует Москва вместе с рядом высокоразвитых регионов; их отличительная черта – итоговый индекс свыше 0,7, свидетельствующий о зрелой инновационной экосистеме.

Средний уровень представлен «средней группой» регионов, чей итоговый индекс укладывается в диапазон 0,5-0,7. Эти субъекты обладают определенным потенциалом для развития, однако их прогресс зависит от активизации инвестиционной и инновационной политики – при благоприятных условиях они способны подтянуться к лидерам.

Нижний уровень, или «периферия», объединяет регионы с итоговым индексом ниже 0,5. Здесь инновационные процессы развиты слабо, а существующая база не позволяет эффективно генерировать и внедрять новшества. Такие субъекты нуждаются в комплексной, долгосрочной поддержке – от формирования инфраструктуры до повышения квалификации кадров и привлечения внешних инвестиций.

В период за 2023-2025 годы динамика рейтинговой позиции регионов демонстрирует устойчивую стратификацию: сформировавшийся порядок практически не претерпевает существенных изменений. Лидирующие позиции закрепились за субъектами, которые успешно конвертируют накопленный инновационный потенциал в долгосрочные результаты, опираясь на отлаженные механизмы господдержки и развитую экосистему инноваций.

Средняя группа регионов характеризуется вялой динамикой: хотя отдельные субъекты показывают признаки оживления (умеренный рост показателей), системных прорывов не происходит – существующая траектория развития не позволяет им вплотную приблизиться к лидерам. Это свидетельствует о наличии «барьеров роста»: имеющихся ресурсов и управленческих практик недостаточно для кардинального улучшения позиций.

Нижняя часть рейтинга демонстрирует тревожную стабильность: отставание не только сохраняется, но и рискует закрепиться как структурная особенность системы. Ключевыми ограничителями выступают системные проблемы – дефицит квалифицированных кадров, слабая инфраструктурная база, недостаточное финансирование инновационных проектов. Эти факторы формируют «замкнутый круг»: отсутствие инвестиций ведет к стагнации, а стагнация делает новые инвестиции менее привлекательными.

Корреляция между индексами ресурсов (I_p) и результатов (I_r) неоднозначна: ряд регионов обладает высоким потенциалом, но не преобразует его в значимые инновации. Это указывает на «бутылочное горлышко» в механизмах коммерциализации разработок и внедрения новых технологий.

Индекс социального капитала (I_s) демонстрирует разброс: в лидерах – регионы с высокой образовательной базой и культурой предпринимательства, в отстающих – субъекты с низким уровнем вовлеченности населения в инновационную деятельность.

В целом, наблюдаемая динамика указывает на риск кристаллизации текущего расслоения регионов по уровню инновационного развития – без целенаправленных мер поддержки «средней группы» и «периферии» разрыв между полюсами будет лишь увеличиваться.

На рисунке 8 представлена динамика четырёх ключевых показателей инновационного развития Московской области за 2023-2025 гг.

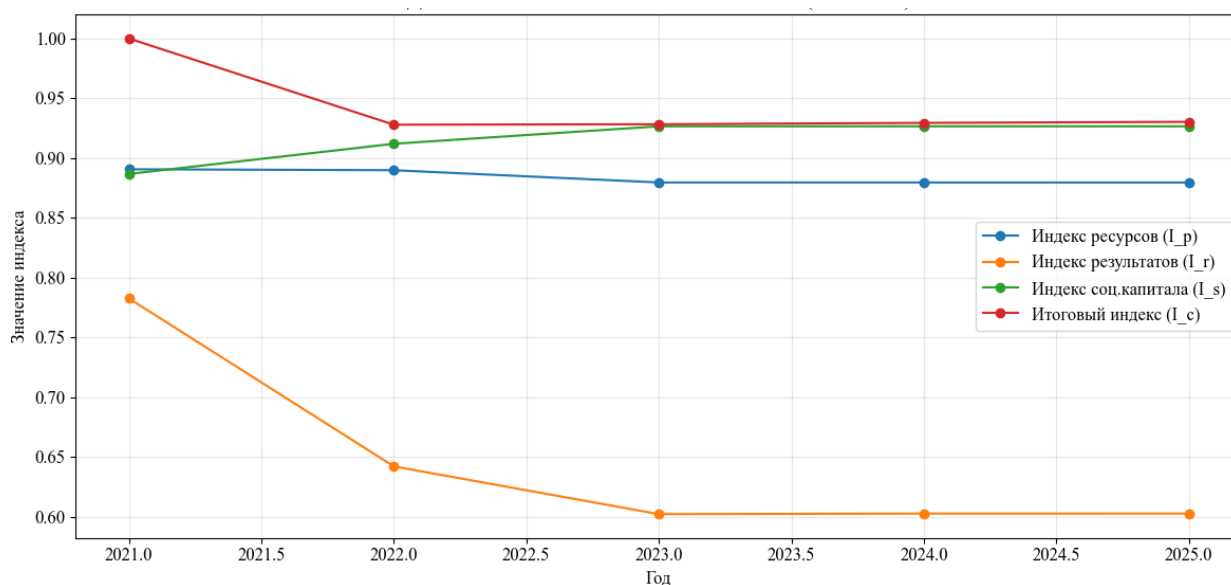


Рисунок 8 – Динамика показателей инновационного развития и сбалансированности экономики Московской области за 2023-2025 годы

Источник: составлено автором

Анализ динамики показателей Московской области за 2023-2025 годы демонстрирует сложную картину развития инновационного потенциала региона.

Ключевой тревожный сигнал – резкое снижение индекса результатов (I_r), который к 2023 г. опустился до уровня 0,60 и далее практически не менялся. Это свидетельствует о снижении эффективности конверсии ресурсов в конечные инновационные достижения: несмотря на сохранение базы, регион сталкивается с трудностями в реализации проектов, коммерциализации разработок или измерении их экономического эффекта.

При этом индексы ресурсов (I_p) и социального капитала (I_s) демонстрируют относительную стабильность. Уровень ресурсной обеспеченности (около 0,88–0,90) остается высоким, что говорит о сохранении инвестиционной привлекательности, развитой инфраструктуры и кадрового потенциала. Индекс социального капитала также показывает устойчивую траекторию (около 0,90–0,92), отражая благоприятную среду для инноваций: вовлеченность населения, уровень образования, предпринимательскую активность.

Таким образом, Московская область сохраняет прочные основы для инновационного развития (ресурсы, социальная инфраструктура), однако сталкивается с системным вызовом – преобразованием потенциала в измеримые результаты. Для преодоления стагнации требуется фокусировка на механизмах внедрения инноваций, поддержке стартапов и укреплении связи между наукой и бизнесом. Стабильность двух ключевых индексов (ресурсов и соцкапитала) создает основу для будущего роста, но требует корректировки стратегии в части повышения эффективности использования имеющихся возможностей.

На рисунке 9 представлено распределение регионов ЦФО по сочетанию индекса ресурсов (по оси X) и индекса результатов (по оси Y) в 2023 году.

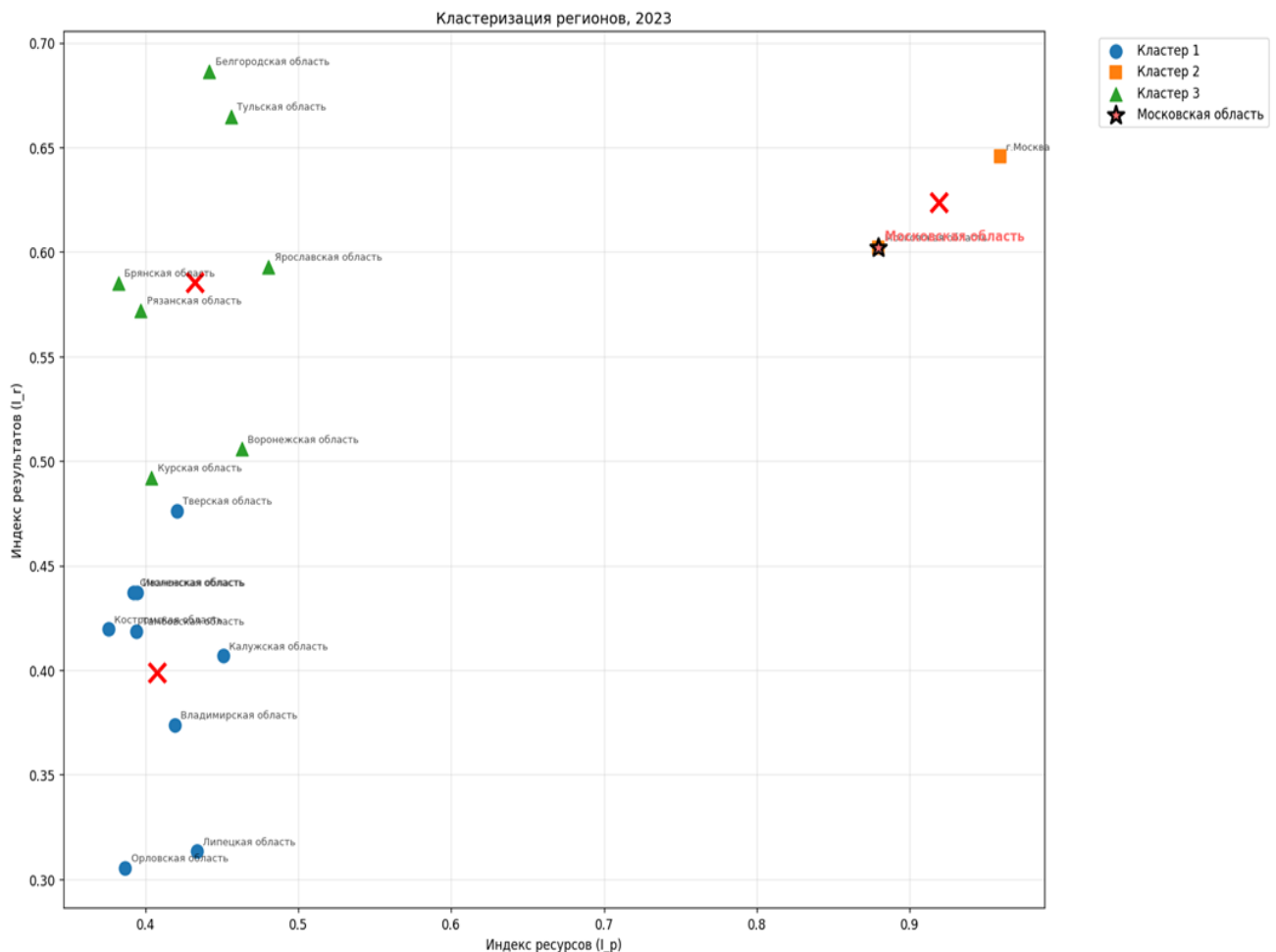


Рисунок 9 – Кластеризация регионов Центрального федерального округа по соотношению вклада и результата за 2023 год

Источник: составлено автором

Анализ кластеризации регионов за 2023 год, представленный на графике, выявляет четкую дифференциацию субъектов РФ по соотношению «ресурсы – результаты» в сфере инновационного развития.

Рисунок 9 демонстрирует, что регионы распределены по трем кластерам, отражающим различия в уровне обеспеченности ресурсами (ось X) и эффективности их преобразования в результаты (ось Y). При этом прослеживается нелинейная зависимость между наличием ресурсов и достигаемыми показателями: некоторые регионы с относительно низким уровнем ресурсной базы демонстрируют высокие результаты, в то время как другие, обладая значительными ресурсами, не достигают ожидаемой эффективности.

Московская область занимает обособленное положение, подтверждая статус лидера с балансом между ресурсами и результатами. Москва также выделяется в высокоресурсной зоне, хотя ее результаты несколько уступают Московской области.

Регионы Кластера 1 (синие точки) в основном сосредоточены в нижней левой части графика – это субъекты с умеренным уровнем ресурсов и результатов, характеризующиеся относительно низким инновационным потенциалом. Кластер 2 (оранжевые точки) представлен регионами с более высокой ресурсной обеспеченностью, однако их результаты не всегда пропорциональны вложенным ресурсам. Кластер 3 (зеленые точки) включает регионы с умеренными ресурсами, но относительно высокими результатами, что может свидетельствовать о высокой эффективности использования имеющихся возможностей или о фокусе на приоритетных направлениях развития.

Особого внимания заслуживают регионы, расположенные вблизи диагональной линии «равновесия» – они наиболее сбалансированы с точки зрения соотношения ресурсов и результатов. В то же время субъекты, значительно отклоняющиеся от этой линии вниз, сталкиваются с проблемами конверсии потенциала в реальные достижения (например, недостаточная коммерциализация разработок, управленческие барьеры, нехватка кадров).

На рисунке 10 показана кластеризация регионов Центрального федерального округа в 2024 году по индексам ресурсов (ось X) и результатов (ось Y).

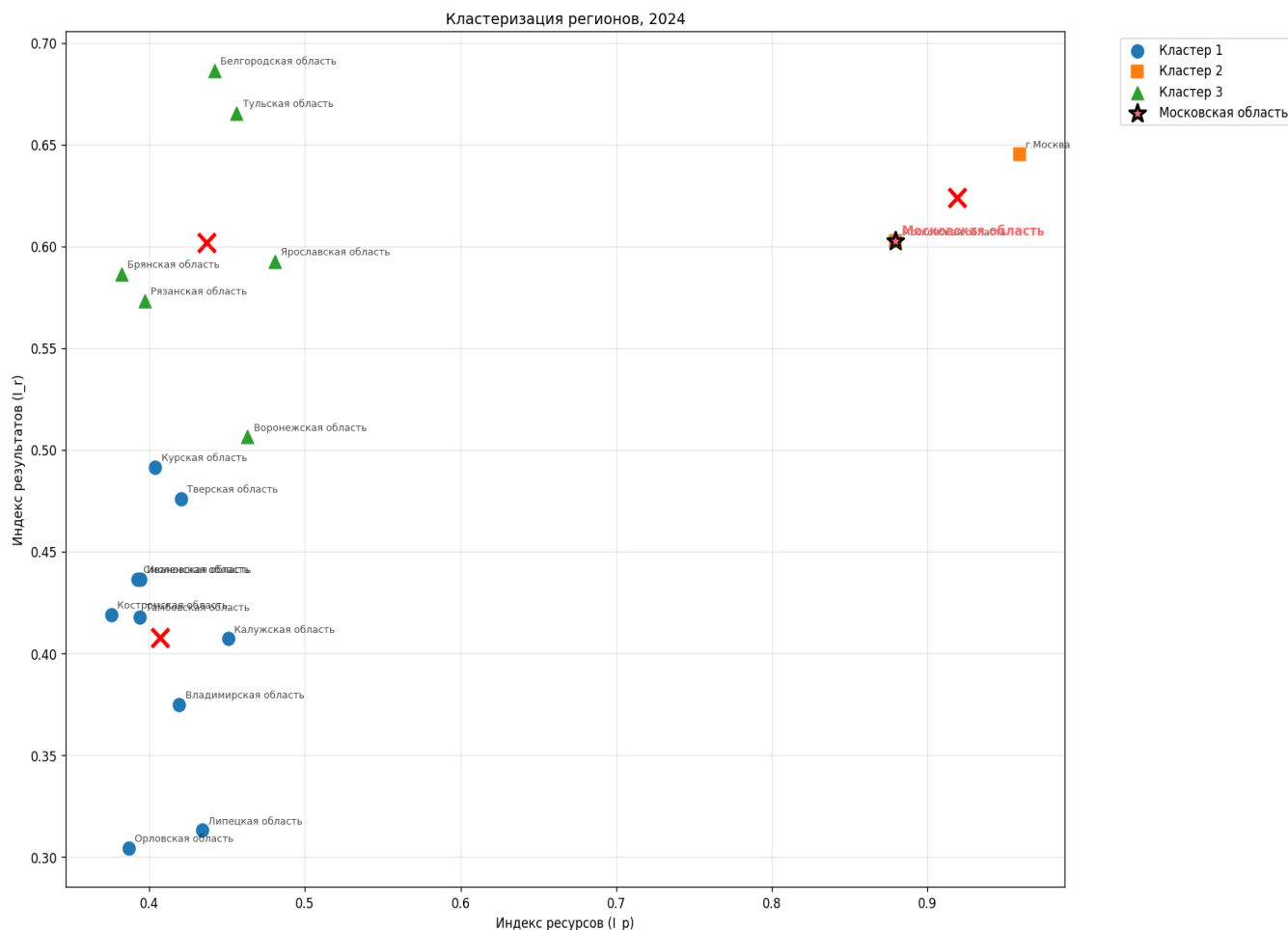


Рисунок 10 – Кластеризация регионов Центрального федерального округа по соотношения вклада и результата за 2024 год

Источник: составлено автором

Анализ кластеризации регионов ЦФО за 2024 год, представленный на рисунке 10, выявляет существенную неоднородность инновационного потенциала субъектов страны. Визуализация демонстрирует взаимосвязь между индексом ресурсов (I_p, ось X) и индексом результатов (I_r, ось Y), позволяя выделить ключевые тенденции.

Нижняя левая часть графика (регионы с низкими значениями по обеим осям) отражает «зону риска» – субъекты с недостаточным уровнем как ресурсов, так и результатов (например, Орловская, Липецкая области). Это сигнализирует о необходимости системной поддержки для преодоления отставания.

Ключевой вывод: основная проблема инновационного развития регионов – не столько дефицит ресурсов, сколько неэффективность их использования. Успех определяется не только объемом инвестиций, но и качеством институциональных механизмов, управленческими практиками и способностью конвертировать потенциал в реальные достижения. Для сокращения межрегионального разрыва требуется.

На рисунке 11 отражено распределение регионов ЦФО в 2025 году по индексам ресурсов (ось X) и результатов (ось Y).

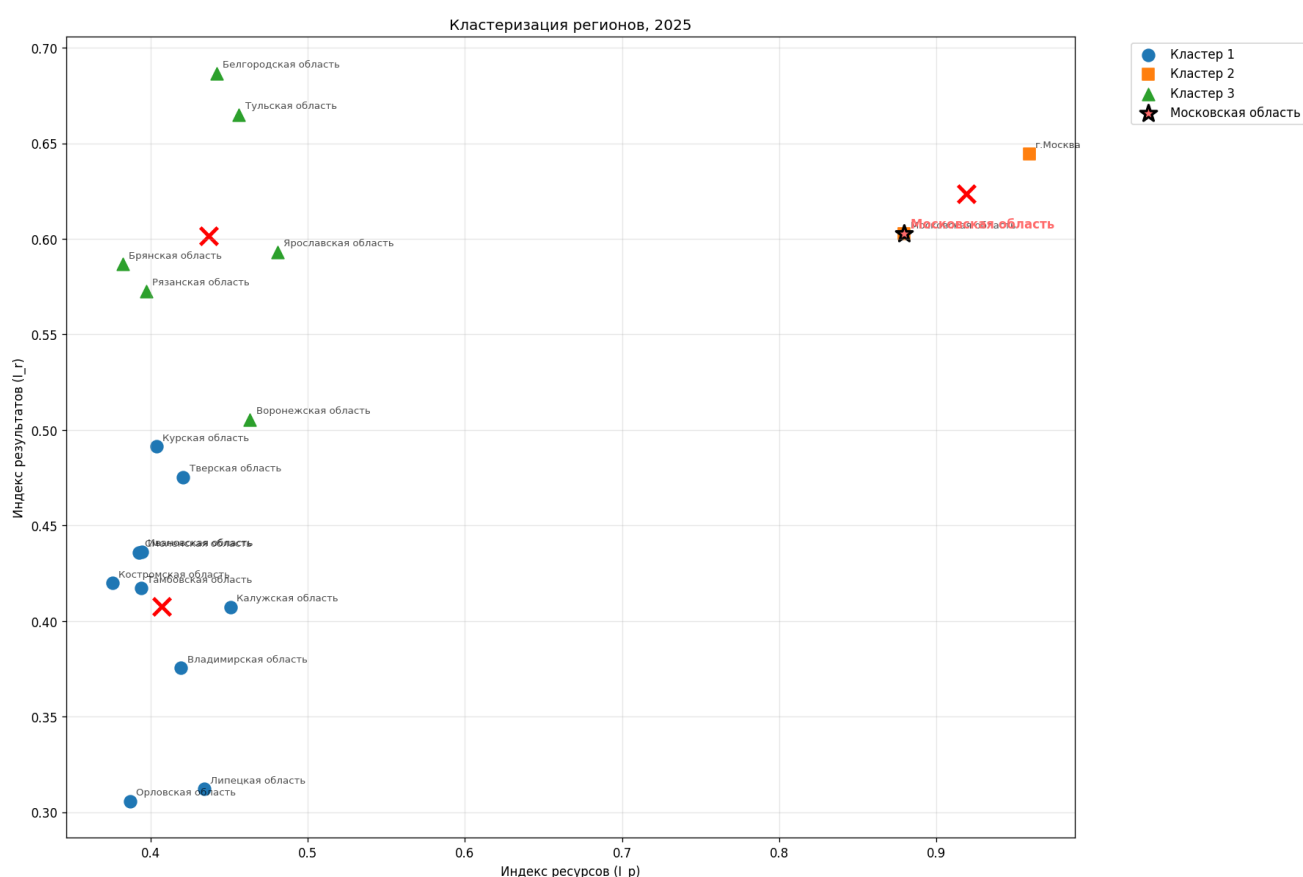


Рисунок 11 – Кластеризация регионов Центрального федерального округа по соотношения вклада и результата за 2025 год

Источник: составлено автором

Анализ кластеризации регионов РФ за 2025 год, отраженный на рисунке 11, демонстрирует выраженную неоднородность инновационного потенциала субъектов страны. Визуализация сопоставляет индекс ресурсов (I_r) и индекс результатов (I_r), выявляя три четко разграниченных кластера с различной динамикой развития.

График показывает, что регионы с высоким уровнем ресурсной обеспеченности (правая часть графика) не всегда достигают соответствующих результатов, что указывает на неэффективность использования потенциала. Напротив, некоторые субъекты с умеренным уровнем ресурсов демонстрируют высокие показатели результативности, свидетельствуя о высокой управленческой эффективности и грамотной фокусировке на приоритетных направлениях.

Лидирующие позиции занимают Белгородская и Тульская области (кластер 3), которые, несмотря на относительно невысокий уровень ресурсов, показывают максимальные значения индекса результатов. Это иллюстрирует ключевую закономерность: успех определяется не только объемом инвестиций, но и качеством институциональных механизмов, способностью конвертировать потенциал в инновации.

Москва (кластер 2) выделяется экстремально высоким уровнем ресурсной базы, однако ее результаты не достигают максимума. Это сигнализирует о наличии «бутылочных горлышек» в реализации инновационного потенциала – возможно, связанных с бюрократическими барьерами или недостаточной коммерциализацией разработок.

Московская область (отмечена звездой) демонстрирует сбалансированный профиль: сочетание высокого уровня ресурсов с отличными результатами задает эталон для других субъектов.

