

На правах рукописи

*Жеващук*

**Коваленко Наталья Николаевна**

**Статистическое исследование влияния бюджетных инвестиций  
на социо-эколого-экономическое развитие регионов Российской Федерации**

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Москва – 2024

Работа выполнена на кафедре статистики в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», г. Москва.

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор  
**Зарова Елена Викторовна**

Официальные оппоненты: **Афанасьев Владимир Николаевич**  
доктор экономических наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», кафедра статистики и  
эконометрики, заведующий кафедрой

**Салин Виктор Николаевич**  
кандидат экономических наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при  
Правительстве Российской Федерации»,  
кафедра бизнес-аналитики Факультета налогов,  
аудита и бизнес-анализа, профессор

Ведущая организация Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Самарский государственный  
экономический университет»

Защита состоится 27 февраля 2025 г. в 10:00 на заседании  
диссертационного совета 24.2.372.07 на базе ФГБОУ ВО «РЭУ им.  
Г.В. Плеханова» по адресу: 115054, г. Москва, Стремянный пер., д. 36, корп. 3,  
ауд. 353.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в Научно-  
информационном библиотечном центре имени академика Л.И. Абалкина ФГБОУ  
ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» по адресу: 115054, г. Москва, ул. Зацепа, д. 43 и на  
сайте организации: <http://ords.rea.ru/>

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

Учёный секретарь  
диссертационного совета 24.2.372.07  
кандидат экономических наук, доцент



Коваленко  
Юлия Николаевна

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** Исследование факторов устойчивого развития регионов Российской Федерации имеет особенно высокую актуальность в условиях существенных геополитических рисков, санкционного давления на Россию, необходимости решения задач обеспечения технологического суверенитета страны, повышения благосостояния граждан. Это определяет необходимость выработки индикаторов мониторинга эффективности государственной политики, реализуемой путём направления бюджетных инвестиций в экономическое, экологическое и социальное развитие.

Планирование и исполнение расходов бюджета, в том числе выделение средств на инвестирование в основной капитал в рамках государственных программ, должно быть ориентировано на максимизацию положительного эффекта, основанного на триединстве социального, экономического и экологического развития страны и регионов.

Отсутствие в настоящее время единого методического инструментария оценки влияния бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие территорий обуславливает необходимость исследования источников статистической информации, характеризующих бюджетные инвестиции в субъектах Российской Федерации, разработки методов и алгоритмов получения теоретических и прикладных результатов влияния бюджетных инвестиций различных видов и уровней на показатели социально-экономического развития регионов, а также показатели состояния окружающей среды на их территории.

Данные направления исследования соответствуют Указам Президента Российской Федерации 2018 г.<sup>1</sup> и 2024 г.<sup>2</sup>, а также целям устойчивого развития (ЦУР) Повестки ООН до 2030 г.<sup>3</sup>, что определяет актуальность диссертационной работы.

**Степень научной разработанности проблемы.** Статистическое исследование инвестиций и инвестиционной деятельности рассмотрено в ряде работ отечественных и зарубежных авторов.

Результаты исследований теоретико-терминологических основ бюджетных государственных инвестиций представлены в работах Ю.В.Потаповой, А.Н.Айриевой, М.А.Лаврова, Ш.Ш.Бачиева, А.О.Акопяна, А.М.Лаптевой, Н.А.Поветкиной, С.С.Разумова, Е.В.Сидоровой, А.В.Белова, Д.Л.Комягина, Д.В.Мантурова, М.Н.Селиной, С.И.Гайдаржи, Н.А.Сычевой, М.Л.Седовой, Л.Б.Мохнаткиной, Н.С.Гуртовой, Л.В.Лаврентьева.

Статистические оценки инвестиций и инвестиционной деятельности в их взаимосвязи с показателями социально-экономического развития содержатся в диссертационных исследованиях Б.Н.Каримова, С.Е.Эберле, В.А.Сивелькина, Р.А.Демченко, Н.А.Казаковой, О.И.Саковой, Н.Ю.Аббас, Т.А.Бурцевой, А.А.Вершининой, В.В.Маслаковой.

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>

<sup>2</sup> Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015?ysclid=m10nf23ee6895483614>

<sup>3</sup> Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН A/RES/71/313 от 6 июля 2017 года. – URL: [https://ggim.un.org/documents/A\\_Res\\_71\\_313\\_r.pdf](https://ggim.un.org/documents/A_Res_71_313_r.pdf)

Эффективные методы прикладной статистики, эконометрического моделирования и комплексного анализа социально-экономического развития территорий разработаны в трудах отечественных учёных В.Г.Афанасьева, Е.В.Заровой, И.И.Елисеевой, Н.А.Казаковой, М.А.Карманова, В.И.Кузнецова, В.Г.Минашкина, В.С.Мхитаряна, Н.А.Садовниковой, Р.А.Шмойловой, А.А.Халафяна, а также в работах зарубежных исследователей – Amar Sahay, Naque, Sheikh Touhidul, Hounsou, Rémy, Gilstrap, L.Donald, D.Steinley и др.