Нижняя левая часть графика (кластер 1) отражает «зону риска» – регионы с низкими значениями, как по ресурсам, так и по результатам (Орловская, Липецкая области). Это указывает на необходимость системной поддержки для преодоления отставания: требуется одновременное наращивание ресурсной базы и повышение эффективности управления.

Промежуточный кластер (синие точки) включает регионы с умеренными показателями по обоим индексам – здесь ключевая задача заключается в оптимизации использования существующих ресурсов и устранении барьеров на пути инновационного развития.

Таким образом, за три года Московская область утрачивает часть накопленных ресурсов и не в полной мере конвертирует существующие возможности в высокие инновационные результаты. Указывая на нарастание дисбаланса между сравнительно сильным ресурсным потенциалом и снижающейся эффективностью внедрения инноваций.

На рисунке 12 отображены компоненты инновационного развития Московской области за 2025 год.

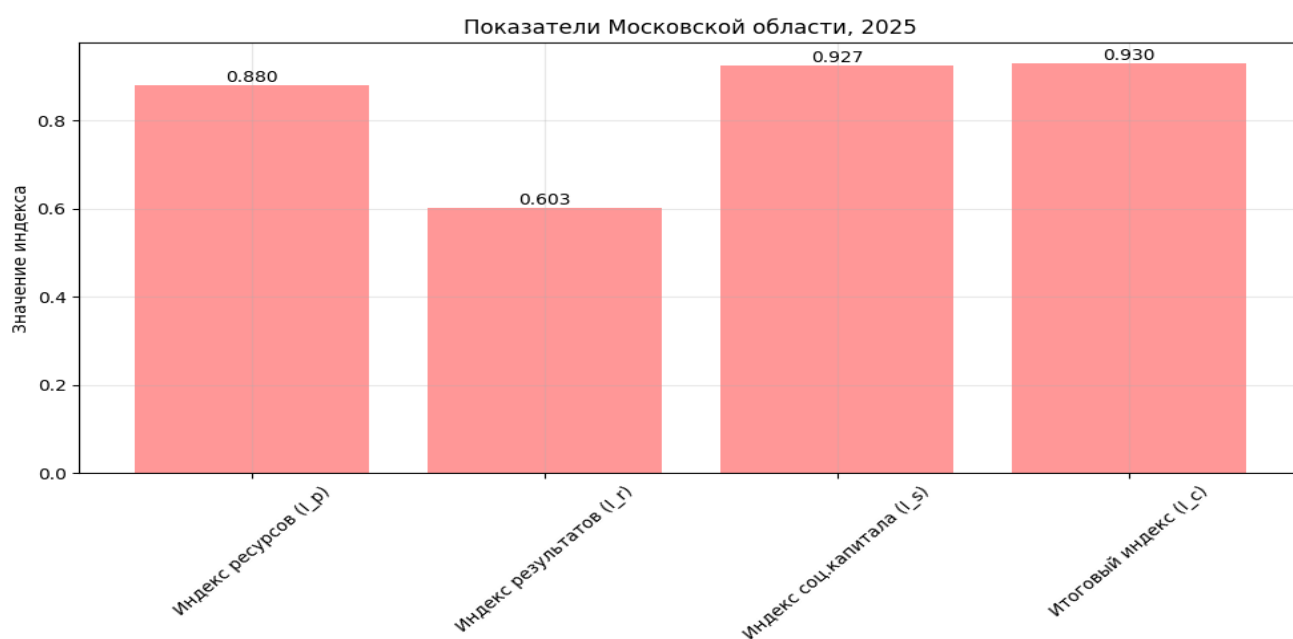


Рисунок 12 – Компоненты инновационного развития Московской области за 2025 год

Источник: составлено автором

Высокий уровень индекса ресурсов (0,880) (Рисунок 12) свидетельствует о значительной материально-технической, кадровой и финансовой базе региона, создающей основу для инновационного и экономического роста. Однако

относительно низкий индекс результатов (0,603) указывает на разрыв между потенциалом и его реализацией – ресурсы используются не в полной мере, что может быть связано с недостатками в механизмах коммерциализации разработок, бюрократическими барьерами или дисбалансом между фундаментальными и прикладными исследованиями.

Индекс социального капитала (0,927) демонстрирует сильную социальную основу развития: высокий уровень образования, вовлеченности населения, предпринимательской активности и институциональной среды. Это создает благоприятный контекст для трансформации потенциала в реальные достижения и служит «буфером» для преодоления существующих ограничений.

Итоговый индекс (0,930) отражает общий высокий уровень развития региона, несмотря на «узкое место» в виде недостаточно высоких результатов. Это говорит о том, что Московская область находится в «зоне возможностей» – при устранении барьеров на пути конверсии ресурсов в результаты итоговый показатель может существенно вырасти.

На рисунке 13 представлены ведущие регионы по индексу результатов (I_r) в 2025 году.

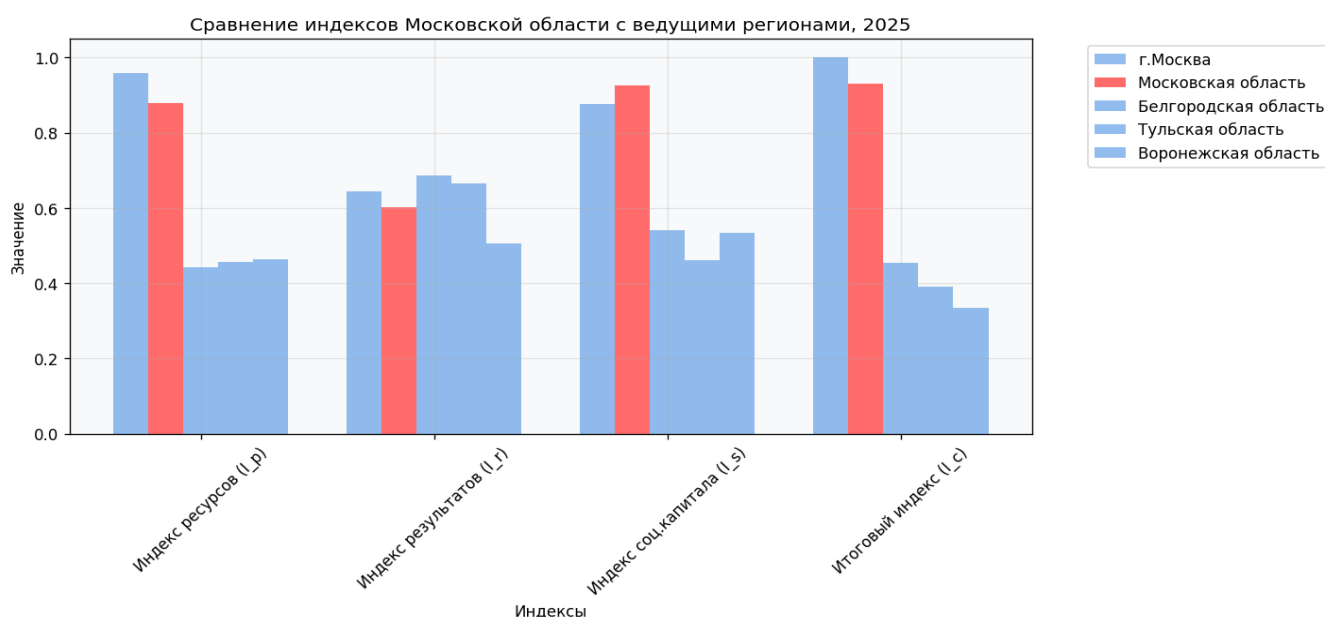


Рисунок 13 – ТОП-5 регионов по индексу результатов за 2025 год

Источник: составлено автором

Анализ графика (Рисунок 13) позволяет сделать вывод о лидирующих позициях Москвы и Московской области среди сравниваемых регионов по ключевым индексам развития в 2025 году.

Москва демонстрирует максимально высокие значения по всем показателям, особенно выделяясь по индексу ресурсов (I_p) и итоговому индексу (I_c) – это отражает ее статус центра экономического, научного и социального потенциала страны. Московская область вплотную следует за столицей, демонстрируя сбалансированное развитие: высокие значения по ресурсам и социальному капиталу, конкурентоспособные результаты и итоговый индекс.

Остальные регионы (Белгородская, Тульская, Воронежская области) уступают столичному региону по всем показателям, демонстрируя более умеренные значения. Особенно заметен разрыв по индексу ресурсов, что может свидетельствовать о меньшем объеме инвестиций, инфраструктурных ограничений или дефиците квалифицированных кадров.

Ключевая закономерность – прямая связь между индексом ресурсов и итоговым индексом: регионы с более высокой ресурсной базой (Москва, Московская область) показывают лучшие совокупные результаты. При этом Московская область демонстрирует эффективность конверсии ресурсов в результаты, лишь немного уступая Москве.

Важный аспект – высокий индекс социального капитала у Московской области. Это указывает на развитую институциональную среду, вовлеченность населения, качество образования и другие факторы, способствующие устойчивому развитию.

Таким образом, столичный регион (Москва и Московская область) закрепляет лидерство в рейтинге развития, демонстрируя синергию ресурсов, результатов и социального капитала. Для остальных регионов ключевым направлением развития становится наращивание ресурсной базы и повышение эффективности ее использования для сокращения отставания.

На заключительном этапе исследования был вычислен итоговый индекс сбалансированного инновационного развития (I_c), объединяющий ключевые компоненты анализа в единый интегральный показатель.

Формула расчета имеет следующий вид:

$$I_c = (I_p^\alpha \times I_r^\beta \times I_s^\gamma) \times (1 - 0.5 \times CV^2), \quad (19)$$

где I_p – индекс ресурсов (весовой коэффициент $\alpha=0,3$);

I_r – индекс результатов (весовой коэффициент $\beta=0,4$);

I_s – индекс социального капитала (весовой коэффициент $\gamma=0,3$);

CV – коэффициент вариации, отражающий степень дисбаланса между тремя компонентами.

Ключевые особенности применяемой методики:

1. Использование геометрического среднего в первой части формулы обеспечивает естественный «штраф» за дисбаланс: даже при высоком значении одного из индексов существенное отставание другого приведет к заметному снижению итогового показателя.

2. Дополнительный корректирующий множитель $(1-0,5 \times CV^2)$ вводит опциональное штрафование за повышенную вариацию между компонентами, усиливая чувствительность индекса к нарушениям сбалансированности.

3. Благодаря структуре формулы итоговый индекс нормализован на интервале (0-1), что обеспечивает удобство сравнения регионов между собой, прозрачную интерпретацию значений (чем ближе к 1, тем выше уровень сбалансированного развития), совместимость с другими шкалированными показателями в рамках комплексного анализа.

Представленные результаты (Таблица 33) демонстрирует итоговую оценку сбалансированности (B) и общего уровня инновационного развития (I_c) регионов ЦФО в 2025 году.

Таблица 33 – Итоговый результат анализа сбалансированности инновационного развития экономик регионов Центрального федерального округа, 2025 г.

Регион	Коэффициент сбалансированности (В)	Итоговый индекс (I _c)	Уровень сбалансированности
г. Москва	0,84	1	Низкая
Московская область	0,8312	0,6587	Низкая
Белгородская область	0,82	0,45	Низкая
Тульская область	0,82	0,39	Низкая
Ярославская область	0,94	0,34	Высокая
Воронежская область	0,84	0,31	Умеренная
Калужская область	0,84	0,25	Низкая
Тверская область	0,92	0,23	Высокая
Рязанская область	0,79	0,21	Низкая
Курская область	0,92	0,21	Умеренная
Тамбовская область	0,92	0,17	Умеренная
Брянская область	0,97	0,12	Высокая
Орловская область	0,92	0,1	Высокая
Ивановская область	0,92	0,1	Умеренная
Липецкая область	0,95	0,08	Высокая
Смоленская область	0,93	0,066	Высокая
Владимирская область	0,86	0,04	Умеренная
Костромская область	0,88	0	Умеренная

Источник: составлено автором на основе [15, 18, 22, 37, 48, 51, 76, 85, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 136, 139]

Анализ итогов, сбалансированности инновационного развития экономик регионов ЦФО за 2025 г. выявляет существенную неоднородность, как по уровню сбалансированности, так и по итоговым индексам развития.

Столичный регион (Москва и Московская область) демонстрирует высокие значения коэффициента сбалансированности (около 0,83–0,84), однако характеризуется низким уровнем сбалансированности и относительно умеренными итоговыми индексами (1 и 0,6587 соответственно). Это указывает на диспропорции в развитии – наличие значительного потенциала при неполной его реализации.

Большая часть регионов ЦФО (Белгородская, Тульская, Ярославская, Калужская и др.) показывает низкие значения итогового индекса (в диапазоне 0,1–

0,45), что свидетельствует об отставании в инновационном развитии. При этом коэффициент сбалансированности остается относительно высоким (0,82–0,94), что может говорить о неравномерности использования имеющихся ресурсов или перекосе в сторону отдельных направлений развития в ущерб другим.

Особого внимания заслуживают регионы с высокой сбалансированностью при низких итоговых индексах (Ярославская, Тверская, Брянская, Орловская, Липецкая, Смоленская области). Это сигнализирует о рациональном распределении ресурсов при общем низком уровне инновационного потенциала – здесь есть пространство для масштабирования существующих практик при увеличении инвестиций.

Группа регионов с умеренной сбалансированностью (Воронежская, Курская, Тамбовская, Владимирская области) находится в «промежуточной зоне». С одной стороны, есть определенная координация усилий, с другой – итоговые показатели остаются невысокими. Это зона потенциального роста при условии устранения «узких мест».

Костромская область с нулевым итоговым индексом при относительно высоком коэффициенте сбалансированности (0,88). Это может указывать на системные проблемы с реализацией инновационных проектов или отсутствие значимых инициатив в секторе.

Далее проанализируем уровень сбалансированности в динамике.

В таблице 34 отразим распределение регионов по уровню сбалансированности.

Таблица 34 – Распределение регионов по уровню сбалансированности, 2023-2025 гг.

Год	Высокая	Умеренная	Низкая
2023	6	6	6
2024	6	6	6
2025	6	6	6

Источник: составлено автором

Исследование дисбалансов между ключевыми компонентами инновационного развития позволило выявить характерные различия в соотношениях индексов по регионам.

Средние значения абсолютных разрывов между индексами демонстрируют следующую картину:

- между индексом ресурсов (I_p) и индексом результатов (I_r) средний разрыв составляет 0,103;
- между индексом ресурсов (I_p) и индексом социального капитала (I_s) – 0,047;
- между индексом результатов (I_r) и индексом социального капитала (I_s) – 0,089.

Наиболее выраженные диспропорции зафиксированы в ряде регионов:

- в Орловской области индекс результатов (I_r) существенно уступает индексам ресурсов и социального капитала (разрыв 0,18);
- в Белгородской области, напротив, индекс результатов превышает индекс ресурсов (разрыв 0,22);
- в Москве наблюдается заметное отставание индекса результатов от индекса ресурсов (разрыв 0,27).

Во все рассматриваемые периоды количество регионов в каждой из трех категорий – с высокой, умеренной и низкой сбалансированностью – остается неизменным и составляет ровно шесть субъектов в каждой группе.

Такая неизменность пропорций указывает на отсутствие значимых сдвигов в структуре сбалансированности регионального развития: ни одна из групп не увеличивает или не сокращает свою долю, что может свидетельствовать о сохранении устойчивых моделей инновационного развития в каждом типе регионов, недостаточной эффективности мер, направленных на выравнивание дисбалансов.

С одной стороны, стабильность распределения снижает риски резких негативных изменений. С другой – подчеркивает необходимость пересмотра

подходов к управлению инновационным развитием, поскольку текущее положение дел не способствует ни улучшению сбалансированности в отстающих регионах, ни дальнейшему усилению лидерских позиций наиболее успешных субъектов.

В таблице 35 представим рейтинг (топ-5 регионов) за 2023-2025 годы.

Таблица 35 – Рейтинг топ-5 регионов, 2023-2025 гг.

Ранг	2023 год	2024 год	2025 год
1	г. Москва	г. Москва	г. Москва
2	Московская область	Московская область	Московская область
3	Белгородская область	Белгородская область	Белгородская область
4	Тульская область	Тульская область	Тульская область
5	Воронежская область	Воронежская область	Воронежская область

Источник: составлено автором

Анализ динамики рейтингов топ-5 регионов выявляет устойчивую иерархию в инновационном развитии субъектов ЦФО на протяжении 2023-2025 гг. На протяжении всего исследуемого периода сохраняется неизменный состав лидирующей пятерки и жесткая фиксация ранговых позиций:

- безусловным лидером остается г. Москва, неизменно занимающая первую строчку;
- на второй позиции стабильно находится Московская область;
- третье место прочно удерживает Белгородская область;
- четвертую позицию занимает Тульская область;
- замыкает пятерку Воронежская область.

Такая абсолютная стабильность рейтингов указывает на зрелость сложившейся системы инновационного развития в ЦФО, где ведущие регионы сумели не только сформировать, но и надежно закрепить свои конкурентные преимущества. Устойчивое сохранение позиций первой пятерки говорит о том, что в этих субъектах успешно работают механизмы накопления и воспроизводства инновационного потенциала – будь то концентрация

квалифицированных кадров, развитая исследовательская инфраструктура или эффективные каналы коммерциализации знаний.

При этом неизменность ранговой структуры косвенно свидетельствует об определенном «барьере входа» для остальных регионов: отсутствие заметных сдвигов означает, что ни один из субъектов за пределами топ-5 не смог совершить прорыв, достаточный для вытеснения устоявшихся лидеров. Вероятно, это связано с эффектом масштаба и кумулятивным характером накопления ресурсов в лидирующих регионах – чем дольше они удерживают первенство, тем сложнее конкурентам догнать их за счет единичных инициатив.

С одной стороны, устойчивость рейтинга отражает эффективность накопленной инновационной базы ключевых регионов. С другой – поднимает вопрос о необходимости мер по сокращению разрыва с остальными субъектами округа, поскольку текущая динамика не демонстрирует тенденций к выравниванию инновационного развития в ЦФО.

Далее в таблице 36 представим положение Московской области за 2023-2025 годы.

Таблица 36 – Положение Московской области, 2023-2025 гг.

Показатель	2023 год	2024 год	2025 год
Ранг по I_c	2	2	2
Индекс ресурсов (I_p)	0,8795	0,8795	0,8795
Индекс результатов (I_r)	0,6021	0,6025	0,6025
Индекс соц. капитала (I_s)	0,9265	0,9265	0,9265
Коэфф. сбалансированности	0,8216	0,8219	0,8220
Уровень сбалансированности	Низкая	Низкая	Низкая

Источник: составлено автором

Анализ данных по Московской области демонстрирует устойчивую стабильность ключевых индикаторов на протяжении 2023-2025 гг. Регион неизменно удерживает вторую позицию в общем рейтинге по интегральному индексу инновационного развития (I_c), что подтверждает ее статус одного из безусловных лидеров в округе.

При этом обращает на себя внимание выраженный дисбаланс в структуре развития: несмотря на высокие абсолютные значения всех трех базовых индексов, уровень сбалансированности остается низким на протяжении всего периода наблюдения.

Незначительный рост коэффициента сбалансированности (с 0,8216 до 0,8220) не приводит к изменению качественной оценки – регион продолжает находиться в категории с низкой сбалансированностью. Это указывает на системный характер выявленного дисбаланса: разрыв между генерацией ресурсов и их конвертацией в конкретные инновационные результаты не сокращается, несмотря на сохранение общего лидерства по интегральному показателю.

Таким образом, анализ разрывов и типологизация регионов показывают, что высокий уровень инновационного развития не всегда сопровождается сбалансированностью, а равномерность развития компонентов не гарантирует высоких абсолютных показателей. Это подчеркивает необходимость дифференцированного подхода к формированию региональной инновационной политики.

Проведенные исследования позволило сделать вывод о том, что:

1. Московская область наряду с городом Москвой демонстрирует одни из наивысших показателей инновационного развития в Центральном федеральном округе, опережая другие субъекты по объемам финансирования науки и инноваций, числу исследователей, объему инновационной продукции и привлекательности для мигрантов. При этом результаты анализа показывают, что, несмотря на высокую ресурсную базу, эффективность преобразования имеющихся ресурсов в конкретные инновационные достижения остается далеко не максимальной – часть инвестиций не всегда конвертируется в ожидаемый развитие производительности и увеличение доли инновационной продукции.

2. Для большинства регионов ЦФО характерна существенная дифференциация:

– сформировалась узкая группа лидеров (Тульская, Калужская, Белгородская области и др.), где относительно высокие расходы на НИОКР и

промышленное развитие сочетается с ощутимой инновационной отдачей (высокой долей инновационной продукции, растущей производительностью труда);

– с другой стороны, ряд областей (Костромская, Орловская, Тамбовская и пр.) демонстрирует крайне слабое ресурсное обеспечение и невысокие результаты, испытывая и отток кадров, и хронический недостаток финансирования инновационных проектов. Что усиливает их отставание и подкрепляет межрегиональные диспропорции.

3. Критически важным фактором инновационного развития региона является социальный капитал (качество жизни, уровень образования, миграционная привлекательность), который влияет как на формирование квалифицированных кадров, так и на готовность бизнеса и научных институтов к сотрудничеству. Московская область подтверждает данную зависимость: ее высокие показатели социального блока (качество жизни, активный миграционный прирост, наличие вузов и инфраструктуры) способствуют поддержанию общего инновационного потенциала, даже при некотором снижении производительности труда и результативности инноваций.

4. Детальная оценка сбалансированности инновационного развития Московской области выявила нарастающий разрыв между индексами ресурсов и результатов, с одной стороны, и стремительным ростом индекса социального капитала – с другой. Коэффициент сбалансированности (В) и итоговый индекс развития (I_c) демонстрируют отрицательную динамику, указывая на то, что регион не в полной мере реализует имеющийся потенциал и нуждается в более согласованном развитии всех компонентов инновационной системы.

5. Анализ кластеризации регионов по соотношению ресурсов и результатов показывает, что Московская область стабильно располагается в группе субъектов с относительно высоким ресурсным потенциалом, но не всегда пропорционально высокими показателями результативности. Аналогичная ситуация у г. Москвы: гигантские ресурсы не полностью трансформируются в соответствующий масштаб инновационной продукции и технологического прорыва, что позволяет

ряду промышленных областей (Тульская, Белгородская, Ярославская) в отдельных аспектах демонстрировать не меньшую результативность при гораздо более скромных затратах.

Таким образом, в ходе проведенного исследования подтверждается, что высокое место региона по отдельным абсолютным показателям (объему финансирования, количеству организаций, числу исследователей и пр.) не всегда гарантирует гармоничное и эффективное инновационное развитие. В особой степени это касается Московской области, которая, несмотря на явное лидерство по ресурсам и социальному капиталу, сталкивается с усилением внутренних диспропорций, требующих комплексной коррекции механизмов реализации инновационных проектов.

Полученные результаты формируют основу для рекомендаций, которые будут предложены в третьей главе и будут направлены на выравнивание компонентов инновационной системы (ресурсного потенциала, результативности, качества социальной среды), а также на устранение перекосов в инновационном развитии крупнейшего субъекта ЦФО и других регионов округа.

ГЛАВА 3. МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК

3.1. Эконометрический анализ влияния факторов на сбалансированность инновационного развития региональных экономик

Для анализа использованы данные по инновационному развитию регионов Центрального федерального округа за 2023-2025 гг., в том числе по Московской области. В выборку вошли ключевые показатели: валовой региональный продукт, удельные расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) (% к ВРП), количество исследователей, затраты организаций на инновации, доля инновационной продукции, индекс производительности труда, интегральный индекс качества жизни, миграционный приток населения и др.). Источниками служат данные Росстата и ведомственной статистики, отражающие ресурсный потенциал, результаты инноваций и социальные условия.

Для эконометрического анализа выбрано пространство регионов Центрального федерального округа (ЦФО). Выбор Центрального федерального округа в качестве объекта анализа позволяет получить надежные и содержательные результаты эконометрического исследования. Благодаря достаточному объему и высокому качеству статистических данных становится возможной корректная оценка параметров моделей. При этом существенная дифференциация регионов ЦФО по уровню инновационного развития дает возможность выявить ключевые факторы, влияющие на сбалансированность процессов, – от лидеров с развитой научно-технической инфраструктурой до территорий со средним и ниже среднего уровнем инновационной активности. Относительная однородность институциональной среды внутри округа минимизирует влияние внешних искажающих факторов и снижает риск получения смещенных оценок, что повышает достоверность выводов. Это обусловлено рядом существенных аргументов, позволяющих рассматривать ЦФО

как репрезентативную и методологически оправданную площадку для исследования сбалансированности инновационного развития

Во-первых, ЦФО представляет собой целостную региональную инновационную систему с высокой степенью внутренних экономических связей, что соответствует теоретической концепции региональных инновационных систем (Cooke, Morgan).

Во-вторых, в ЦФО сосредоточен максимальный инновационный потенциал страны – около 40% инновационной продукции России, при этом наблюдается выраженная внутрирегиональная дифференциация, позволяющая провести типологический анализ.

В-третьих, ограничение выборки 18 регионами позволяет применить методы эконометрического моделирования с учетом проблемы малой выборки (Ridge-регрессия, Leave-One-Out кросс-валидация), что невозможно при панельном анализе 85 регионов без потери качества.

В-четвертых, выборка ЦФО репрезентативна по типам инновационного развития: от регионов-лидеров (г. Москва, Московская область) до инновационных аутсайдеров (Орловская, Костромская области), что позволяет выявить закономерности, экстраполируемые на другие федеральные округа.

На основе методики, разработанной в пункте 2.2, для каждого региона рассчитан коэффициент сбалансированности инновационного развития В. Этот показатель отражает согласованность трех составляющих инновационной системы – ресурсного потенциала, инновационных результатов и социального капитала.

Корреляционный анализ показал устойчивые взаимосвязи между коэффициентом сбалансированности В и рядом факторов.

На рисунке 14 представлена матрица корреляций между ключевыми показателями (ресурсными, результативными, социальными) за 2023 г.

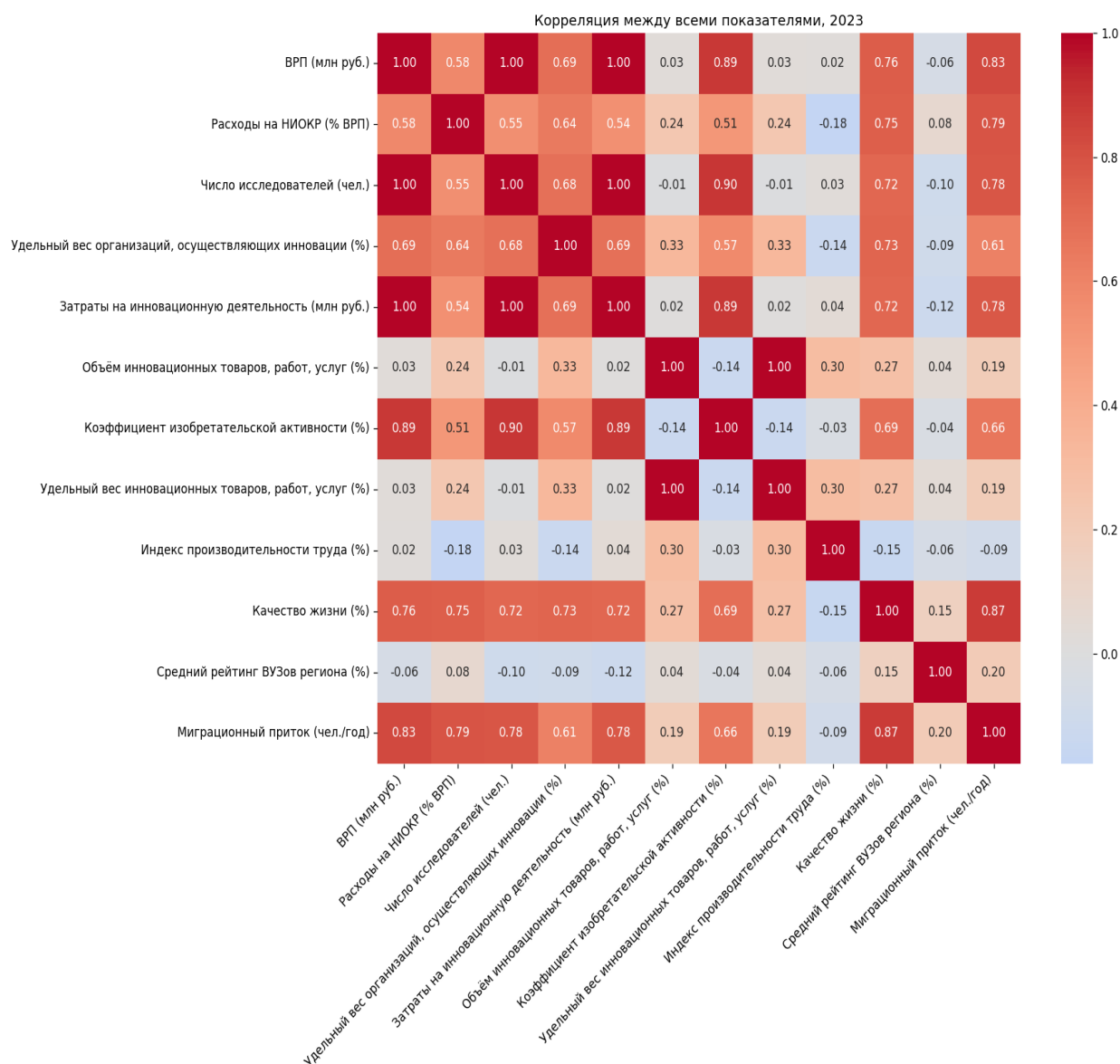


Рисунок 14 – Корреляция факторов сбалансированности инновационного развития региональных экономик регионов ЦФО за 2023 год

Источник: составлено автором

На рисунке 15 отображена корреляция факторов сбалансированности инновационного развития региональных экономик регионов ЦФО за 2024 год.

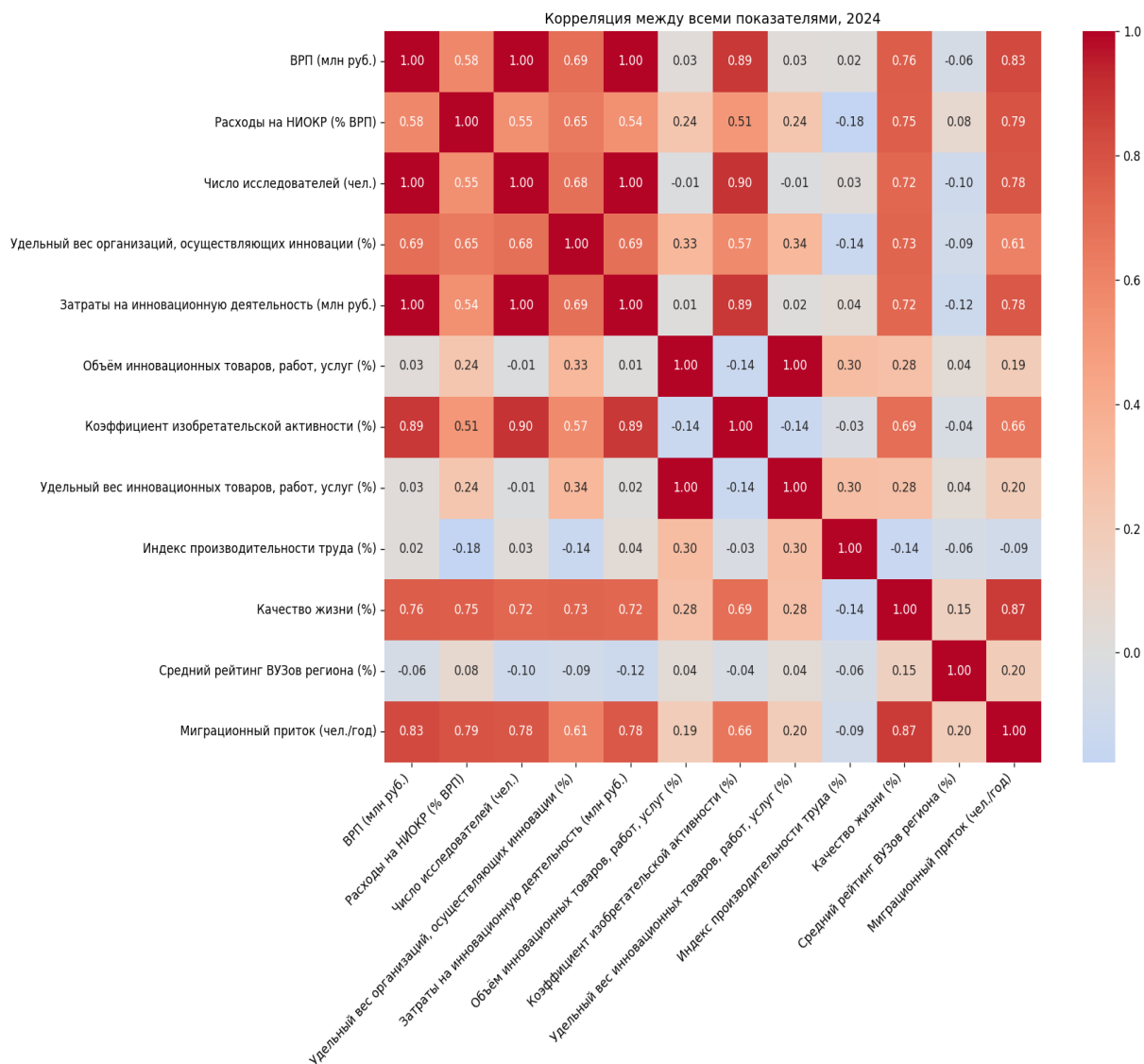


Рисунок 15 – Корреляция факторов сбалансированности инновационного развития региональных экономик регионов ЦФО за 2024 год

Источник: составлено автором

На рисунке 16 отображена корреляция факторов сбалансированности инновационного развития региональных экономик регионов ЦФО за 2025 год.

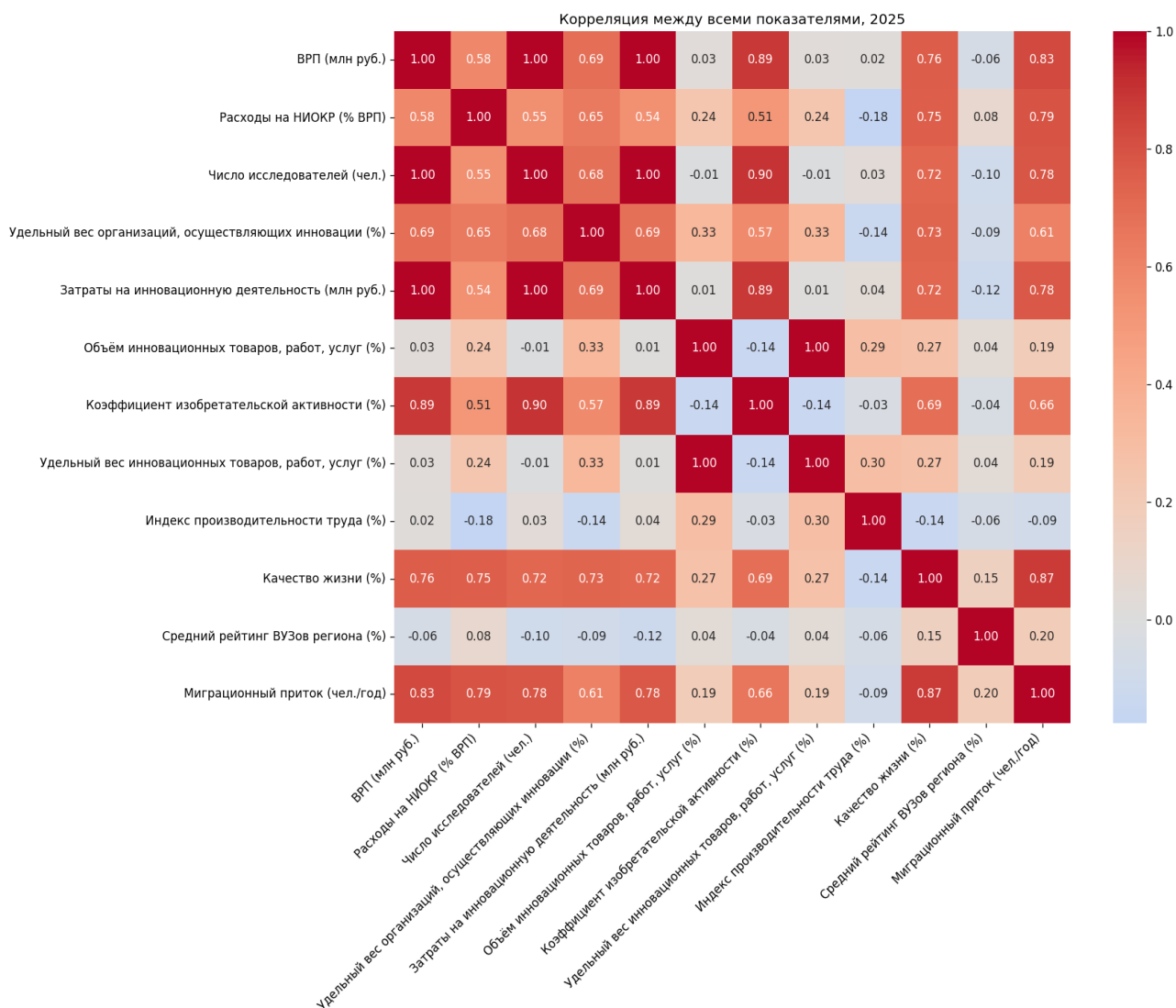


Рисунок 16 – Корреляция факторов сбалансированности инновационного развития региональных экономик регионов ЦФО за 2025 год

Источник: составлено автором

Выбор факторов для корреляционного анализа обусловлен их соответствием трехблочной структуре оценки сбалансированности инновационного развития. В ресурсный блок включены показатели затрат на исследования и разработки и численности исследователей, характеризующие наличие научно-технического потенциала. Процессный блок представлен показателями патентной активности и долей организаций, осуществляющих технологические инновации, что отражает интенсивность преобразований.

Результативный блок включает долю инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров и производительности труда, что позволяет фиксировать экономический эффект. Дополнительно учтены социальные факторы (миграция населения), влияющие на устойчивость развития.

Использование этих показателей объясняется их статистической доступностью и сопоставимостью по регионам, а также соответствием международным практикам измерения инновационного развития [36; 58]. Это позволяет интерпретировать выявленные корреляции как характеристику сбалансированности между ресурсными, процессными и результативными элементами инновационного развития.

Анализ представленных тепловых карт (heatmap) позволяет сделать следующие выводы:

1. Визуализация демонстрирует дифференциацию регионов ЦФО по ключевым показателям инновационного развития в 2025 году (Рисунок 16). Цветовая гамма (от светло-голубого до насыщенного красного) четко выделяет регионы с низкими и высокими значениями индикаторов, что облегчает выявление «лидеров» и «аутсайдеров».

2. Регионы-лидеры (отражены красными зонами) концентрируются в центральной и западной части ЦФО, что коррелирует с близостью к столичному региону и развитой инфраструктурой. Напротив, восточные и южные субъекты демонстрируют более «холодную» палитру, указывая на отставание по большинству показателей.

3. Простая парная корреляция не учитывает, что наибольшие значения доли НИОКР наблюдаются именно у столичного региона, испытывающего дисбаланс по другим причинам. Поэтому для точной оценки влияния каждого фактора необходимо многомерное моделирование.

Анализ корреляций позволяет сделать предварительный вывод: дисбаланс усиливается, когда отдельные компоненты заметно опережают другие. Региональная инновационная система оказывается наиболее несбалансированной в двух ситуациях: (1) «опережающие результаты» – высока доля инновационной

продукции и производительность при относительно скромном ресурсном базисе; (2) «опережающая социальная среда» – благоприятные условия жизни и большой приток людских ресурсов при недостаточной инновационной активности. Оба типа ситуаций подтверждаются отрицательной корреляцией соответствующих индикаторов с коэффициентом В.

Для количественной оценки влияния факторов построены регрессионные модели. Ниже приводятся результаты одной из ключевых моделей (панельные данные по регионам ЦФО за 2023-2025 гг.), включающей три главных фактора: удельные расходы на НИОКР (X_1), доля инновационной продукции (X_2) и миграционный приток (X_3). Модель имеет вид, представленный в формуле 20:

$$B_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_{it} \quad (20)$$

где i – регион;

t – год.

Оценка параметров выполнена методом наименьших квадратов. На уровень значимости указывают звездочки (* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$).

В таблице 37 отражены результаты регрессии.

Таблица 37 – Результаты регрессии: влияние факторов на коэффициент В (панель), 2023–2025 гг.

Фактор	Коэффициент	t -статистика	p -значение	Значимость
Константа	0,547	3,12	0,002	*** (высоко значимо)
Расходы на НИОКР, % ВРП	0,783	2,45	0,015	* (значимо на уровне 90%)
Доля инновационной продукции, %	1,234	4,78	0,000	*** (высоко значимо)
Миграционный приток, чел.	-0,003	-2,11	0,036	** (значимо на уровне 95%)

Источник: составлено автором на основе [51, 76, 85, 123, 127, 128, 129, 136, 139]

Регрессионный анализ подтвердил статистически значимое влияние трех факторов на коэффициент B , характеризующий сбалансированность инновационного развития регионов в период 2023–2025 гг.

Ключевым драйвером выступает доля инновационной продукции: ее влияние не только статистически достоверно ($p = 0,000$), но и наиболее существенно по величине коэффициента (1,234). Это указывает на определяющую роль коммерциализации инноваций и структуры производства в формировании сбалансированного развития.

Расходы на НИОКР (коэффициент 0,783) также оказывают положительное влияние, хотя значимость ниже (90%-й уровень доверия). Это свидетельствует о важности инвестиций в науку и разработки, однако их эффект менее прямолинеен по сравнению с уже реализованной инновационной продукцией.

Примечательно отрицательное влияние миграционного притока (коэффициент $-0,003$, значимость 95%). Это может отражать либо структурные несоответствия между квалификацией мигрантов и потребностями инновационной экономики, либо дополнительные нагрузки на инфраструктуру и рынок труда, сдерживающие сбалансированное развитие.

Константа (0,547, $p = 0,002$) указывает на базовый уровень сбалансированности, присущий регионам даже при нулевых значениях анализируемых факторов – вероятно, за счет иных неучтенных переменных (институциональных условий, наследия предыдущих периодов).

Прочие факторы в альтернативных спецификациях также показали себя в соответствии с ожиданиями. Переменные, характеризующие кадровый потенциал (численность исследователей, уровень образования), в присутствии показателя затрат на НИОКР не продемонстрировали самостоятельной значимости (их влияние опосредовано через финансирование науки и неявно учтено в β_1).

Изобретательская активность (число патентных заявок на 10 тыс. жителей) имела положительный, но статистически несущественный коэффициент, что означает: при контроле других факторов вклад патентной активности в баланс незначим. Это может объясняться тем, что патентная отдача тесно связана с

объемом R&D и не добавляет новой информации при наличии в модели доли НИОКР. Индекс качества жизни в регрессиях показывает отрицательный знак (что согласуется с эффектом «опережающей социальной сферы»), но тоже теряет значимость при наличии миграционного показателя, с которым он коррелирует.

Включение временных индикаторов показало небольшое снижение среднего уровня V со временем (на $\sim 0,01-0,02$ в год, $p < 0,05$), что говорит о тенденции к росту диспропорций в постпандемийный период в среднем по регионам ЦФО. Однако главные детерминанты – инвестиции, результаты и социальная динамика – сохраняют свое воздействие во все рассматриваемые годы.

Полученные результаты подтверждают гипотезу о ключевой роли соответствия между «входами» и «выходами» в инновационной экономике региона. Положительное влияние удельных расходов на НИОКР указывает на то, что наращивание ресурсного потенциала (финансирование исследований, развитие научных организаций) способствует более сбалансированному росту – ресурсы не становятся узким местом.

Напротив, отрицательные коэффициенты при доле новой продукции и миграции свидетельствуют, что ускоренное развитие результатов или социальных эффектов без обеспечения ресурсами приводит к диспропорциям. Регионы, где инновационная активность ограничена узким кругом отраслей или проектов (дающих большую долю высокотехнологичного выпуска при среднем уровне научных вложений), склонны к разбалансированности.

Аналогично, если регион становится привлекательным для жизни и работы значительно быстрее, чем он наращивает инновационный потенциал, возникает разрыв между спросом (кадры, инновации) и предложением, что снижает согласованность развития.

Для выявления скрытых взаимосвязей проведен анализ главных компонент по набору показателей. Он показал, что $\sim 60\%$ совокупной вариации данных объясняется первой главной компонентой, которая имеет высокие положительные нагрузки на большинство исходных индикаторов: и на расходы на НИОКР, и на

число исследователей, и на качество жизни, и т.д. Фактор можно интерпретировать как общий уровень инновационного развития региона – он противопоставляет развитые регионы (Москва, Московская, Калужская обл. и др. с высокими значениями практически по всем показателям) менее развитым.

Вторая главная компонента ($\approx 15\%$ вариации) существенно нагружена на долю инновационной продукции (более 0,8) при отрицательных нагрузках на показатели ресурсов.

Она отражает диспропорцию «результаты vs. Ресурсы»: регионы, у которых необычайно высока инновационная отдача при относительно слабой ресурсной базе, занимают высокие значения по этому фактору. К ним относятся, например, Тульская и Белгородская области – они опережают прочие области ЦФО по доле инновационных товаров, однако уступают лидерам по расходам на науку (менее 1% ВРП). Наоборот, некоторые регионы с высоким уровнем инвестиций в науку (Ярославская область – 1,68% ВРП на НИОКР) показывают умеренную долю инновационной продукции (0,25).

Таким образом, факторный анализ подтвердил: опережающий развитие результатов относительно ресурсов – главный драйвер несбалансированности. Третья компонента ($\approx 13\%$ вариации) ассоциируется преимущественно с вариациями производительности труда и имеет меньшую интерпретационную значимость, частично отражая особенности отдельных регионов (например, провал индекса производительности во Владимирской области до 65% от базового уровня).

Эконометрический анализ за период 2023–2025 гг. подтвердил наличие общих закономерностей в инновационном развитии регионов ЦФО, однако сочетание влияющих факторов остается сугубо индивидуальным для каждого субъекта.

Московская область, оставаясь в фокусе исследования, продолжает демонстрировать нарастающий дисбаланс: социальная составляющая развивается опережающими темпами, в то время как динамика ресурсов и конечных результатов остается сдержанной. За анализируемый период индекс социального

капитала I_s Подмоскovie закрепился вблизи верхней границы шкалы, отражая устойчивое улучшение качества жизни и сохранение высокого миграционного притока. При этом индексы ресурсов (I_p) и результатов (I_r) продемонстрировали дальнейшую тенденцию к снижению, сигнализируя о замедлении научно-исследовательской активности и ослаблении инновационной динамики. Коэффициент сбалансированности B опустился до отметки, пограничной с зоной низкого баланса, а интегральный индекс инновационного развития I_c продолжил негативную траекторию, подтверждая неполное использование имеющегося потенциала региона. Рассинхронизация между развитием кадрово-социального блока и расширением научно-технологической инфраструктуры остается ключевым фактором, сдерживающим эффективность инновационного процесса в Подмоскovie.

Региональная картина ЦФО складывается из разнонаправленных трендов. В Тульской области сохраняется высокая доля инновационной продукции (около 15,7%) и позитивная динамика производительности труда, однако ограниченный объем научных ресурсов (НИОКР на уровне $\sim 0,64\%$ ВРП, численность исследователей – порядка 230 человек) не позволяет достичь оптимальной сбалансированности. Коэффициент B (Тула) в 2025 г. фиксируется на нижнем пороге умеренного уровня, указывая на концентрацию достижений в отдельных отраслевых нишах.

Белгородская область демонстрирует более сглаженную траекторию развития, несмотря на относительно невысокий ресурсный потенциал (НИОКР $\sim 0,34\%$ ВРП), сбалансированность показателей B (Белгородская область) $\approx 0,80$ в 2025 г.) достигается за счет пропорционального развития социальных условий и базовой экономики. Это позволяет региону опережать Тульскую область по индексу сбалансированности, минимизируя разрывы между компонентами инновационной системы.

Калужская область удерживает позицию относительно сбалансированного развития ($B \approx 0,96$ в 2025 г.), сочетая значительные инвестиции в НИОКР (около 1,19% ВРП) с устойчивым кадровым потенциалом. Показатели доли

инновационной продукции (~3,2%) и качества жизни (~64,6 балла) находятся в близком диапазоне, формируя «золотую середину» между радикальными прорывами и системными провалами.

Во Владимирской области сохраняется феномен «баланса низкого уровня»: коэффициент B приближается к отметке 0,97 в 2025 г. за счет относительного паритета между индексами ресурсов, результатов и социального капитала. Однако подобный баланс не может рассматриваться как целевая модель развития ввиду низких абсолютных значений интегрального индекса I_c .

Москва остается лидером по уровню инновационного развития ($I_c \approx 0,59$), но коэффициент сбалансированности (B в диапазоне 0,86-0,89 в 2023-2025 гг.) лишь незначительно уступает максимально возможному значению. Синхронное развитие научных ресурсов (1,75% ВРП на НИОКР, контингент исследователей – около 37 тысяч человек) и инновационных результатов (доля инновационной продукции – 4,9%, высокая патентная активность) в сочетании с высочайшим качеством социальной среды закрепляет за столицей роль эталона сбалансированного инновационного роста.

Таким образом, ключевой стратегической задачей для регионов ЦФО остается достижение одновременного роста интегрального индекса I_c и коэффициента сбалансированности B , что позволит перейти от формального паритета показателей к качественно новому уровню инновационного развития.

Для Московской области, как показано выше, такой синхронности пока нет – ее социальный компонент стал сравним со столичным, тогда как по науке и результатам область пока отстает.

В совокупности проведенный анализ подтверждает необходимость рассматривать инновационное развитие регионов комплексно. Ключевые детерминанты сбалансированности – это факторы, способствующие пропорциональному росту элементов инновационной системы. Статистически значимым положительным фактором выступают инвестиции в R&D: регион, устойчиво вкладывающий в науку, создает задел для сбалансированного прогресса. Отрицательное влияние оказывают диспропорциональные

структурные сдвиги – когда-либо результативность существенно опережает вложения (эффект «тонкого основания») либо социально-экономический развитие идет быстрее инновационного (эффект «перегретого спроса»). В этом плане результаты эконометрического моделирования дают ценную опору для выработки рекомендаций.

Проведенное исследование позволило сделать вывод, что анализ динамики сбалансированности инновационного развития регионов ЦФО за 2023-2025 гг. демонстрирует устойчивую тенденцию к усилению неоднородности. Если в начале периода медианное значение коэффициента сбалансированности B по округу приближалось к 0,67, то к 2025 г. оно опустилось до уровня около 0,60. Эта динамика отражает нарастание структурных диспропорций: лишь отдельные субъекты сохраняют высокий уровень сбалансированности ($B > 0,85$), тогда как большинство регионов сталкивается с ослаблением взаимосвязей между компонентами инновационной системы. Особенно показательна ситуация в Московской области, где коэффициент B перешел в зону, свидетельствующую о формирующемся дисбалансе, – явный сигнал о рассогласованности ресурсной базы, результатов и социальных факторов.

Ключевым условием сбалансированного развития остается гармонизация ресурсов и результатов. Эконометрические расчеты подтверждают: регионы с повышенной R&D-интенсивностью демонстрируют более высокие значения B – прирост доли НИОКР на 1 п. п. коррелирует с увеличением коэффициента сбалансированности примерно на 0,04 ($p < 0,05$). В то же время высокая доля инновационной продукции при недостаточной ресурсной поддержке оказывает обратный эффект: каждый дополнительный процентный пункт в этом показателе снижает B в среднем на 0,014 ($p < 0,001$). Это означает, что устойчивая сбалансированность невозможна без системных инвестиций в научно-технологическую базу – отдельные прорывные результаты не компенсируют дефицита фундаментальных ресурсов.

Особую роль играют социальные факторы, которые при отсутствии ресурсного подкрепления способны усиливать дисбаланс. Хотя рост качества

жизни и миграционный приток традиционно расцениваются как позитивные явления, статистический анализ выявляет их обратную связь с коэффициентом В. В Московской области улучшение социальной среды не сопровождалось пропорциональным ростом инновационной продуктивности, что привело к рассогласованию компонентов системы. Значимо отрицательный коэффициент при миграционном притоке ($p < 0,01$) подчеркивает: без параллельного наращивания научно-технической инфраструктуры и кадрового потенциала приток населения усугубляет структурные перекосы.

Таким образом, стратегическая цель регионального развития заключается не в максимизации коэффициента В как изолированного показателя, а в синхронном повышении интегрального индекса инновационного развития I_c и уровня сбалансированности. Оптимальная траектория предполагает поддержание высокой R&D-интенсивности как основы для устойчивых результатов, синхронизацию социальных достижений с расширением ресурсной базы, предотвращение ситуации, когда локальные успехи в отдельных секторах маскируют системные разрывы между компонентами инновационной экосистемы.

Добиться этого можно, лишь синхронизируя прогресс по всем направлениям: инвестируя в науку и разработки, стимулируя внедрение инноваций в производство и поддерживая благоприятную социальную среду.

3.2. Разработка механизмов и инструментов сбалансированного инновационного развития

Сбалансированное инновационное развитие регионов предполагает гармоничное и пропорциональное наращивание всех ключевых компонентов инновационной экономики территории – от ресурсного потенциала до получаемых результатов – без перекосов и диспропорций.

В контексте регионального развития это означает одновременное улучшение научно-технологического потенциала, внедрение инноваций в производство и развитие социально-экономических условий.

Проблема дисбаланса актуальна для многих субъектов: одни регионы наращивают ресурсы (финансирование науки, кадры) без адекватной отдачи, другие показывают внезапный всплеск результатов (новых продуктов) без прочной основы, а третьи развивают экономику быстрее, чем инновации.

Подобные несоответствия ведут к тому, что высокие текущие показатели не трансформируются в устойчивое развитие. Так, по итогам оценки в Центральном федеральном округе (ЦФО) медианный коэффициент сбалансированности снизился, и Московская область перешла из умеренно сбалансированных регионов в группу с признаками дисбаланса.

На рисунке 17 перечислены основные инструменты политики и взаимодействия в разрезе этих блоков.

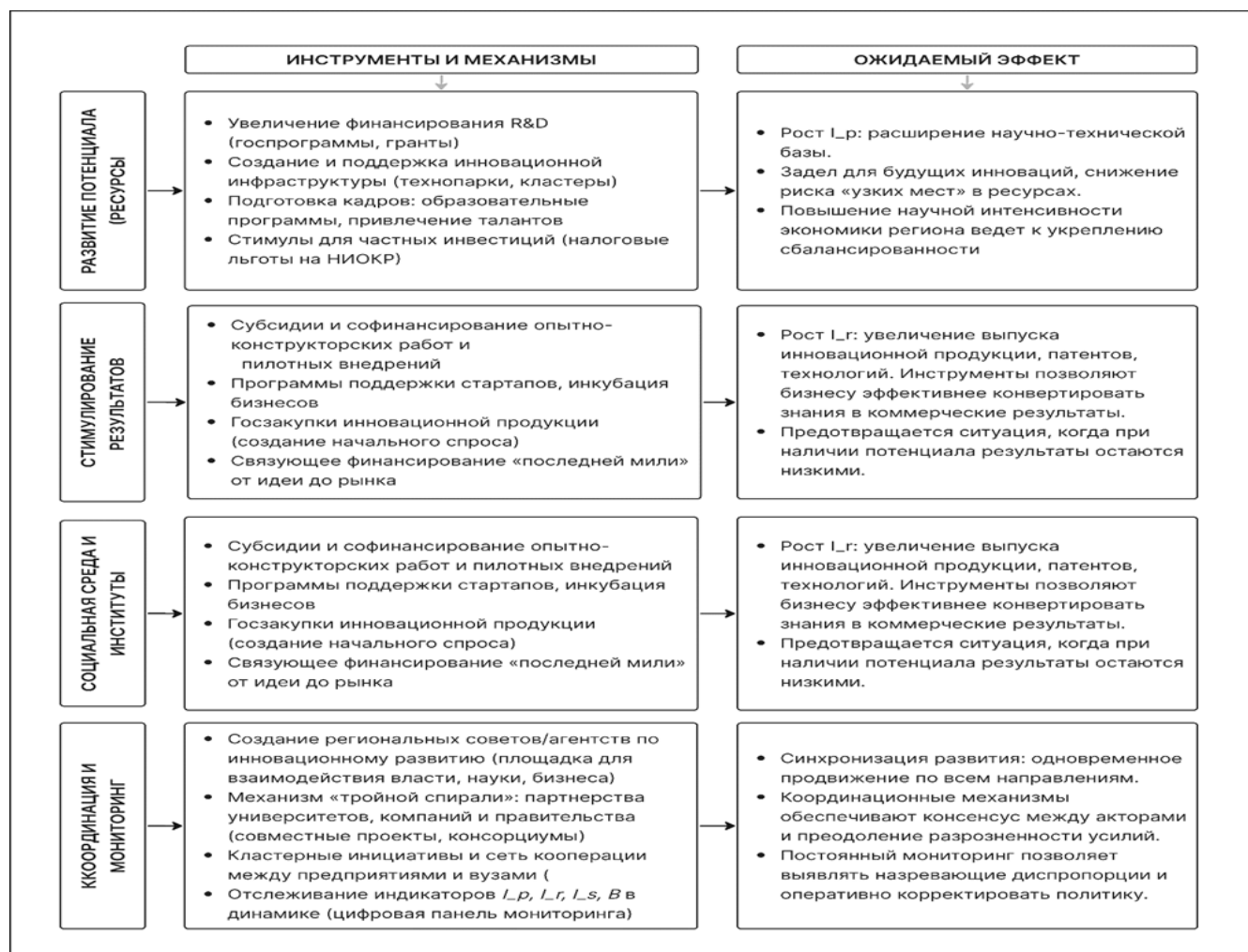


Рисунок 17 – Механизмы обеспечения сбалансированного инновационного развития

Источник: составлено автором

На практике обеспечение сбалансированного развития достигается через систему механизмов и инструментов, воздействующих на указанные компоненты. Ключевыми механизмами модели являются: (а) наращивание инновационного потенциала (ресурсная поддержка науки и технологий), (б) стимулирование инновационных результатов (коммерциализация и внедрение), (с) развитие социальной и институциональной среды (для формирования благоприятного климата), а также (d) координация и мониторинг, обеспечивающие синхронность прогресса по всем направлениям.

Из представленных механизмов особое значение имеет институциональная координация по модели «тройной спирали», предполагающей тесное сотрудничество бизнеса, науки и власти.

Для Московской области, являющейся одним из экономических лидеров (2-е место в ЦФО по объему ВРП), существуют проблемы: несмотря на высокие траты на науку ($\approx 2,2\%$ ВРП – максимальное значение в округе) и существенную долю инновационной продукции ($\approx 9,3\%$ от объема отгруженных товаров – топ-3 в ЦФО), разрыв между научно-инновационной сферой и социальным развитием увеличивается.

Классическая модель Etzkowitz & Leydesdorff доказала свою эффективность в ускорении инноваций за счет синергии ресурсов университетов, спроса индустрии и поддержки государства. Для регионов Московской области и ЦФО этот механизм проявляется в создании технопарков, кластеров, совместных научно-производственных центров. Практика показывает, что субъекты, где органы власти активно задействуют инструменты государственно-частного партнерства, грантовую поддержку разработок и иные формы содействия кооперации, достигают более высоких инновационных результатов.

Предлагаемые механизмы опираются на обобщение лучшего зарубежного и отечественного опыта оценки и стимулирования инновационного развития регионов, но вводит новые элементы под российские реалии. Предложенный подход развивается в русле этих методик, но делает акцент на сбалансированности. Впервые в оценку вводится явный коэффициент В,

отражающий гармоничность развития, и социально-кадровый блок, учитывающий человеческий капитал.

В таблице 38 представлены элементы зарубежных подходов и их адаптация к региональному опыту РФ.

Таблица 38 – Элементы зарубежных подходов и их адаптация к региональному опыту Российской Федерации

Элемент зарубежного опыта	Применение в российской модели (адаптация)	Источник/обоснование
Композитный индекс инновационного развития (например, SII, GII)	Использование интегрального индекса I_c , агрегирующего ресурсы и результаты. Добавлена коррекция на баланс B для учета пропорциональности развития.	Адаптация методик RIS/АИРР; введение коэффициента баланса – авторский подход.
Учет «входов» и «выходов» (input-output approach)	Разделение показателей на блок потенциала (I_p) и результатов (I_r) при оценке регионов. Выявление соотношения между ними (эффективность).	Соответствует структуре GII (5 столпов «входов», 2 – «выходов»); в модели – расчет I_p и I_r , коэффициента эффективности E .
Модель тройной спирали (university–industry–government)	Применение принципов тройной спирали на региональном уровне: создание советов, кластеров, объединение вузов и предприятий при поддержке правительства. Необходимость преодоления разобщенности интересов через консенсус.	Мировой опыт (США, Европа) подтверждает успех тройной спирали; в РФ делается упор на выстраивание доверия между акторами, т.к. административное принуждение неэффективно.
Кластерная политика (М. Портер) и региональные инновационные экосистемы	Создание и поддержка региональных инновационных кластеров (автомобильный кластер Калужской обл., технополисы и т.д.). Адаптация: федеральное софинансирование кластерных проектов, развитие «ядра» вокруг наукоградов.	В ЕС кластеры – драйвер регионального развития; в РФ лучшие результаты у регионов, сумевших привлечь такие проекты. Аутсайдеры зачастую не участвуют в кластерных инициативах.
Выравнивание регионов через кохезионную политику (ЕС)	Межбюджетные трансферты и программы поддержки слабых регионов (аналоги в РФ – выравнивание бюджетной обеспеченности, нацпроекты). Усиление адресности: средства направляются на устранение структурных причин отставания (развитие вузов, инфраструктуры).	В РФ механизм выравнивания есть, но его недостаточно: требуется устранять первопричины дисбалансов, а не только поддерживать уровень финансирования. Модель фокусируется на структурных изменениях, а не лишь на вливаниях средств.

Источник: составлено автором на основе [45, 109, 116, 118, 119]

Зарубежный опыт показывает важность человеческого фактора (концепции «четверной спирали», где учитывается общество), но в индексных моделях этот фактор зачастую опосредован. Предложенная модель устраняет данный пробел, напрямую интегрируя социальный капитал в систему показателей.

Именно поэтому в модели введен показатель эффективности инноваций (отношение результатов к ресурсам), позволяющий выявлять случаи, когда ресурсы расходуются недостаточно результативно.

Кроме того, в отличие от западных индексов, нацеленных на ранжирование, наша методика ориентирована на диагностику дисбалансов и формирование рекомендаций. Что особенно важно для России с ее высокой межрегиональной дифференциацией: автоматическое перенесение схем, эффективных в равномерно развитых экономиках, без адаптации может дать искаженные ориентиры. К примеру, простой упор на наращивание инновационных «входов» (по образцу некоторых программ ЕС) не гарантирует успеха, если не учитывать эффективность их использования.

Из таблицы 38 видно, что многие элементы механизмов обеспечения сбалансированного инновационного развития навеяны зарубежными подходами (тройная спираль, кластеризация, индексы), но их реализация учитывает российские условия: разрыв в уровне развития регионов, сильную роль государства, необходимость удержания человеческого капитала.

Например, если в развитых странах взаимодействие университета и бизнеса часто складывается стихийно, то в РФ региональным властям приходится целенаправленно выстраивать такие связи, преодолевая историческое недоверие между наукой и промышленностью.

Тем не менее, базовый принцип остается общим: комплексность и баланс. Зарубежный опыт показывает, что односторонние стратегии (только наука или только предпринимательство) не дают устойчивого эффекта – нужен системный подход, интегрирующий различные аспекты развития.

Предложенные механизмы как раз и представляют собой такой интегрированный подход, сочетающий достижения разных школ (инновационные

системы, устойчивое развитие, тройная спираль) в единой рамке сбалансированного развития.

Эмпирическая проверка модели на данных регионов ЦФО подтвердило важность комплексного воздействия на все компоненты и эффективность предложенных мер. Прежде всего, был количественно подтвержден положительный эффект инвестиций в науку на уровень сбалансированности: регионы с более высокой научно-исследовательской интенсивностью экономики, как правило, более сбалансированы.

Эконометрический анализ показал, что при прочих равных увеличения доли расходов на НИОКР на 1 п.п. приводит к росту коэффициента В примерно на 0,04. Это статистически значимо ($p < 0,05$) и свидетельствует: целенаправленное наращивание научного потенциала позволяет региону развиваться гармоничнее, поскольку появляются пропорциональные результаты.

С другой стороны, выявлено, что скачкообразное увеличение инновационных результатов без соразмерной ресурсной базы ведет к снижению В: развитие доли инновационной продукции на 1 п.п. (при стабильных ресурсах) ассоциируется с уменьшением В на $\sim 0,014$. Иными словами, «выхлоп» инноваций, не подкрепленный соответствующими вложениями, достаточно трудно удержать и развить, что влечет возникновение эффекта «тонкого основания». Аналогично, если общее экономическое развитие обгоняет инновационное (например, растет ВРП за счет сырьевого сектора или потребительского спроса, а инновации стагнируют), сбалансированность падает – такой сценарий можно назвать эффектом «перегретого спроса». Сделанные выводы подтверждают ключевую идею модели. Она заключается в необходимости синхронного продвижения по всем направлениям, иначе диспропорции нивелируют успехи. С нарастающим успехом приведет к дисбалансу.

В таблице 39 представлены факторы, влияющие на сбалансированность инновационного развития региона, конкретно на рассчитанный коэффициент В.

Таблица 39 – Факторы, влияющие на сбалансированность инновационного развития региона (коэффициент В)

Фактор/показатель	Характер влияния на коэффициент В	Интерпретация эффекта
Увеличение научно-исследовательской интенсивности (доля НИОКР в ВРП)	Положительное ($\beta \approx +0,04$ на 1 п.п.) (main.docx)	Регион, стабильно инвестирующий в науку, создает прочную основу для инновационного развития. Развитие I_p ведет к пропорциональному увеличению I_r в долгосрочной перспективе, укрепляя баланс.
Развитие доли инновационной продукции без опоры на развитие ресурсов	Отрицательное ($\beta \approx -0,014$ на 1 п.п.)	Если I_r существенно опережает I_p , система сталкивается с нехваткой ресурсов для поддержки выпуска инноваций. Это снижает устойчивость результатов – регион исчерпывает «запас прочности».
Быстрый общекультурный и соц.-экон. развитие без инновационной составляющей (разрыв между I_s и I_p/I_r)	Отрицательное (качественно)	«Перегретый» спрос: экономика и благосостояние растут, но инновации не успевают. Пример – Московская область в последние годы: социальные показатели приблизились к столичным, тогда как наука и инновации отстают. Требуется подтягивать научно-инновационную сферу, иначе дисбаланс будет сдерживать дальнейший прогресс.
Наличие кооперационных связей (вузы–бизнес–власть), кластеров	Положительное (качественно)	Качественная синергия между акторами повышает эффективность использования ресурсов. В регионах с активными кластерами и партнерствами результаты ближе к потенциалу (выше В). Без таких связей наблюдается институциональный дисбаланс, снижающий общий индекс развития.

Источник: составлено автором на основе [51, 76, 85, 123, 127, 128, 129, 136, 139]

Применительно к Московской области результаты исследования выявили конкретные проблемные зоны, на устранение которых и направлены механизмы модели. Несмотря на лидирующие позиции области по многим показателям потенциала и результатов (в ЦФО область №1 по доле НИОКР и абсолютным затратам на инновации; входит в тройку лидеров по удельному выпуску инновационной продукции), коэффициент сбалансированности В снизился до ~0,5–0,6, сигнализируя о возрастании диспропорции.

Этот факт во многом объясняется тем, что социально-институциональный компонент (качество жизни, человеческий капитал) в Подмосковье вырос очень

высоко – индекс I_s достигает $\sim 0,94$ (почти на уровне Москвы), в то время как индексы научного потенциала и инновационных результатов отстают (около 0,44–0,45).

Иначе говоря, область создала благоприятные условия жизни и базовую экономическую инфраструктуру, но реализация инновационного потенциала пока не успевает за запросами общества. В рамках модели это расценивается как дисбаланс, который требует адресных мер: наращивания научно-технической деятельности до уровня, соизмеримого с социально-экономическим развитием региона. Практическая реализация механизмов должна обеспечить такое выравнивание. Например, увеличение финансирования НИОКР (уже высокое в МО) следует сопровождать дальнейшим усилением внедренческой работы – поддержкой предприятий в освоении новых технологий, стимулированием спроса на инновации внутри региона.

Показательно, что город Москва, обладая самым высоким интегральным индексом $I_c \approx 0,59$ среди регионов (за счет абсолютных масштабов), тоже имеет $B < 1$ (около 0,86–0,89). Однако столице удается поддерживать сравнительно высокий баланс благодаря тому, что ее ресурсы, результаты и социальная среда растут параллельно, без явных отставаний. Это подтверждает: даже лидерам необходимо следить за пропорциональностью развития.

Применение предложенной модели позволяет выявить «скрытые» резервы и риски. Так, гипотетическое сравнение рейтингов регионов по традиционному интегральному индексу и по новой методике (с учетом баланса) показывает интересные перестановки: регионы, эффективно конвертирующие вложения в инновации, поднимаются выше, а субъекты-лидеры лишь по объемам ресурсов, но с низкой отдачей, теряют позиции.

В условном примере Татарстан и Томская область улучшают рейтинг, тогда как регион, условно аналогичный Москве, может сместиться вниз. Для Центрального округа это значит, что некоторые средние области с высокими значениями B могут приблизиться к лидерам, тогда как Московская область без улучшения эффективности рискует не реализовать свой колоссальный потенциал

в полной мере. Кроме того, учет социального фактора несколько изменяет расстановку акцентов: территории, инвестировавшие в человеческий капитал и качество институтов, получают дополнительное преимущество.

В целом, обратная связь между компонентами, заложенная в модели, способствует более взвешенному управлению: регионы начинают уделять внимание не только наращиванию отдельных показателей (например, расходов), но и тому, как они сочетаются с другими аспектами развития.

Для Московской области применение указанных механизмов означает необходимость смещения акцента с простой экспансии инновационной деятельности на повышение ее эффективности и сбалансированности.

Конкретные рекомендации включают:

– усиление поддержки проектов, лежащих на стыке науки и бизнеса (чтобы максимально реализовать высокий научный потенциал области в коммерческие продукты);

– развитие региональных механизмов трансфера технологий – например, создание центров компетенций при вузах Московской области для работы с промышленностью (это укрепит связь между I_p и I_r);

– продолжение политики улучшения условий жизни научных и инженерных кадров (удержание человеческого капитала), но с параллельным требованием отдачи в виде инноваций – например, через программы стимулирования открытия high-tech компаний выходцами из академической среды региона.

Также важно развивать межрегиональное сотрудничество внутри ЦФО: Московская область, как лидер, может выступать хабом, распространяющим инновации на соседние области, вовлекая их в совместные кластеры и цепочки добавленной стоимости.

Для других регионов ЦФО рекомендации дифференцируются в зависимости от их профиля. Регионы-аутсайдеры по балансу (например, Костромская, Тверская области с $B < 0,5-0,6$) должны, в первую очередь, нарастить базовый потенциал – без минимально достаточного уровня научно-образовательной инфраструктуры им трудно одновременно подтягивать результаты и социальную

сферу. В этом случае необходимы адресные федеральные программы: создание филиалов ведущих вузов/НИИ, точечная поддержка инновационных фирм, улучшение условий жизни для привлечения специалистов.

Регионы со «сбалансированно низкими» показателями (равномерно отстающие по всем направлениям, как Владимирская область с $V \approx 0,97$ при низком I_c), напротив, имеют относительный баланс лишь вследствие общего слабого развития – им важно избежать одностороннего сценария. Им рекомендуются комплексные проекты развития: одновременно инвестировать в промышленность (для развития результатов) и в образование/науку (для развития потенциала), чтобы поднимать I_c без потери V . Региональные администрации здесь могут воспользоваться опытом более успешных соседей через соглашения о сотрудничестве, обмен практиками (например, перенять опыт организации технопарков как в Калужской области).

Регионы-лидеры по инновациям (Москва, Московская, Тульская, Белгородская области) должны сконцентрироваться на удержании высокой сбалансированности при дальнейшем развитии. Для этих регионов это модель служит системой раннего предупреждения, что влечет необходимость мониторить индикаторы V и при первых признаках перекоса принимать меры.

Например, Тульская область показала наибольшую долю инновационной продукции – 15,7%, что превосходит даже Московскую, но ей следует убедиться, что такой успех подкреплен достаточным притоком инвестиций и кадров, иначе есть риск выгорания. Московской области – как регион с крупнейшей инновационной экосистемой вне столиц – рекомендуется возглавить реализацию новой модели: внедрить региональный индекс сбалансированности в систему КРІ для органов власти и институтов развития.

Это позволит на регулярной основе отслеживать прогресс по всем компонентам и целенаправленно корректировать политику (например, если индекс баланса падает из-за отставания результатов – усилить меры стимулирования бизнеса, если из-за социальных факторов – инвестировать в человеческий капитал).

Сбалансированное инновационное развитие – это динамическое равновесие, при котором региональная экономика одновременно укрепляет свой инновационный потенциал, наращивает выпуск новой продукции и улучшает социальную среду. Предложенная модель, апробированная на материалах Московской области и регионов ЦФО, демонстрирует способность выявлять узкие места и точки развития в инновационной системе региона. Ее реализация посредством рассмотренных механизмов (финансовых, институциональных, координационных) создаст предпосылки для устойчивого развития, при котором достижения в одной сфере подкрепляются прогрессом в других.

Для Московской области применение модели станет шагом к выходу на новый уровень инновационной экономики, где высокие затраты на науку и отличный человеческий капитал трансформируются в сопоставимо высокие инновационные результаты. Для Центрального федерального округа в целом такая стратегия позволит сократить внутренние диспропорции и обеспечить более равномерный и устойчивый инновационный подъем, приближая регионы к уровню ведущих мировых инновационных центров, но с учетом национальной специфики и приоритетов развития.

3.3 Дифференцированные рекомендации для регионов Центрального Федерального округа на основе анализа

В этом разделе представлены рекомендации, дифференцированные по типам регионов (лидирующие, средние, отстающие) для достижения сбалансированного инновационного развития экономик Московской области и других субъектов ЦФО. Учен международный опыт, подтверждающий эффективность предлагаемых мер государственной поддержки (субсидии, налоговые льготы, кластеры, технопарки и др.).

Согласно классификации, предложенной Edquist С. И Zabala-Iturriagagoitia J. M. [126], регионы могут быть разделены на «генераторы» инноваций, создающих больше новых знаний, чем они потребляют, и

«акцепторов», преимущественно использующих внешние инновации при слабой собственной научно-технической базе. В последующих исследованиях, включая отчеты OECD Science, Technology and Innovation Scoreboard [135], дополнительно выделяется промежуточная группа регионов, обладающих перспективным потенциалом и занимающих среднее положение в инновационной системе. Аналогичный подход применяется в Regional Innovation Scoreboard [137], где фиксируется градация регионов на лидеров, сильные, умеренные и догоняющие.

Указанная типология соотносится с региональной структурой Центрального федерального округа. К лидирующим регионам относятся Москва, Московская и Тульская области, обладающие развитой научно-технической базой, высокой концентрацией НИОКР и значительными результатами инновационной активности [118]. Среднюю группу составляют, в частности, Рязанская, Владимирская и Калужская области. В их развитии прослеживаются отдельные инновационные заделы и наличие промышленной базы, но отсутствует достаточная критическая масса ресурсов для ускоренного развития [109]. К отстающим регионам относятся: Костромская, Тверская и ряд других областей, характеризующиеся низкой инновационной активностью и ограниченными возможностями привлечения квалифицированных кадров [119].

Таким образом, использование данной типологии, представленной в зарубежной литературе, позволяет учесть объективные различия в потенциале регионов и формировать рекомендации, дифференцированные по уровню инновационного развития.

Международный опыт подтверждает необходимость дифференцированного подхода. В странах ЕС политика выравнивания регионов (кохезионная политика) сыграла ключевую роль в сокращении разрыва: финансирование инфраструктуры и инноваций в слабых регионах позволяет им догонять развитые территории.

Каждый вложенный евро дает прирост ВРП в отстающих регионах, способствуя конвергенции показателей. В то же время, развитые инновационные центры мира (Силиконовая долина в США, Шэньчжэнь в Китае, Тель-Авив в Израиле и др.) продолжают получать государственную поддержку – от налоговых

кредитов для НИОКР до создания технопарков – чтобы сохранять лидерство и выступать драйверами для национальной экономики. Следовательно, государственная политика должна быть адресной: усиливать сильные стороны лидеров и одновременно подтягивать слабые регионы.

Прежде чем перейти к рекомендациям по группам, обозначим основные инструменты, которые государство может задействовать для стимулирования инноваций, и кратко укажем их суть и подтвержденную результативность (Рисунок 18).

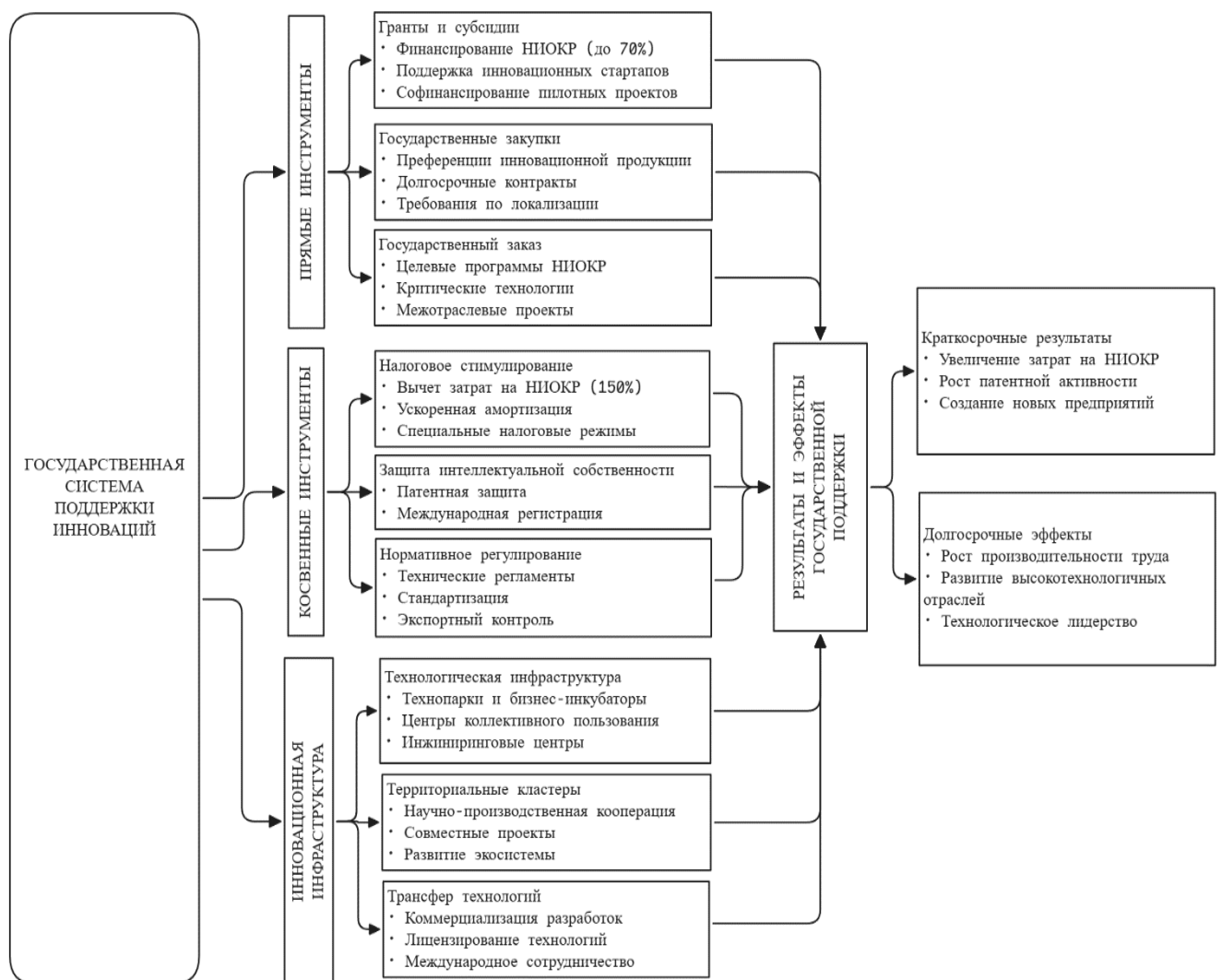


Рисунок 18 – Инструменты международного опыта государственной поддержки инновационного развития и эффективность их применения

Источник: составлено автором

Как видно из рисунка 18, инструментарий достаточно широк, от прямых вливаний средств до создания благоприятной экосистемы. Комбинация мер часто дает лучший эффект, чем применение их по отдельности.

Например, субсидии эффективнее, если параллельно предоставляются возможности кооперации (кластеры, консорциумы), а технопарки наиболее полезны в сочетании с налоговыми льготами и венчурным финансированием. Учитывая эти общие принципы, ниже сформулированы рекомендации для каждой группы регионов ЦФО с указанием приоритетных мер.

При проведенном исследовании можно предложить ряд рекомендации для регионов-лидеров, таких как: Москва, Московская область и Тульская область.

Лидирующие регионы ЦФО – это экономически сильные территории с высокой концентрацией научных организаций, кадров и инновационных компаний. Москва – безусловный лидер по числу организаций, выполняющих НИОКР, и объему затрат на технологические инновации.

В Московской области сосредоточены наукограды и особые экономические зоны (города Дубна, Протвино, Королев и др.), крупные предприятия высокотехнологичных отраслей. Тульская область, хотя и уступает столичному региону по масштабам, имеет исторически развитый промышленный комплекс (оружейно-оборонный кластер, химические предприятия) и достаточный научно-технический потенциал – входит в топ-20 инновационных регионов РФ.

Главная задача для лидеров – это поддержание статуса двигателей инновационного развития. Это означает:

- наращивание собственной инновационной активности (вклада в прорывные технологии, новых продуктов);
- трансфер знаний и технологий в другие регионы (роль «локомотива» развития для соседних областей и страны в целом).

Однако не исключено возникновение ряда проблем, к которым можно отнести:

– риск стагнации без притока новых идей («самодостаточность» крупных центров может привести к инерции);

– конкуренция за таланты на глобальном уровне (необходимость удержания и привлечения исследователей и высококвалифицированных специалистов);

– недостаточная вовлеченность лидеров в развитие периферии (инновации часто концентрируются внутри Москвы и Подмосковья).

С учетом риска необходимо развивать механизмы поддержки:

– усилить генерацию радикальных инноваций в лидирующих регионах до уровня мировых техно-хабов;

– стимулировать экосистему стартапов и коммерциализацию научных результатов;

– обеспечить «протекание» инноваций из столичного региона в остальную часть ЦФО через межрегиональное сотрудничество; тем самым снизить поляризацию развития.

С учетом вышеизложенного можно констатировать, что для регионов-лидеров необходима:

1. Поддержка прорывных исследований и разработок.

2. Увеличение объема целевого финансирования НИОКР в ведущих научных центрах Москвы и Московской области (университеты, академические институты, корпоративные R&D центры) по направлениям, где возможен глобальный технологический прорыв – искусственный интеллект, биотехнологии, новые материалы, космические технологии и т.д.

3. Реализация через гранты мегасайенс, программы типа «Научно-технологическая инициатива» (НТИ) и конкурсы Минобрнауки РФ. Целесообразность подтверждается примерами: например, правительство США финансирует через NSF и DARPA исследования в университетах Калифорнии, что поддерживает инновационное лидерство Кремниевой долины. Ожидаемый

эффект – появление исследований мирового уровня, на основе которых формируются новые рынки и производства.

4. Стимулирование коммерциализации и стартап-экосистемы. Лидеры накопили значительный запас научных знаний, но нужен перевод их в бизнес-практику. Рекомендуется расширить программы акселерации и инкубации технологических стартапов в Москве и Подмосковье, что позволит создать дополнительные инкубаторы при вузах, технопарках, обеспечить гранты на начальной стадии (программы типа Фонда содействия инновациям, «Старт» и др.), налоговые каникулы для новых технологических компаний. Параллельно – развивать институты венчурного финансирования с госучастием (фонды посевных инвестиций). Международный опыт (Израиль – программу Yozma, Сингапур – фонд Temasek и др.) показывает, что соединение льгот, грантов и венчурных механизмов запускает взрывное развитие стартап-сектора. Для Москвы это позволит реализовать потенциал наличия высококвалифицированных кадров, вместо «утечки мозгов» в зарубежные компании, создавать собственные инновационные фирмы.

5. Развитие инновационных кластеров мирового уровня. Федеральное и региональное правительство должны поддержать формирование территориальных кластеров на базе лидеров, способных конкурировать на глобальной арене. В Москве уже действует международный инновационный центр «Сколково» (налоговые льготы, инфраструктура для 3000+ стартапов), в Московской области – кластер аэрокосмической отрасли в Королеве, ядерно-физический в Дубне, ИТ-кластер в технополисе «Москва» и др.

Задача – укреплять эти кластеры и стимулировать в них взаимодействие крупного бизнеса и малого инновационного предпринимательства. В частности, привлекать новых якорных инвесторов – например, мировые корпорации для размещения R&D-центров (как это сделали Google, Microsoft в Израиле).

Также – расширять участие кластеров в госпроектах, например, московский ИИ-кластер – в нацпрограмме «Цифровая экономика». ОЭСР рекомендует сочетать горизонтальные меры с кластерными, чтобы добиться эффекта синергии

в инновационной политике. В долгосрочной перспективе это повысит конкурентоспособность лидеров, появятся новые промышленные связки внутри регионов (производитель – поставщик – научная организация), повысится доля высокотехнологичной продукции в ВРП.

6. Международная интеграция инноваций. Лидирующим регионам целесообразно служить «окном» для глобального сотрудничества. Необходимо усиливать международное исследовательское сотрудничество, привлекать зарубежные университеты к созданию совместных лабораторий в Москве и участвовать в международных мегапроектах (например, CERN, проекты в области климата и энергии). Кроме того, использовать экспорт инноваций, который заключается в продвижении продукции московских компаний на внешние рынки через выставки, патентную поддержку и дипломатию. Правительство может субсидировать участие российских стартапов из Москвы и области в зарубежных акселераторах, что повышает их шансы привлечь иностранный капитал. Одним из примеров является – Сингапур и Швейцария системно продвигают свои молодые технологии за рубежом при государственной поддержке, что укрепляет их статус глобальных инновационных хабов. Для Москвы такая политика позволит не только привлечь внешние ресурсы, но и задать высокую планку для остальных регионов.

7. Диффузия знаний на окружающие регионы. Особое внимание – механизмам, позволяющим распространять успех лидеров на территорию всего ЦФО. Предлагается реализовать принцип «ведущий – ведомый», что позволит стимулировать межрегиональные инновационные проекты с участием организаций из Москвы/области и средних/отстающих регионов. Например, создать программы совместных НИОКР, где консорциум включает столичный вуз и предприятие из соседней области, при софинансировании из федерального бюджета. Или развивать практику «филиалов» кластеров, когда кластер лидера открывает подразделения (производственные, образовательные) в соседних областях. Одним из ярких примеров на сегодня является – особая экономическая зона «Технополис Москва», которая имеет площадку в ТиНАО, а также можно

предусмотреть филиал, например, в Тульской области, ориентированный на кооперацию с тульскими машиностроительными заводами. Такой перенос знаний и технологий смягчит централизацию. Как показывает опыт ЕС, крупные агломерации могут быть «локомотивом» для периферии, но для этого нужны целенаправленные усилия по обмену знаниями и вовлечению периферийных участников.

Обобщенные основные направления поддержки регионов-лидеров представлены в таблице 40. В ней предложены рекомендуемые меры и ожидаемые результаты применимо к ним.

Таблица 40 – Рекомендации для регионов-лидеров (Москва, Московская область, Тульская область)

Направление поддержки	Конкретные меры (инструменты)	Ожидаемый эффект
1	2	3
Прорывные НИОКР и технологии	<ul style="list-style-type: none"> – Увеличение грантов на исследования по приоритетным направлениям. – Создание центров превосходства (world-class labs) при ведущих вузах. – Госпрограммы «большой науки» (мегасайенс проекты) с участием Москвы. 	Новые знания и технологии мирового уровня; развитие патентных заявок и публикаций; заделы для новых отраслей.
Коммерциализация и стартапы	<ul style="list-style-type: none"> – Инкубаторы и акселераторы при вузах, ОЭЗ и т.д. – Гранты и субсидии малым инновационным предприятиям (МИП) на начальной стадии. – Налоговые льготы для техностартапов (налоговые каникулы на 2–3 года). – Создание венчурных фондов с госучастием. 	Развитие числа стартапов и малых инновационных фирм; увеличение доли малого бизнеса в инновациях; повышение коммерческой отдачи от научных исследований (больше спин-оффов и лицензий).
Развитие кластеров	<ul style="list-style-type: none"> – Финансирование инфраструктуры кластеров (центры коллективного пользования, испытательные полигоны). – Привлечение ведущих корпораций в кластеры (через соглашения, льготы). – Поддержка кооперационных проектов внутри кластера (субсидии консорциумам «вуз–предприятие»). 	Укрепление существующих кластеров и появление новых; развитие кооперации (число совместных проектов, контрактов между резидентами); повышение инновационной активности предприятий-крупных участников и смежников.

Продолжение таблицы 40

1	2	3
Интеграция в глобальную экономику	<ul style="list-style-type: none"> – Программы обмена учеными и инженерами (стажировки за рубежом, приглашение иностранных специалистов). – Экспортные гранты инновационным компаниям (на адаптацию продуктов к рынкам). – Продвижение московских технопарков на мировой арене для привлечения филиалов МНК. 	Увеличение объема экспорта высокотехнологичной продукции; приток прямых иностранных инвестиций в R&D в регионе; развитие международных патентов.
Межрегиональный трансфер знаний	<ul style="list-style-type: none"> – «Пилотирование» инноваций в средних/отстающих регионах (например, пилотный запуск 5G сначала в Москве, затем масштабирование на другие регионы с участием московских компаний). – Создание межрегиональных кластерных инициатив (объединение производителей из разных областей). – Командировки экспертных команд из Москвы для наставничества в других регионах (на базе технопарков). 	Распространение лучших практик за пределы Москвы; повышение инновационной активности в соседних регионах за счет сотрудничества; снижение диспропорции «центр–периферия» в инновационном развитии.

Источник: составлено автором на основе [55, 69, 82]

В совокупности, эти меры (Таблица 40), позволят лидерам ЦФО закрепить свою роль в национальной инновационной системе и одновременно стать центрами притяжения и распределения инноваций по всему макрорегиону. Их реализация приведет к усилению вклада Москвы и прилегающих областей в достижение национальных целей (увеличение внутренних затрат на исследования до 2% ВВП и др.), а также будет способствовать более равномерному развитию, когда успех столичного региона «транслируется» на соседние территории.

Однако сами по себе усилия регионов-лидеров не решат проблему дисбаланса, если не подкрепить их одновременной поддержкой менее развитых областей со средним уровнем инновационного развития (Рязанская, Владимирская, Калужская области и др.)

Регионы этой группы занимают промежуточное положение: они, как правило, индустриально развитые, с приличным уровнем образования и наличием

отдельных НИОКР-организаций, однако уступают лидерам по масштабам инновационной деятельности.

Владимирская и Рязанская области – традиционно промышленно-производственные, со специализацией в машиностроении, электронной промышленности, химии, но их инновационная активность средняя (доля инновационно-активных предприятий ~7–9%, единичные технологические стартапы).

Основными проблемами является:

- недостаток критической массы инновационной инфраструктуры (мало технопарков федерального уровня, нехватка лабораторий мирового класса);
- ограниченный доступ к финансированию инноваций (венчурный капитал и крупные госзаказы концентрируются в Москве);
- утечка талантливой молодежи в столицу.

При этом у этих регионов есть потенциал – действующие производства и научные организации могут стать базой для кластеров; географическая близость к Москве облегчает кооперацию; некоторые регионы (например, Калуга, Тула) уже демонстрируют успешные практики.

Одними из приоритетных целей поддержки являются:

- превратить средние регионы в новые «точки развития» инноваций;
- сформировать в них конкурентоспособные специализации;
- усилить их связь с лидерами и интеграцию в общую инновационную сеть;
- повысить долю инновационной продукции в структуре экономики регионов и тем самым диверсифицировать экономику ЦФО.

Проще говоря – помочь «среднякам» сделать шаг в лидеры регионального развития за счет инноваций в нишевых сферах.

С учетом выше сказанного можно предложить направления по совершенствованию для средних регионов:

1. Стратегия «умной специализации». Каждому региону следует определить 2–3 приоритетных направления, где есть относительные преимущества для инноваций. Это соответствует европейскому подходу Smart Specialisation.

Например, для Калужской области – биофармацевтика и автокомпоненты (уже сформированы соответствующие кластеры), для Владимирской – оптика и электроника (опираясь на историческое наследие приборостроения во Владимире и Коврове), для Рязанской – приборостроение и ИКТ (с опорой на Рязанский радиотехнический университет и профильные заводы).

Государство (Минэкономразвития совместно с региональными властями) должно утвердить дорожные карты развития приоритетных технологических направлений по каждому такому региону.

Дорожные карты должны включать целевые показатели (развитие выпуска инновационной продукции, экспорт, число патентов) и комплекс мер поддержки. Международный опыт – успешные истории польских воеводств и прибалтийских стран, где фокусирование ресурсов на избранных нишах (например, электронная промышленность в Эстонии, биотех в Воеводстве Подкарпатском) позволило им обогнать средние показатели по стране.

2. Создание и развитие региональных кластеров. Опираясь на выбранные специализации, необходимо создавать территориальные инновационные кластеры. Практика показывает, что даже в отсутствие мегаполиса регион способен «вырастить» кластер при поддержке государства. Так, Калужский фармацевтический кластер, начатый в 2011 г., ныне объединяет десятки компаний и научных учреждений, привлек инвестиции международных компаний (Novo Nordisk, AstraZeneca) и вошел в федеральный реестр кластеров Минпромторга РФ [15].

Аналогично, в Тульской области формируется кластер в химической промышленности (на базе компании «Щекиноазот» и др.) [16].

Одним из приоритетных направлений является, инициировать кластерные проекты в средних регионах, где свести вместе на площадке отраслевые предприятия, вузы, центры сертификации и пр. Государство может

софинансировать создание управляющих компаний кластеров, давать субсидии на совместные НИОКР участников. Важным инструментом может стать льготное финансирование участников кластеров, которое предусмотрено федеральными программами (льготные займы через ФРП, гранты РФРИТ и др.). Кластерный подход обеспечит концентрацию ресурсов и появление локальных экосистем, что ускорит инновации. Ожидается развитие числа кооперационных проектов, увеличения выручки участников кластера, появление бренда региона как специализированного центра.

3. Развитие сети технопарков и промышленных парков. Для размещения новых производств и стартапов необходимы площадки с готовой инфраструктурой. Рекомендуется каждому среднему региону реализовать программы создания технопарков (в высокотехнологичных сферах) и индустриальных парков (для современных производств). Одним из наглядных примеров является Тульская область, где планируется запустить не менее 10 технопарков до 2026 года. По оценке региональных властей, это обеспечит участникам кластеров доступ к современному оборудованию и создаст тысячи рабочих мест [17].

Аналогичный подход следует применить, например, во Владимирской области. Целесообразно обустроить технопарк для оптоэлектроники на базе ВлГУ или одного из заводов, в Рязанской области – это может стать технопарк ИКТ при Рязанском НИИ радио. Меры поддержки будут заключаться в субсидии регионам на строительство инфраструктуры (через нацпроект «Малое и среднее предпринимательство», где есть компонент поддержки индустриальных парков), налоговые льготы резидентам (освобождение от налога на имущество, снижение ставки прибыли региональной доли).

Часто эффективны частно-государственные партнерства. В этой сфере: частная компания строит парк, государство – софинансирует подведение коммуникаций и дает льготы. Результатом является появление локальных центров притяжения инновационного бизнеса, снижение барьеров входа для новых компаний.

4. Адресные налогово-финансовые стимулы. В среднем регионе, чтобы привлечь инновационный бизнес, важно создать привлекательный режим. Рекомендуется внедрять региональные налоговые льготы: например, снижать региональную часть налога на прибыль до 0–10% для предприятий, реализующих инвестиционные проекты в приоритетных отраслях; устанавливать пониженные ставки налога на имущество для новых высокотехнических производств; применять инвестиционный налоговый вычет по расходам на НИОКР. Кроме того, использовать субсидии и гранты из регионального бюджета. Гранты на приобретение оборудования малым инновационным предприятиям, субсидирование процентной ставки по кредитам на технологическое перевооружение. Эти меры должны дополнять федеральные – например, если в регионе есть ОЭЗ или территория опережающего развития, максимально использовать их режим для инновационных компаний. Международный довод – это конкуренция за инвесторов идет глобально, и регионам восточной Европы активно дают льготы (в Словакии – освобождение от налога на прибыль на 10 лет в технопарках и др.). Поэтому и нашим средним регионам нужно быть проактивными. Ожидается, что пакет стимулов повысит инвестиционную привлекательность. Новые производства будут размещаться не только в Москве, но и в близлежащих областях.

5. Связь образования, науки и бизнеса на региональном уровне. Средним регионам важно воспроизводить кадры и знания внутри себя. Рекомендуется поддержать вузовскую науку и сотрудничество вузов с предприятиями. Одним из ключевых инструментов является создание при опорных университетах, центров технологических компетенций (с лабораториями, открытыми для бизнеса), целевое финансирование университетских НИОКР под нужды региональных компаний, внедрение практико-ориентированных магистерских программ совместно с предприятиями.

Кроме того, формирование региональных научно-образовательных центров (НОЦ), возможно, и межрегиональных – как это делается в рамках национального проекта (в Приволжье созданы НОЦ в сотрудничестве нескольких областей).

Такая интеграция кадровой политики с инновационной даст среднесрочный результат, увеличится число квалифицированных специалистов, готовых работать на местах, а исследования будут быстрее внедряться в местную промышленность.

В таблице 41 сведены ключевые рекомендации для средних регионов ЦФО и предполагаемые результаты их реализации.

Таблица 41 – Рекомендации для регионов со средним уровнем инновационного развития

Рекомендация	Конкретные шаги реализации	Ожидаемые результаты
1	2	3
Определение приоритетных ниш (сма-т-специализация)	<ul style="list-style-type: none"> – Провести аудит экономики региона, выявить сильные стороны и нишевые области. – Утвердить стратегию инновационного развития с 2–3 приоритетными направлениями. – Сконцентрировать ресурсы (бюджет, обучение кадров) на этих направлениях. 	Четкая фокусировка усилий; развитие компетенций в выбранных сферах; появление «имиджа» региона (ассоциируется с определенной отраслью).
Формирование кластеров	<ul style="list-style-type: none"> – Инициировать создание кластерных организаций (советы, ассоциации) по приоритетам. – Привлечь в кластеры якорные предприятия и профильные НИИ/вузы. – Добиваться включения кластера в федеральные программы поддержки (через Минэкономразвития, Минпромторг). 	Увеличение числа предприятий, участвующих в кооперации; развитие внутрикластерного товарооборота; ускоренное внедрение инноваций через кооперацию.
Развитие технопарков	<ul style="list-style-type: none"> – Построить (или расширить) 1–2 технологических парка под основные отрасли. – Оснастить их современным оборудованием (при содействии федерации). – Предоставить льготные условия резидентам, активно привлекать стартапы. 	Развитие количества резидентов МСП в технопарках; появление новых производств; создание рабочих мест (особенно для молодежи).
Налоговые и финансовые льготы	<ul style="list-style-type: none"> – Ввести региональные законы о налоговых стимулах для инвесторов. – Предусмотреть субсидии (гранты) на инновационные проекты (конкурсным отбором ежегодно). – Упрощение административных процедур для инновационных фирм (принцип «одно окно» при получении поддержки). 	Приток инвестиций из других регионов и из-за рубежа; увеличение числа реализуемых проектов (благодаря снижению издержек); развитие доли инвестиционных расходов в бюджете региона.

Продолжение таблицы 41

1	2	3
Развитие кадрового потенциала	<ul style="list-style-type: none"> – Создать при вузах и колледжах центры компетенций и учебно-научные лаборатории по профилю региональных приоритетов. – Стимулировать целевое обучение и возвращение выпускников в регион (подъемные, жилье для молодых специалистов). – Поддерживать научные исследования в вузах грантами области, ориентируя на потребности предприятий. 	Повышение квалификации рабочей силы на местах; снижение дефицита инженеров и исследователей; развитие числа НИОКР, выполняемых в регионе; более тесная связь образования с бизнесом (выпускники идут на локальные предприятия).

Источник: составлено автором на основе [15, 18, 22, 37, 48, 51, 76, 85, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 136, 139]

В результате выполнения этих рекомендаций ожидается, что такие регионы, как Рязанская, Владимирская, Калужская области, смогут существенно повысить свой инновационный рейтинг и выйти на новый уровень. Показатели инновационной активности (доля организаций, внедряющих технологии, затраты на технологические инновации) приблизятся к уровню лидеров. Более того, средние регионы могут взять на себя часть функций перегруженного столичного центра – например, размещение новых производств, создание рабочих мест для высококвалифицированных кадров, тем самым разгрузив Москву и сократив маятниковую миграцию. Это будет способствовать сбалансированному развитию ЦФО, при котором не только Москва, но и окружающие области вносят значимый вклад в общую экономику знаний.

Однако остается категория регионов, которым наиболее сложно включиться в инновационную программу без существенной поддержки – это отстающие области (Костромская, Тверская области и др.)

Отстающими считаются регионы ЦФО с низким уровнем инновационной активности и недостаточным социально-экономическим развитием. К ним относятся, в частности, Костромская область, Орловская область, Брянская область, возможно части Смоленской и Тверской областей.

Для этих областей характерны:

- монопрофильная экономика (лесная промышленность, агросектор, устаревшее машиностроение);
- невысокий уровень инвестиций;
- нехватка крупных компаний;
- практически полное отсутствие частных расходов на исследования.

Инновационная инфраструктура представлена единичными вузами без серьезной научной базы, опытно-экспериментальных заводов мало, технопарки либо отсутствуют, либо находятся в зародыше. Молодежь уезжает получать образование и работу в крупные города.

Бюджеты регионов дотационные, что затрудняет самостоятельное финансирование инноваций. При этом каждая отстающая область имеет некоторые ресурсы, которыми можно воспользоваться: природные (лес, полезные ископаемые), географические (например, Тверская область – между двумя столицами, может развивать логистические инновации), историко-культурные (в том числе для креативных индустрий), а главное – человеческий потенциал, который пока недореализован.

Основными целями поддержки можно выделить:

- подтянуть базовый уровень инновационного развития отстающих регионов до хотя бы среднероссийского;
- обеспечить там появление базовых элементов инновационной системы (центры инноваций, технопарки, инновационно активные предприятия);
- стимулировать экономическое развитие за счет внедрения технологий в традиционные отрасли и создания новых отраслей.

Конечная цель – чтобы ни один регион ЦФО не оставался «белым пятном» на инновационной карте, каждый имел свою нишу и мог генерировать, либо адаптировать инновации под свои условия.

Рекомендованные меры для отстающих регионов.

1. Создание базовой инновационной инфраструктуры с нуля. Государству необходимо инвестировать в организацию центров инновационного развития в

этих регионах. Практически это означает открыть технопарк или инновационно-образовательный центр в столице каждого отстающего субъекта. Например, в Костромской области – технопарк древесной и мебельной промышленности (логично, учитывая профиль региона), в Орловской – агротехнологический парк (под новые технологии в сельском хозяйстве).

Эти центры должны оснащаться за счет федеральных средств (через Минпромторг, Минсельхоз – в зависимости от тематики) и управляться профессиональными командами, возможно привлеченными из более развитых областей. Кроме того, бизнес-инкубаторы при региональных администрациях для поддержки предпринимателей.

Международный пример – Китай в 2000-х создал по одному технопарку практически в каждой провинции, включая наиболее отсталые внутренние районы, что позволило распространить инновации по стране. Без наличия базовой инфраструктуры инновации физически негде осуществлять, поэтому это первый шаг. Ожидается появление площадки, где будут рождаться стартапы и реализовываться НИОКР, пусть поначалу небольшие.

2. Особые режимы и льготы для привлечения инвесторов. В отстающие регионы сложно привлечь высокотехнологичный бизнес обычными мерами – необходимы беспрецедентные стимулы. Рекомендуется устанавливать на их территории специальные экономические зоны (СЭЗ) или территории опережающего развития (ТОР) с упором на инновации.

В рамках этих зон – максимальные налоговые льготы: освобождение на 5–10 лет от налога на прибыль, от имущественного и земельного налога, льготные ставки по страховым взносам для высокотехнологичных компаний. Также целесообразно субсидировать расходы инвесторов: например, компенсировать до 50% затрат на подключение к инфраструктуре, на обучение персонала местного.

3. Инструмент госзаказа можно использовать для гарантирования сбыта: государство могло бы размещать в этих регионах заказы на инновационную продукцию (покупка инновационных древесных материалов для строительства социальных объектов – в Костромской обл. у местных предприятий). Такой

подход успешно применялся в Китае для подъема западных провинций, а в ЕС – для поддержки Восточной Германии. После объединения ФРГ правительство предоставляло налоговые послабления инвесторам, создавало Технопарк Дрезден (ныне там кластер микроэлектроники).

Для наших регионов это может означать, например, превращение г. Костромы в территорию опережающего инновационного развития с особыми условиями. Ожидаемый результат – появление филиалов крупных компаний, ранее не присутствовавших в регионе, строительство новых предприятий (пусть даже сборочных, но с перспективой локализации R&D).

4. Прямое государственное финансирование местных проектов. Помимо льгот, необходим приток финансовых ресурсов. Рекомендуется учредить целевые фондовые программы поддержки инноваций для отстающих регионов. Например, отдельная линия Фонда содействия инновациям (ФСИ) – гранты «Старт-регион» для проектов из депрессивных территорий, с упрощенными требованиями к софинансированию.

Или спец программа Российского фонда прямых инвестиций по совместному инвестированию в проекты на указанных территориях. Также эффективны субсидии региональным бюджетам: федерация возмещает субъекту расходы на поддержку инноваций (по аналогии с выравниванием бюджетной обеспеченности, но целевым методом – «рубль на инновации»). Международные исследования подтверждают, что финансовая поддержка способна запустить инновационную активность даже там, где она была низкой. В Латинской Америке и Восточной Европе отмечен эффект «дополнительности» – гранты «подтягивают» частные инвестиции, а не заменяют их. Поэтому прямые вливания в сочетании с частными инициативами (если они есть) дадут мультипликативный эффект. В краткосрочной перспективе это проявится в развитии числа проектов (стартапов, научных разработок) в регионе, в создании рабочих мест в сфере исследований.

5. Развитие человеческого капитала и обратный приток кадров. Без людей инновации невозможны. Для отстающих регионов критически важно

приостановить утечку мозгов и стимулировать возвращение специалистов. Основными мерами могут стать: специальные стипендии и гранты для студентов и исследователей из этих регионов при условии возврата после обучения (например, оплачиваем обучение в московском вузе – но выпускник должен отработать 3–5 лет на предприятии родного региона).

Создание филиалов ведущих вузов в этих областях: например, открытие в Твери филиала МГТУ им. Баумана или ИТМО, чтобы молодежь могла получить качественное образование, не уезжая далеко. Также привлечение научных руководителей: приглашать команды ученых из центра для создания лабораторий на базе местных вузов (с оплатой по федеральным ставкам, жильем и пр.). Программа «земский инженер/ученый» – аналог «земского доктора», предоставлять подъемные и льготы тем, кто переезжает работать в инновационный сектор отстающего региона. Меры трудоемкие и эффект появится не сразу, но они создают основу для устойчивого развития – локальное сообщество квалифицированных инноваторов. Через несколько лет регион сможет генерировать свои проекты без постоянной внешней подпитки.

Интеграция отстающих регионов в проекты с лидерами. Чтобы не разрабатывать все с нуля, имеет смысл кооперировать отстающие области с более развитыми соседями. Рекомендуется заключать соглашения о сотрудничестве между губернаторами: например, Тверская область – с Москвой и Петербургом (как два полюса, между которыми она расположена), Костромская – с Ярославской или Нижегородской (где сильнее наука). В рамках таких соглашений запускаются «спутниковые» проекты: крупная компания из лидера берет шефство над площадкой в отстающем регионе, организует там филиал или учебный центр. Можно создать межрегиональные кластеры: например, кластер туризма и народных художественных промыслов, объединяющий несколько соседних областей (и поддержанный федерально). В подобных форматах более слабые регионы получают доступ к компетенциям и рынкам сильных. Европейский опыт – инициатива «Инновационные долины» (Innovation Valleys) в ЕС, где развитые и менее развитые территории совместно реализуют инновационные проекты. Для

ЦФО это чрезвычайно актуально: так знания будут распространяться, а не концентрироваться только в Москве.

В таблице 42, представлены основные рекомендации для отстающих регионов ЦФО и предполагаемые результаты их внедрения.

Таблица 42 – Рекомендации для отстающих регионов ЦФО (низкий уровень инновационного развития)

Рекомендация	Меры реализации	Ожидаемые результаты
1	2	3
Создание инфраструктуры	<ul style="list-style-type: none"> – Строительство технопарка (инновационного центра) в регионе при поддержке федерации. – Организация бизнес-инкубатора для поддержки стартапов (на базе вуза или ОЭЗ). – Оснащение центров современным оборудованием, подключение к интернету, создание ЦОД. 	Появление материальной базы для инноваций; регистрация первых резидентов технопарка; запуск НИОКР локально (раньше отсутствовали).
Особые экономические режимы	<ul style="list-style-type: none"> – Создание особой экономической зоны или ТОР, ориентированной на высокотехнологичные производства. – Пакет максимальных налоговых льгот и субсидий для инвесторов, приходящих в регион. – Продвижение (маркетинг) этих льгот на федеральном уровне, в том числе иностранным инвесторам. 	Развитие инвестиций в регион (в т.ч. внешних); появление новых предприятий/филиалов (количество резидентов СЭЗ); увеличение занятости и доходной базы региона.
Прямое финансирование проектов	<ul style="list-style-type: none"> – Выделение целевых федеральных грантов на инновации малым предприятиям региона. – Софинансирование из центра региональных программ НИОКР (например, 90% за счет федерации). – Льготное кредитование через государственные банки для проектов МСП в отстающих областях. 	Увеличение числа реализуемых инновационных проектов; развитие затрат на технологические инновации в регионе (статистика Росстата); мультипликативный эффект в смежных отраслях экономики (строительство, услуги).
Развитие кадрового потенциала	<ul style="list-style-type: none"> – Программы «обратного притока»: целевые места в ведущих вузах для местной молодежи + обязательство вернуться. – Открытие филиалов или опорных кампусов топ-вузов РФ в регионе. – Приглашение специалистов извне: обеспечение жильем, подъемными; статус «земский innovator». 	Постепенное увеличение числа квалифицированных специалистов, работающих в регионе; снижение оттока молодежи; развитие объемов образовательных и исследовательских услуг, предоставляемых на месте.

Продолжение таблицы 42

1	2	3
Кооперация с сильными регионами	<ul style="list-style-type: none"> – Заключение соглашений о межрегиональном инновационном сотрудничестве. – Создание совместных предприятий или лабораторий (лидирующий регион + отстающий). – Участие организаций отстающего региона в крупных инновационных проектах соседей (в роли пилотных площадок или филиалов). 	Быстрый эффект за счет переноса готовых технологий; внедрение инноваций в традиционные отрасли (с/х, ЛПК и др.) через адаптацию лучших практик; формирование устойчивых связей (кластеры межрегиональные, учебные и научные обмены).

Источник: составлено автором на основе [51, 55, 69, 82, 123, 127, 129, 136, 139]

Меры ориентированы на долгосрочное подтягивание аутсайдеров. Международная практика доказывает, что комплексная поддержка может преобразить депрессивный регион. Например, в Финляндии северные территории (Оулу) получили университет и технопарк – сегодня там процветает ИКТ-кластер.

В Испании в Галисии (ранее отсталой) инвестиции ЕС в инфраструктуру и инновации привели к росту числа местных инновационных компаний [108]. Предложенный подход сочетает инфраструктурные инвестиции, стимулы и кооперацию – именно таковым является рецепт успеха по опыту различных стран и региональных блоков (ЕС, Китай, США – программы развития Аппалачского региона и др.).

Реализация вышеописанных рекомендаций позволит обеспечить более сбалансированное инновационное развитие в пределах Московского столичного макрорегиона и всего Центрального федерального округа. Лидеры (Москва, Московская область, Тула) укрепят свои позиции глобально и станут центрами притяжения инноваций, одновременно выступая донорами знаний для соседей. Регионы среднего уровня получают импульс к росту через кластеризацию, образование технопарков и адресные стимулы – это повысит их вклад в высокотехнологичный сектор экономики. Отстающие области, благодаря беспрецедентной поддержке, преодолеют барьер входа в инновационную

экономику. Появятся первые инновационные предприятия, улучшатся социально-экономические показатели, снизится отток населения.

Важно подчеркнуть, что успех стратегии зависит от комплексности и согласованности мер. Государственная поддержка должна носить системный характер: финансовые льготы подкрепляться организационной помощью, федеральные инициативы сочетаться с активностью региональных властей. Необходима регулярная оценка эффективности реализуемых программ и гибкое их корректирование (в духе принципов «умного управления» развитием регионов). Кроме того, межрегиональная координация в ЦФО – через ассоциации экономического взаимодействия, обмен лучшими практиками – будет способствовать тиражированию удачных решений.

Таким образом, предложения, сформулированные в данном разделе, при надлежащем исполнении создадут предпосылки для выравнивания диспропорций в инновационном развитии Центральной России. Это означает более устойчивое и равномерное экономическое развитие, снижение социальной напряженности между «центром и периферией», более полное использование интеллектуального потенциала страны.

Проведенное исследование позволило сделать ключевые выводы:

1. Сбалансированное инновационное развитие должно быть интегрировано с развитием других важнейших аспектов региональной экономики, таких как социальная сфера и экологическая устойчивость. Важность сбалансированности заключается в том, что чрезмерный фокус только на инновациях может привести к социальным и экономическим диспропорциям, тогда как сбалансированный подход способствует гармоничному и устойчивому росту.

2. Ключевые механизмы обеспечения сбалансированности включают:

– механизмы государственной поддержки на федеральном и региональном уровнях, включая субсидии на НИОКР, гранты для стартапов, налоговые льготы и пр.;

– развитие инновационной инфраструктуры, такой как технопарки, инкубаторы, центры трансфера технологий и венчурные фондовые механизмы;

- создание и развитие кластеров и сетей кооперации между различными участниками инновационной экосистемы: предприятиями, научными учреждениями и государственными органами;

- установление эффективных механизмов мониторинга и оценки эффективности инновационной политики, что позволит корректировать действия и инструменты в ответ на меняющиеся экономические и социальные условия.

3. Практические рекомендации для Московской области и регионов ЦФО:

- для Московской области, как ведущего региона, рекомендуется продолжить инвестиции в науку и технологии, расширяя базы для новых инновационных стартапов и развития высокотехнологичных отраслей. Особенно важно усилить синергию между промышленными предприятиями, вузами и научными учреждениями, а также улучшить координацию с региональными властями для реализации эффективных инновационных программ;

- для менее развитых областей Центрального федерального округа, таких как, Орловская и Костромская области, ключевыми шагами для обеспечения сбалансированного развития являются активное внедрение механизмов стимулирования на базе успешных инновационных центров, повышение финансирования НИОКР и создание инфраструктуры для поддержки инновационной деятельности;

- рекомендуется внедрение региональных программ, направленных на создание инновационных экосистем, с опорой на такие инструменты, как: технологические парки, венчурные инвестиции, и государственно-частные партнерства. Такой подход позволит повысить конкурентоспособность регионов и выровнять уровень инновационного развития по всем территориям.

4. Адаптация зарубежного опыта в сфере обеспечения сбалансированного инновационного развития в российских условиях показала, что международные практики могут быть полезны для совершенствования механизмов государственной поддержки, создания инновационных кластеров и эффективного трансфера технологий.

Таким образом, проведенная работа по разработке механизма обеспечения сбалансированного инновационного развития позволяет сделать вывод о необходимости комплексного подхода, который учитывает специфику каждого региона и способствует устойчивому и гармоничному развитию на основе инноваций.

В третьей главе осуществлен эконометрический анализ факторов, влияющих на сбалансированность инновационного развития региональных экономик, что позволило выявить статистически значимые зависимости между уровнем сбалансированности и такими параметрами, как инвестиции в НИОКР, развитие человеческого капитала, институциональная среда и цифровизация. Установлено, что именно комплексное воздействие факторов, а не их изолированное влияние, обеспечивает устойчивое и пропорциональное развитие инновационной системы региона. На основе полученных результатов разработан механизм обеспечения сбалансированного инновационного развития, включающий совокупность инструментов государственной политики, направленных на согласование ресурсного обеспечения, инновационных процессов и их результатов. Обоснована необходимость дифференцированного подхода к управлению инновационным развитием с учетом специфики регионов, уровня их экономического потенциала и выявленных дисбалансов. Сформулированы практические рекомендации для регионов Центрального федерального округа, ориентированные на устранение структурных и институциональных перекосов, усиление инновационной инфраструктуры и повышение эффективности использования ресурсов. В целом, результаты главы подтверждают выдвинутую научную гипотезу и демонстрируют, что системное управление факторами инновационного развития является ключевым условием достижения его сбалансированности. такой инфо могу дополнить

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования были получены следующие **итоги**, подтверждающие достижение поставленных задач:

1. Уточнены теоретические основы и раскрыта сущность категории сбалансированного инновационного развития региональной экономики. Под ним обоснованно понимается такое состояние и процесс развития, при котором инновационная активность осуществляется при сохранении пропорциональности между ключевыми элементами региональной системы, что позволяет рассматривать инновационное развитие не изолированно, а как согласованное преобразование ресурсов в устойчивые социально-экономические результаты.

2. Выявлены и систематизированы факторы инновационного развития регионов на основе их группировки в ресурсный, процессный и результативный блоки. Такая структуризация позволила установить, что источниками дисбалансов выступают не только дефицит ресурсов, но и несогласованность между возможностями региона, интенсивностью инновационных процессов и фактической результативностью инновационной деятельности.

3. Сформирована система показателей комплексной количественной оценки сбалансированного инновационного развития на уровне субъектов Российской Федерации. Предложенная система обеспечивает сопоставимость регионов по ключевым параметрам инновационного развития и позволяет выявлять внутренние диспропорции между потенциалом, механизмами реализации инноваций и достигнутыми результатами.

4. Обоснована и усовершенствована методика интегральной оценки инновационного развития регионов посредством введения коэффициента сбалансированности. Его использование позволило перейти от простой фиксации уровня инновационной активности к оценке согласованности между ресурсным обеспечением, процессами инновационной деятельности и их результатами, что

существенно повышает аналитическую точность диагностики региональных различий.

5. Разработан алгоритм расчета интегрального индекса сбалансированного инновационного развития и проведена его апробация на материалах регионов Центрального федерального округа. Апробация подтвердила, что предложенный алгоритм пригоден для сравнительной оценки регионов, выявления скрытых структурных перекосов и использования в мониторинге инновационной политики на региональном уровне.

6. Обосновано включение показателей цифровой трансформации в систему факторов инновационного развития и выявлено их влияние на согласованность инновационной активности регионов. Установлено, что развитие цифровой инфраструктуры, цифровых навыков и связанных с ними параметров усиливает согласованность между ресурсными, процессными и результативными компонентами инновационного развития, следовательно, выступает значимым условием повышения его сбалансированности.

Предложенные методы, обобщающие показатели и меры регулирования, разработанные в диссертационном исследовании, могут служить **рекомендациями** в практике регионального управления при мониторинге инновационного развития и корректировке инновационной политики субъектов Российской Федерации, для раннего выявления структурных перекосов и выбора адресных мер поддержки.

Возможными **перспективами** дальнейших исследований в рассмотренной области являются: расширение эмпирической базы на более широкий круг регионов Российской Федерации; углубленное изучение влияния цифровой трансформации на сбалансированное инновационное развитие региональных экономик; совершенствование системы показателей и эконометрического инструментария оценки региональных диспропорций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «О науке и государственной научно-технической политике». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507 (дата обращения: 29.10.2024).
2. Указ Президента РФ от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2470973 (дата обращения: 29.10.2024).
3. Распоряжение Правительства РФ от 13.02.2019 № 207-р (ред. от 30.09.2022) «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318094 (дата обращения: 29.10.2024).
4. Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р (ред. от 21.10.2024) «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года» (вместе с «Концепцией технологического развития на период до 2030 года»). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895 (дата обращения: 29.10.2024).
5. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 316 (ред. от 19.09.2025) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика»». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162191 (дата обращения: 29.10.2024).
6. Абдрахманова, Г. И. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации [Текст] / Г. И. Абдрахманова, П. Д. Бахтин, Л. М. Гохберг. – М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 245 с.

7. Антонов, Е. Социокультурные факторы инновационной активности населения: исследовательский отчет / Е. Антонов, А. Аузан, В. Брызгалин, В. Вороненко, А. Золотов, Е. Никишина, Н. Припузова, С. Трухачев. – М.: АО «РВК», 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://inp.ru/.files/326/2_backup.pdf (дата обращения: 29.10.2024).

8. Ассоциация инновационных регионов России (АИРР). Рейтинг инновационных регионов России – 2020: аналитический доклад [Текст] – М.: АИРР, 2021. – 72 с.

9. Бабкова, Э. Г. Методика оценки уровня сбалансированного развития регионов ЦФО / Э. Г. Бабкова, А. У. Панахов // Науч. журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент. – 2018. – №5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://openbooks.itmo.ru/read_economics/17887/17887.pdf. (дата обращения: 29.10.2024).

10. Бабурин, В. Л. Инновационный потенциал регионов России: монография [Текст] / В. Л. Бабурин, С. П. Земцов. – М.: «КДУ», «Университетская книга», 2017. – 358 с.

11. Батукова, Л. Р. К вопросу об инновационной модернизации социально-экономической системы региона [Текст] / Л. Р. Батукова // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 11. – С. 37-47.

12. Баширова, А. А. Факторы и условия, влияющие на сбалансированное развитие региона [Текст] / А. А. Баширова // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2018. – № 9(95). – С. 102-110.

13. Бортник, И. М. Система оценки и мониторинга инновационного развития регионов России / И. М. Бортник, Г. И. Сенченя, Н. Н. Михеева // Инновационная экономика. – 2012. – № 9 (167). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://publications.hse.ru/pubs/share/folder/e496bwiu7l/85057531.pdf> (дата обращения: 23.02.2025).

14. Бунимович, И. Д. Подход к разработке стратегии развития региональной инновационной системы на основе системы сбалансированных

показателей [Текст] / И. Д. Бунимович // Управление устойчивым развитием. – 2016. – № 3. – С. 18-24.

15. В Калужской области появился новый кластер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2024/08/27/reg-cfo/filtry-dlia-farmaceutiki.html> (дата обращения: 27.02.2025).

16. В Тульской области действуют 4 крупных частных технопарка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tulapressa.ru/2017/12/v-tulskoj-oblasti-dejstvuyut-4-krupnyx-chastnyx-technoparka/> (дата обращения: 27.02.2025).

17. В Тульской области до 2026 года создадут 10 технопарков по программе развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/10985555> (дата обращения: 27.02.2025).

18. Валовый региональный продукт РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VRP_s_1998.xlsx (дата обращения 12.02.2025).

19. Вишневская, Н. А. Спрос на региональном рынке труда: анализ современных тенденций [Текст] / Н. А. Вишневская // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2018. – № 3. – С. 72-78.

20. Власова, В. В. Индикаторы инновационной деятельности: 2024 (статистический сборник) / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева. – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 260 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/907284710.pdf> (дата обращения: 27.02.2025).

21. Галузо, Н. Сбалансированное региональное развитие: теория и практика / Н. Галузо // Региональная экономика. – 2021. – Т. 17. – № 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/71/e3sconf_wfsdi2021_01045.pdf (дата обращения: 15.02.2025).

22. Годовой отчет 2023 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/otchet-2023-ru.pdf> (дата обращения: 12.02.2025).

23. Годовой отчет 2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/otchet-2022-ru.pdf> (дата обращения: 12.02.2025).

24. Годовой отчет 2025 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/otchet-2025-ru.pdf> (дата обращения: 12.01.2026).

25. Гончаров, А. Ю. Концепция управления сбалансированным развитием региона [Текст] / А.Ю. Гончаров // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2015. – № 4. – С. 70-74.

26. Гончаров, А. Ю. Механизм управления сбалансированным развитием регионов с доминирующими видами экономической деятельности [Текст] / А. Ю. Гончаров, Н. В. Сироткина // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2015. – Т. 4. – № 358. – С. 35-39.

27. Гончаров, А. Ю. Сбалансированное региональное развитие. Стейкхолдеровский и социодарвинистский подходы [Текст] / А. Ю. Гончаров, Н. В. Сироткина // Регион: системы, экономика, управление. – 2015. – № 3. – С. 10-17.

28. Гончаров, А. Ю. Структурное управление сбалансированным социально-экономическим развитием региона [Текст]: автореферат дис. ... доктора экономических наук: 08.00.05 / Гончаров Александр Юрьевич. – Воронеж, 2016. – 44 с.

29. Гранберг, А. Г. Основы региональной экономики: учебник. – 4-е изд. [Текст] / А. Г. Гранберг. – М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2024. – 495 с.

30. Гранберг, А. Г. Экономико-математические исследования многорегиональных систем [Текст] / А. Г. Гранберг, В. И. Суслов, С. А. Суспицын // Регион: экономика и социология. – 2007. – № 3. – С. 3-36.

31. Грузневич, Е. С. Развитие, устойчивое развитие и сбалансированное устойчивое развитие и их взаимосвязь на уровне региона: терминологические аспекты / Е.С. Грузневич // Россия: тенденции и перспективы развития. – 2017. – №12-2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-ustoychivoe-razvitiye-i-sbalansirovannoe-ustoychivoe-razvitiye-i-ih-vzaimosvyaz-na-urovne-regiona-terminologicheskie-aspekty> (дата обращения: 23.02.2025).

32. **Гусев, Л. С.** Анализ опыта ребрендинга регионов для стимулирования инновационной активности [Текст] / **Л. С. Гусев** // Вопросы региональной экономики. – 2025. – № 2(63). – С. 20-28.

33. **Гусев, Л. С.** Инновационная среда как фактор обеспечения экономической безопасности Московской области [Текст] / **Л. С. Гусев, Д. С. Заруба** // Вопросы региональной экономики. – 2024. – № 2(59). – С. 47-58.

34. **Гусев, Л. С.** Концептуализация «сбалансированного инновационного развития региональной экономики» / **Л. С. Гусев** // RUSSIAN JOURNAL OF MANAGEMENT. – 2026. – Том 14 №1. – С. 403-413. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.29039/2409-6024-2026-14-1-403-413>

35. **Гусев, Л. С.** Разработка и адаптация механизмов обеспечения, сбалансированного инновационного развития для регионов-лидеров (на материалах Московской области) [Текст] / **Л. С. Гусев** // Вопросы региональной экономики. – 2025. – № 3(64). – С. 51-59.

36. **Деттер, Г. Ф.** О принципах проектирования региональных инновационных экосистем [Текст] / **Г. Ф. Деттер, И. Л. Туккель** // Инновации. – 2016. – № 1(207). – С. 70-78.

37. Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП и ВРП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/effect_VRP.xlsx (дата обращения: 12.02.2025).

38. **Дорош, Н. В.** Инновационное развитие региона: проблемы и решения (на примере Воронежской области) / **Н. В. Дорош, В. Б. Артеменко, Н. Ю. Трещевская** // Экономика и управление. – 2015. – № 3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://journals.vsu.ru/econ/article/download/9524/9987/> (дата обращения: 27.02.2025).

39. Друкер, П. Бизнес и инновации: пер. с англ. [Текст] / П. Друкер. – М.: Вильямс, 2007. – 432 с.
40. Егоров, А. Ю. Концепция сбалансированного развития инновационных систем [Текст] / А. Ю. Егоров, А. С. Красовский, П. С. Герасимов // Транспортное дело России. – 2012. – № 5. – С. 58-61.
41. Ефимова, М. Р. Статистический анализ внутренних затрат на научные исследования и разработки в регионах российской Федерации / М. Р. Ефимова, Е. А. Долгих // Вестник ГУУ. – 2019. – № 7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/statisticheskii-analiz-vnutrennih-zatrat-na-nauchnye-issledovaniya-i-razrabotki-v-regionah-rossii-skoi-federatsii> (дата обращения: 27.02.2025).
42. Жихарева, А. К. Инновационные рейтинги российских регионов: методологические особенности их формирования и практика применения / А. К. Жихарева // Экономика и управление: научно-аналитический журнал. – 2020. – Т. 1. – № 1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-reytingi-rossiyskih-regionov-metodologicheskie-osobennosti-ih-formirovaniya-i-praktika-primeneniya> (дата обращения: 23.02.2025).
43. Зайцев, Ю. В. Политика сбалансированного пространственного развития региона [Текст] / Ю. В. Зайцев. – Калуга: Издательство «Эйдос», 2015. – 70 с.
44. Затраты на инновационную деятельность организаций (с 2010 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/innov_5.xls (дата обращения: 12.02.2025).
45. Зацарина, Ю. В. Цифровая трансформация как трендовое направление инновационного развития региона на примере Оренбургской области [Текст] / Ю. В. Зацарина // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 8(133). – С. 1411-1416.
46. Иванова-Швец, Л. Н. Социальные факторы инновационного развития регионов / Л. Н. Иванова-Швец // Уровень жизни населения регионов России. –

2018. – Том 14. – № 3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.jour.fnisc.ru/index.php/vcugjournal/article/view/6980> (дата обращения: 25.10.2024).

47. Индекс производительности труда по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/ipt2008-2023\(02102024\).xlsx](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/ipt2008-2023(02102024).xlsx) (дата обращения: 12.02.2025).

48. Исследование инноваций в цифровой экономике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ideas.repec.org/a/ach/journal/y2020id803.html> (дата обращения: 25.10.2024).

49. Казакова, О. Б. Инвестиции в основной капитал как фактор технологического развития российской экономики / О. Б. Казакова // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2018. – № 3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ekam-journal.com/images/2013-2018/3-2018.pdf> (дата обращения: 14.02.2025).

50. Каленов, О. Роль инновационной модели «тройной спирали» в устойчивом развитии региона / О. Каленов, Е. Шавина // E3S Web of Conferences: сборник конференции. – 2018. – Т. 16. – № 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2018/16/e3sconf_iims2018_04054.pdf (дата обращения: 27.02.2025).

51. Калужский фармацевтический кластер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pharmclusterkaluga.ru/about-cluster/> (дата обращения: 27.02.2025).

52. Калюжнова, Н. Я. Форсайт-технология как инструмент прогнозирования инновационного развития регионов [Текст] / Н. Я. Калюжнова, Е. В. Верхотурова // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 6-5. – С. 1196-1203.

53. Кириллова, Е. А. Сбалансированное развитие на разных уровнях хозяйственной системы: теоретико-методологические аспекты [Текст] / Е. А.

Кириллова, В. С. Минин // Общество: политика, экономика, право. – 2024. – № 6. – С. 18-22.

54. Кириллова, Е. А. Сбалансированное развитие на разных уровнях хозяйственной системы: теоретико-методологические аспекты / Е. А. Кириллова, В. С. Минин // Общество: политика, экономика, право. – 2024. – № 6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sciup.org/sbalansirovannoe-razvitiie-na-raznyh-urovnjah-hozjajstvennoj-sistemy-149145897> (дата обращения: 20.05.2024).

55. Киселева, О. Н. Формирование сбалансированной стратегии инновационного развития предприятий России на основе организационно-управленческих инноваций [Текст] / О. Н. Киселева // Инновации и инвестиции. – 2017. – № 12. – С. 279-283.

56. Киселева, О. Н. Формирование сбалансированной стратегии инновационного развития предприятий России на основе организационно-управленческих инноваций [Текст] / О. Н. Киселева // Инновации и инвестиции. – 2017. – № 12. – С. 279-283.

57. Коваленко, Н. В. Институциональные факторы регионального инновационного развития [Текст] / Н. В. Коваленко, А. Г. Тимошенко // ЦИТИСЭ. – 2024. – № 1(39). – С. 444-455.

58. Коварда, В. В. Анализ внутренних диспропорций в развитии регионов России: теоретико-методический подход / В. В. Коварда // Региональная экономика: теория и практика. – 2020. – Т. 18 – № 3. – С. 492–510. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ea21journal.world/index.php/ea-v186-13/> (дата обращения: 23.12.2023).

59. Коварда, В. В. Совершенствование теоретико-методологической основы системы анализа сбалансированного состояния социально-экономического развития регионов / В. В. Коварда // Экономические анналы-XXI. – 2020. – № 186(11-12). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.21003/ea.V186-13> (дата обращения: 27.02.2025).

60. Колесникова, В. Оценка сбалансированного развития инновационно-ориентированной региональной экономической системы / В. Колесникова, Л.

Чудинова, А. Чугунов // E3S Web of Conferences. – 2021. – Т. 71. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/71/e3sconf_wfsdi2021_01045.pdf (дата обращения: 23.02.2025).

61. Ксенофонтов, В. И. Управление сбалансированным развитием региона на основе методов индикативно-регулятивного планирования [Текст] / В. И. Ксенофонтов // Экономические науки. – 2010. – № 73. – С. 106-111.

62. Кушнарченко, Т. В. Ресурсный потенциал и инструменты сбалансированного инновационного развития территорий макрорегионов [Текст] / Т. В. Кушнарченко // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2014. – № 3. – С. 57-65.

63. Лавров, С. Н. Сбалансированное развитие регионов: концептуальные подходы и инструменты реализации [Текст] / С. Н. Лавров, А. М. Алимов // Региональная экономика: теория и практика. – 2024. – № 10. – С. 4-18.

64. Ленчук, Е. Б. Инвестиционно-инновационный потенциал российских регионов [Текст] / Е. Б. Ленчук, А. В. Герман // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2017. – Т. 8. – № 4(s). – С. 667-681.

65. Липлянина, Е. В. Инновационное развитие промышленного комплекса: системообразующие элементы межсекторальных инноваций [Текст] / Е. В. Липлянина, А. И. Шинкевич // Вестник Казанского технологического университета. – 2009. – № 5. – С. 44-53.

66. Локальный рейтинг вузов Центрального Федерального округа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://raex-rr.com/education/local_university_rating/local_university_rating_CFO/2024/ (дата обращения: 21.02.2025).

67. Максимов, Ю. М. Инновационное развитие экономической системы: обобщенный показатель [Текст] / Ю. М. Максимов, С. Н. Митяков, О. И. Митякова // Инновации. – 2006. – № 5. – С. 47-49.

68. Максимов, Ю. М. Сбалансированная система показателей инновационного развития региона [Текст] / Ю. М. Максимов // Инновации. – 2008. – № 11. – С. 95-98.

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

70. Матвеева, Л. Г. Методологические подходы и прикладной инструментарий оценки уровня инновационного развития региона [Текст] / Л. Г. Матвеева, О. А. Чернова // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2010. – № 1. – С. 88-96.

71. Медведева, О. С. Современная стратегия социально-экономического развития Калужской области [Текст] / О. С. Медведева, В. Н. Левкина // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 7-1. – С. 144-150.

72. Мерзликина, Г. С. Инновационное развитие региона: сущностная архитектура показателей / Г. С. Мерзликина // Экономика. – 2020. – Т. 17. – № 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://economy.spbstu.ru/en/article/2020.85.4/> (дата обращения: 10.02.2024).

73. Мерзликина, Г. С. Инновационное развитие региона: эссенциальная архитектура показателей / Г. С. Мерзликина // π-Economy. – 2020. – № 5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-regiona-essentsialnaya-arhitektura-pokazateley> (дата обращения: 27.02.2025).

74. Мидлер, Е. А. Институциональные дисбалансы в формировании инновационной среды региона: причины, специфика, пути преодоления / Е. А. Мидлер // Инновации. – 2014. – № 11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://maginnov.ru/assets/files/volumes/2014.11/institucionalnye-disbalansy-v-formirovanii-innovacionnoj-sredy-regiona-prichiny-specifika-puti-preodoleniya.pdf> (дата обращения: 18.06.2024).

75. Михайлин, О. И. Особенности формирования региональных инфраструктурных факторов инновационного развития [Текст] / О. И. Михайлин,

Н. Ю. Щеликова // Вестник Брянского государственного университета. – 2013. – № 3. – С. 143-145.

76. Москва, Санкт-Петербург и Татарстан – лидеры по науке и технологиям [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://riarating.ru/regions/20221024/630231642.html> (дата обращения: 08.02.2025).

77. Московская область развивает IT-инфраструктуру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://presscentr.rbc.ru/mosreg-devarea/2021> (дата обращения: 12.10.2023).

78. Национальный фонд развития экономики и инноваций. Московская область вошла в пятерку лидеров рейтинга инновационных регионов России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nfreg.ru/novosti/moskovskaya-oblast-voshla-v-pyaterku-liderov-rejtinga-innovatsionnyh-regionov-rossii/> (дата обращения: 12.10.2023).

79. Независимая газета – «Особые экономические зоны в Подмосковье...» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.ng.ru/economics/2024-11-27/4_9144_27112024.html (дата обращения: 12.02.2025).

80. Ногмова, Л. А. Формирование экономического потенциала в контексте сбалансированного регионального развития [Текст] / Л. А. Ногмова, В. С. Мисаков // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2016. – № 3. – С. 143-148.

81. Объем инновационных товаров, работ, услуг (с 2010 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/innov_3.xls (дата обращения: 12.02.2025).

82. Пахомова, И. Ю. Модель «тройной спирали» как механизм инновационного развития региона [Текст] / И. Ю. Пахомова // Экономика. Информатика. – 2012. – Т. 22. – № 7-1(126). – С. 50-55.

83. Подмосковные IT-специалисты получили ипотечные кредиты на 85 млрд рублей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://krasnogorsk-adm.ru/news/podmoskovnye-it-spetsialisty-poluchili-ipotechnye-kredity-na-85-mlrd-rublej.html> (дата обращения: 12.10.2025).

84. РБК – обзоры инноваций и экономики Московской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/61403f699a794719a68bf3b5> (дата обращения: 12.02.2025).

85. Рейтинг инновационного развития субъектов РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/primarydata/rir> (дата обращения 27.02.2025).

86. Рейтинг регионов по качеству жизни 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://riarating.ru/infografika/20220215/630216951.html> (дата обращения: 12.02.2025).

87. Рейтинг регионов по качеству жизни 2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://riarating.ru/infografika/20230213/630236602.html> (дата обращения: 12.02.2025).

88. Рейтинг регионов по качеству жизни 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://riarating.ru/infografika/20240212/630257500.html> (дата обращения: 12.02.2025).

89. РИАМО – «Подмосковье вошло в тройку инновационных лидеров России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://riamo.ru/news/ekonomika/podmoskove-voshlo-v-trojku-innovatsionnyh-liderov-sredi-regionov-rossii-xl>

90. Русакович, М. В. Роль инновационной инфраструктуры в обеспечении сбалансированного развития территорий [Текст] / М. В. Русакович, А. Н. Столярова // Вестник РАЕН. – 2014. – Т. 14. – № 3. – С. 70-75.

91. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития: пер. с венг. [Текст] / Б. Санто. – М.: Прогресс, 1990. – 296 с.

92. Сатински, Д. Модель тройной спирали в региональном развитии Великобритании, США и России / Д. Сатински, С. Ботот // Менеджмент инноваций. – 2011. – № 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://maginnov.ru/assets/files/volumes/2011.04/model-trojnoj-spirali-v-regionalnom-razvitii-velikobritanii-ssha-i-rossii.pdf> (дата обращения: 27.02.2025).

93. Сироткина, Н. В. Индикативное управление промышленными предприятиями в инновационной сфере: теория, методология, практика: монография [Текст] / Н. В. Сироткина. – Воронеж: Научная книга, 2008. – 322 с.

94. Сироткина, Н. В. Использование инструментария индикативного управления в системе менеджмента промышленных предприятий [Текст] / Н. В. Сироткина, Ю. А. Саликов // Российское предпринимательство. – 2008. – Т. 9. – № 6. – С. 105-108.

95. Сироткина, Н. В. Понятие, сущность сбалансированного развития региона [Текст] / Н. В. Сироткина, И. Н. Воронцова // Конкурентоспособность. Инновации. Финансы. – 2014. – № 1. – С. 55-59.

96. Сироткина, Н. В. Рейтинговая оценка сбалансированного развития субъектов Центрального федерального округа [Текст] / Н. В. Сироткина, Н. В. Кузнецова // Экономика и управление: научно-аналитический журнал. – 2021. – Т. 1. – № 1. – С. 1-15.

97. Сироткина, Н. В. Факторы и условия обеспечения сбалансированного развития региона [Текст] / Н. В. Сироткина, А. Ю. Гончаров, И. Н. Воронцова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2014. – № 4. – С. 93-100.

98. Татаркин, А. И. Промышленная политика как инструмент обеспечения конкурентоспособности региона [Текст] / А. И. Татаркин, О. А. Романова // Журнал экономической теории. – 2025. – № 1. – С. 5-19.

99. Тимирьянова, В. Межи внутрирегиональные диспропорции в России: факторы неравномерного экономического развития [Текст] / В. Тимирьянова // Устойчивое развитие. – 2021. – Т. 13. – № 24. – С. 13-24.

100. Трещевский, Ю. И. Инновационное развитие регионов России в начале XXI века-результаты и предпосылки на будущее [Текст] / Ю. И. Трещевский, М. В. Литовкин, И. В. Терзи // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2016. – № 1. – С. 63-70.

101. Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем Объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (с 2010 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/innov_3.1.xls (дата обращения: 12.02.2025).

102. Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций (с 2010 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/innov_2.xls (дата обращения: 12.02.2025).

103. Устаев, Р. М. Реализация инновационного потенциала регионов в обеспечении сбалансированного развития территорий [Текст] / Р. М. Устаев // Вестник СевероКавказского федерального университета. – 2015. – № 1. – С. 158-162.

104. Уткин, А. И. Стимулирование инновационного развития доходного потенциала региональных бюджетов на основе сбалансированной системы показателей [Текст] / А. И. Уткин, Е. В. Шитик // Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Экономика. – 2019. – № 4. – С. 43-49.

105. Федотов, А. В. Производственные факторы развития региональных экономик [Текст] / А. В. Федотов, Л. С. Гусев // Вопросы региональной экономики. – 2023. – № 1(54). – С. 61-68.

106. Фонд содействия инновациям – отчеты о поддержке проектов в МО (2020–2022) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://файлы.Президентские гранты. рф/317a6008-5f4c-4f27-af66-5926358e21e8](https://файлы.Президентские%20гранты.%20рф/317a6008-5f4c-4f27-af66-5926358e21e8) (дата обращения: 12.02.2025).

107. Центр стратегических разработок. Социокультурные факторы регионального развития (аналитический доклад) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://inp.ru/.files/326/2_backup.pdf (дата обращения: 08.02.2025).

108. Чернова, О. А. Логистический подход к управлению инновационным развитием региональной экономики [Текст] / О. А. Чернова // Экономика. Информатика. – 2009. – Т. 11. – № 9(64). – С. 10-19.

109. Чернова, О. А. Методические подходы к развитию системы отношений «центр – периферия» в стратегиях сбалансированного развития региона» [Текст] / О. А. Чернова // Региональная экономика. Юг России. – 2014. – № 1(3). – С. 22-29.

110. Чернова, О. А. Системообразующие принципы формирования стратегии инновационного развития региона [Текст] / О. А. Чернова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2009. – № 10. – С. 46-51.

111. Численность и миграция населения Российской Федерации в 2023 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/BulMigr-2023.xlsx> (дата обращения: 12.02.2025).

112. Численность и миграция населения Российской Федерации в 2024 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Bul_migr_2024.xlsx (дата обращения: 12.02.2025).

113. Численность и миграция населения Российской Федерации в 2025 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Bul_migr_2025.xlsx (дата обращения: 12.01.2025).

114. Численность исследователей (по областям науки; по возрастным группам; по ученым степеням; по субъектам Российской Федерации с 2019 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/наука_3.xls (дата обращения: 12.02.2025).

115. Чудинова, Л. Н. Устойчивое сбалансированное развитие региональной инновационной системы: проблемы и пути решения [Текст] / Л. Н. Чудинова, В. Б. Артеменко // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2016. – № 1(22). – С. 102-104.

116. Шумпетер, Й. А. Теория экономического развития: исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры / пер. с нем. [Текст] / Й. А. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.

117. Эксперты ВШЭ составили рейтинг инновационного развития регионов России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/61403f699a794719a68bf3b5> (дата обращения: 08.02.2025).

118. Яковенко, Н. В. Инновационное развитие российских регионов: оценка и динамика в контексте устойчивого развития / Н. В. Яковенко // Устойчивое развитие. – 2024. – Т. 16. – № 3. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/3/1271> (дата обращения: 08.02.2025).

119. Яшин, С. Н. Методологические подходы к определению рейтинга экономико-инновационного развития промышленных предприятий региона [Текст] / С. Н. Яшин, С. А. Борисов // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Т. 10. – № 2. – С. 819-836.

120. Acosta, M., The role of universities in regional innovation systems: a comparative analysis of Europe and Latin America [Text] / Acosta M., Crespi G., D'Este P. // Research Policy. – 2022. – No. 1. – p. 142-153.

121. Asheim, B., Regional innovation systems: past – present – future [Text] / Asheim B., Grillitsch M., Trippl M. // Shearmu R., Carrincazeaux Ch., Doloreux D. (Eds.). Handbook on the geographies of innovation. – Edward Elgar Publishing. – 2024. – p. 45-62.

122. Block, J. H. The Schumpeterian entrepreneur: a review of the empirical evidence on the antecedents, behaviour and consequences of innovative entrepreneurship [Text] / Block J. H., Fisch C. O., van Praag M. // Industry and Innovation. – 2023. – No. 1. – p. 61-95.

123. Braunerhjelm, P. The missing link: knowledge diffusion and entrepreneurship in endogenous growth [Text] / Braunerhjelm P., Acs Z. J., Audretsch D. B., Carlsson B. // Small Business Economics. – 2023. – No. 2. – p. 105-125.

124. Cohesion Policy benefits EU's economy and regions // Joint Research Centre (JRC), European Commission [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/cohesion-policy-benefits-eus-economy-and-regions-2024-04-11_en (date of access: 12.10.2024).

125. Dynamic Ethnic Fractionalization and Economic Growth [Электронный ресурс] // Altmetric. – 2024. – Режим доступа: https://www.altmetric.com/details.php?domain=www.tandfonline.com&citation_id=5969362&template=routledge&tab=policy-documents (date of access: 06.07.2024).
126. Edquist, C. Viewpoint: The latest EU innovation index is out. It's flawed [Электронный ресурс] / C. Edquist, J. M. Zabala-Iturriagagoitia // Science|Business. – 2018. – Режим доступа: <https://sciencebusiness.net/viewpoint/viewpoint-latest-eu-innovation-index-out-its-flawed> (date of access: 23.02.2025).
127. Florida R. The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life. – New York: Basic Books [Text], 2002. – 404 p.
128. Foray, D. Public R&D and social challenges: what lessons from mission R&D programs? [Text] / Mowery D. C., Nelson R. R. // Res. Policy. – 2022. – Vol. 41. – p. 1697-1702.
129. Global Innovation Index 2019: Creating Healthy Lives – The Future [Электронный ресурс] // INSEAD. – 2019. – Режим доступа: <https://www.insead.edu/sites/default/files/assets/dept/globalindices/docs/GII-2019-report.pdf> (date of access: 23.02.2025).
130. Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship // World Intellectual Property Organization (WIPO) [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index2024/assets/67729/2000> (date of access: 23.02.2025).
131. Kleibrink, A. Monitoring innovation and territorial development in Europe: emergent strategic management [Text] / Gianelle C., Doussineau M. // Eur. Plan. Stud. – 2024. – Vol. 24. – p. 1438-1458.
132. Kogut-Jaworska, M. Smart Specialisation as a Strategy for Implementing the Regional Innovation Development Policy – Poland Case Study [Text] / Kogut-Jaworska M., Ociepa-Kicińska E. // Sustainability. – 2020. – No. 19. – p. 79-86.

133. Lopes, J. Innovation strategies for smart specialisation (RIS3): past, present and future research [Text] / Lopes J., Ferreira J. J., Farinha L. // Growth and Change. – 2023. – Vol. 50, No. 3. – p. 841-860.
134. Lundvall B. -A. (ed.). National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. – London: Pinter Publishers [Text]. – 2022. – 344 p.
135. OECD Science, Technology and Innovation [Электронный ресурс] // OECD. – 2023. – Режим доступа: <https://www.oecd.org/en/data/datasets/science-technology-and-innovation-scoreboard.html> (date of access: 23.02.2025).
136. Porter M. E. The Competitive Advantage of Nations. – New York: Free Press [Text]. 1990. – 857 p.
137. Regional Innovation Scoreboard 2023 [Электронный ресурс] // The European Commission. – 2023. – Режим доступа: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/regional-innovation-scoreboard_en (date of access: 23.02.2025).
138. Romer P. M. Endogenous technological change [Text] // Journal of Political Economy. – 2023. – No. 5, Part 2. – p. 71-102.
139. Schumpeter J. A. Capitalism, Socialism and Democracy. – New York: Harper & Brothers [Text], 2023. – 401 p.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

Список рисунков

Рисунок 1 – Концептуальная модель сбалансированного инновационного развития региональной экономики;

Рисунок 2 – Предполагаемое распределение весов между ключевыми компонентами;

Рисунок 3 – Авторская модель оценки сбалансированности инновационного развития региональных экономик;

Рисунок 4 – Гипотетическое соотношение совокупного вклада (инновационных ресурсов) и результатов для некоторых регионов;

Рисунок 5 – Распределение показателей за 2023 г.;

Рисунок 6 – Распределение показателей за 2024 г.;

Рисунок 7 – Распределение показателей за 2025 г.;

Рисунок 8 – Динамика показателей инновационного развития и сбалансированности экономики Московской области за 2023-2025 годы;

Рисунок 9 – Кластеризация регионов Центрального федерального округа по соотношению вклада и результата за 2023 год;

Рисунок 10 – Кластеризация регионов Центрального федерального округа по соотношения вклада и результата за 2024 год;

Рисунок 11 – Кластеризация регионов Центрального федерального округа по соотношения вклада и результата за 2025 год;

Рисунок 12 – Компоненты инновационного развития Московской области;

Рисунок 13 – ТОП-5 регионов по индексу результатов за 2025 год;

Рисунок 14 – Корреляция факторов сбалансированности инновационного развития региональных экономик регионов ЦФО за 2023 год;

Рисунок 15 – Корреляция факторов сбалансированности инновационного развития региональных экономик регионов ЦФО за 2024 год;

Рисунок 16 – Корреляция факторов сбалансированности инновационного развития региональных экономик регионов ЦФО за 2025 год;

Рисунок 17 – Механизмы обеспечения сбалансированного инновационного развития;

Рисунок 18 – Инструменты международного опыта государственной поддержки инновационного развития и эффективность их применения.

Список таблиц

Таблица 1 – Подходы к трактовке сбалансированного развития региона в интерпретации исследователей;

Таблица 2 – Концепция инновационного развития и ключевые идеи;

Таблица 3 – Аспекты дисбаланса и их проявления в исследованиях;

Таблица 4 – Классификация факторов сбалансированного инновационного развития региональных экономик;

Таблица 5 – Сравнительный анализ инновационных рейтингов;

Таблица 6 – Недостатки существующих рейтингов и их последствия;

Таблица 7 – Сравнение традиционного и нового подходов к оценке инновационного развития региона;

Таблица 8 – Сравнение недостатков текущих рейтингов и предлагаемых решений в новой методике;

Таблица 9 – Система показателей для расчета интегрального индекса сбалансированности инновационного развития регионов;

Таблица 10 – Условный пример изменения рейтинговых позиций регионов при переходе к новой методике;

Таблица 11 – Динамика валового регионального продукта по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.;

Таблица 12 – Динамика расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.;

Таблица 13 – Динамика числа научных исследователей по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.;

Таблица 14 – Удельный вес организаций, осуществляющих инновации по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.;

Таблица 15 – Затраты на инновационную деятельность организаций по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.;

Таблица 16 – Объем инновационных товаров, работ, услуг по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.;

Таблица 17 – Коэффициент изобретательской активности с учетом поданных заявок на полезные модели по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.;

Таблица 18 – Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.;

Таблица 19 – Индекс производительности труда по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.;

Таблица 20 – Качество жизни по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.;

Таблица 21 – Средний рейтинг ВУЗов по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.;

Таблица 22 – Миграционный приток по регионам Центрального федерального округа, 2023-2025 гг.;

Таблица 23 – Положение Московской области по инновационному развитию в сравнении с другими регионами, 2025 г.;

Таблица 24 – Показатели инновационного развития, сгруппированные по системам модели, и их весовые коэффициенты;

Таблица 25 – Пример расчетных значений индексов сбалансированности инновационного развития для условных регионов;

Таблица 26 – Результаты расчета весовых коэффициентов;

Таблица 27 – Показатели блока «Ресурсы» (нормализованные значения), 2025 г.;

Таблица 28 – Показатели блока «Результаты» (нормализованные значения), 2025 г.;

Таблица 29 – Показатели блока «Социальный капитал» (нормализованные значения), 2025 г.;

Таблица 30 – Результаты расчетов индексов сбалансированности инновационного развития экономики Московской области, 2023-2025 гг.;

Таблица 31 – Абсолютные отклонения индексов инновационного развития Московской области, 2023-2025 гг.;

Таблица 32 – Показатели сбалансированности инновационного развития экономики Московской области, 2023-2025 гг.;

Таблица 33 – Итоговый результат анализа сбалансированности инновационного развития экономик регионов Центрального федерального округа, 2025 г.;

Таблица 34 – Распределение регионов по уровню сбалансированности, 2023-2025 гг.;

Таблица 35 – Рейтинг топ-5 регионов, 2023-2025 гг.;

Таблица 36 – Положение Московской области, 2023-2025 гг.;

Таблица 37 – Результаты регрессии: влияние факторов на коэффициент В (панель), 2023–2025 гг.;

Таблица 38 – Элементы зарубежных подходов и их адаптация к региональному опыту Российской Федерации;

Таблица 39 – Факторы, влияющие на сбалансированность инновационного развития региона (коэффициент В);

Таблица 40 – Рекомендации для регионов-лидеров (Москва, Московская область, Тульская область);

Таблица 41 – Рекомендации для регионов со средним уровнем инновационного развития;

Таблица 42 – Рекомендации для отстающих регионов ЦФО (низкий уровень инновационного развития).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник управления экономики, инвестиций, инноваций и наукограда
Администрации городского округа Королёв



11.02.2026

АКТ

о внедрении результатов диссертационного исследования

Гусева Леонида Сергеевича

на тему:

**«Факторы обеспечения сбалансированного инновационного развития
региональных экономик»**

Комиссия управления экономики, инвестиций, инноваций и наукограда в составе Агамаловой Э.С. и Жолобовой Ж.В. рассмотрела вопрос об использовании результатов диссертационного исследования Гусева Леонида Сергеевича и установила следующее. Разработанные рекомендации в рамках диссертационной работы предложено внедрить в систему оценки факторов инновационного развития городского округа Королёв Московской области и использовать ее в разработке и реализацией политики в области экономики, привлечения инвестиций, развития инновационной деятельности и функционирования города как наукограда.

Начальник управления экономики, инвестиций, инноваций и наукограда

Агамалова Э.С.

Начальник отдела экономического развития и прогнозирования

Жолобова Ж.В.

СОЮЗ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY OF MOSCOW
REGION



ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY OF RUSSIAN
FEDERATION

**С о ю з «ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
города Королёва»**

CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY KOROLEV CITY

141070, г. Королев Московская обл., ул. Карла Маркса, д. 3, оф. 51, т/ф: (495) 516-03-06, (495) 516-03-61
www.korolev.tpprf.ru e-mail: mail@tppk.ru

«УТВЕРЖДАЮ»

Президент Союза "Торгово-Промышленная Палата Города Королева"

Московской области

Козлова Л.А.

27.01.2026

АКТ

о внедрении результатов диссертационного исследования Гусева Леонида Сергеевича на тему:

«Факторы обеспечения сбалансированного инновационного развития региональных экономик»

Комиссия Союза "Торгово-Промышленная Палата Города Королева" в составе: президент Союза "Торгово-Промышленная Палата Города Королева", кандидат экономических наук Козлова Л.А, исполнительный директор Союза "Торгово-Промышленная Палата Города Королева" Кот Л.Г., рассмотрела вопрос об использовании результатов диссертационного исследования Гусева Леонида Сергеевича и установила следующее. Разработанные рекомендации в рамках диссертационной работы предложено внедрить для использования в инвестиционных и инновационных проектах предприятий Московской области, осуществляющих свою предпринимательскую деятельность в сфере инновационных разработок.

Президент Союза "Торгово-Промышленная Палата Города Королева", кандидат экономических наук

Козлова Л.А.

Исполнительный директор Союза "Торгово-Промышленная Палата Города Королева"

Кот Л.Г.

«Технологический университет
имени дважды Героя Советского Союза,
летчика-космонавта А.А. Леонова» - филиал федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Московский
государственный университет геодезии и картографии»

141074, г. Королев, М.О., ул. Гагарина, д.42
тел./факс 8-495-516-99-46 e-mail: tu.leonova@ut-mo.ru

ИНН/КПП 7701012399/ 770101001

20.01.2016 № 8

СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационного исследования Гусева Леонида Сергеевича на тему «Факторы обеспечения сбалансированного инновационного развития региональных экономик», представленного на соискание учёной степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика инновациями)

Настоящая справка подтверждает, что основные положения диссертационного исследования Гусева Леонида Сергеевича на тему «Факторы обеспечения сбалансированного инновационного развития региональных экономик», представленного на соискание учёной степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика инновациями) внедрены в учебный процесс «Технологического университета имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова» - филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии» и используются при разработке учебных курсов и учебно-методических комплексов по дисциплинам: Исследование систем управления, Управление организационными изменениями, Инновационный менеджмент (направление подготовки бакалавриат 38.03.02 – «Менеджмент»); Управление региональной экономикой, Региональное управление и территориальное планирование, муниципальное управление развитием наукоградов и технопарков (направление подготовки бакалавриат 38.03.04 – «Государственное и муниципальное управление»).

Директор «Технологического университета имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова» - филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», доктор физико-математических наук, профессор



А.В. Белоцерковский