Исследования теоретических основ и методологических разработок, связанных с территориальным развитием в социальном, экономическом и экологическом аспектах, представлены в работах У.К.Митчелла, Й.Шумпетера, А.В.Тикунова, Е.Н.Волоковой, Ю.И.Трещевского, В.М.Кругляковой, И.В.Сыровацкой.

Тематика статистической оценки воздействия бюджетных инвестиций на территориальное развитие в аспектах триединства социального, экологического и экономического развития в научной и прикладной литературе представлена недостаточно. Требуется решение как в информационном, так и в методическом аспектах вопросов статистической оценки влияния бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие на региональном уровне, в том числе с применением как традиционных методов статистического анализа, так и методов интеллектуального анализа данных.

**Целью исследования** является проведение статистического анализа влияния бюджетных инвестиций на взаимосвязанное социально-экономическое и экологическое развитие субъектов Российской Федерации и разработка на его основе индикаторов государственного регулирования эффективности бюджетных инвестиций на региональном уровне.

**Задачи диссертационного исследования:**

1. Уточнить понятие, качественные и количественные признаки бюджетных инвестиций как объекта статистического исследования.

2. Разработать структурно-логическую схему статистического исследования и систему статистических показателей, включающую блок результативных показателей социо-эколого-экономического развития регионов и блок факторных показателей, характеризующих бюджетные инвестиции в регионах Российской Федерации.

3. Сформировать информационную базу исследования на региональном уровне, включающую официальные статистические данные по бюджетным инвестициям в разрезе источников финансирования и административные данные по бюджетным расходам на инвестиции в основной капитал и на реализацию федеральных адресных инвестиционных программ (ФАИП).

4. Выделить статистически однородные группы регионов по показателям структуры, динамики и интенсивности бюджетных инвестиций, дать сравнительную оценку результативности влияния бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие по региональным кластерам.

5. Оценить направления и силу статистической связи показателей динамики, структуры и интенсивности бюджетных инвестиций и частных

показателей экономического, социального и экологического развития регионов, а также их агрегированной оценки, разработанной с применением композитного индекса.

6. Предложить индикаторы государственного регулирования бюджетных инвестиций в субъектах Российской Федерации на основе построения и анализа многофакторных регрессионных моделей, характеризующих влияние бюджетных инвестиций на взаимосвязанное социально-экономическое и экологическое развития регионов.

**Объектом исследования** являются бюджетные инвестиции, социально-экономическая и экологическая ситуация в регионах Российской Федерации.

**Предметом исследования** являются статистические закономерности влияния бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие регионов Российской Федерации.

**Теоретическую основу исследования** составляют труды отечественных и зарубежных учёных по экономике, статистике, государственным финансам, инвестиционному анализу, эконометрике, компьютерной обработке данных, документы стратегического планирования Российской Федерации, словари и справочная литература, а также Бюджетный кодекс Российской Федерации, Официальная статистическая методология определения инвестиций в основной капитал Федеральной службы государственной статистики, справочный документ Организации Объединённых Наций «Роль государственных инвестиций в социально-экономическом развитии» (2009 г.), Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 7 «Отчет о движении денежных средств» (МСФО (IAS) 7), Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов Министерства экономики Российской Федерации, Министерства финансов Российской Федерации, Государственного комитета Российской Федерации по строительной, архитектурной и жилищной политике от 21 июня 1999 г. № ВК477.

**Методологическая основа исследования.** При подготовке диссертационной работы применялись следующие теоретические методы: синтез; анализ; систематизация знаний о комплексной структуре бюджетных инвестиций, логических связей социо-эколого-экономического развития территорий; табличный и графический методы; традиционные методы статистического анализа – методы сводки и группировки данных, структурно-динамический анализ, дескриптивный анализ, методы многомерной группировки, методы многофакторного регрессионного моделирования и прогностической оценки социально-экономических явлений и процессов, а также методы машинного обучения с учителем для выявления скрытых связей и значимых предикторов влияния бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие регионов Российской Федерации. Расчётная часть исследования осуществлялась с помощью пакетов прикладных программ: Excel, Statistica, языка программирования R.

**Информационную базу исследования** составляют открытые данные Федеральной службы государственной статистики (Росстата), Минфина России,

Федерального казначейства, Минэкономразвития России, Департамента капитальных вложений Минстроя России, Счётной палаты Российской Федерации, а также материалы периодических изданий и официальных интернет-сайтов.

**Область исследования.** Диссертационная работа соответствует Паспорту научных специальностей Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации по научной специальности 5.2.3 Региональная отраслевая экономика по пунктам: 11.9 Современные цифровые информационные технологии в учёте, анализе и контроле; 11.11 Экономическая статистика, национальные и международные статистические системы, и стандарты. Статистика национальных счетов; 11.14 Методология построения статистических показателей и систем показателей; 11.16 Применение современных информационных и коммуникационных технологий в области экономической статистики; 11.17 Прикладные статистические исследования в экономике. Статистическая поддержка управленческих решений.

**Научная новизна исследования** заключается в совершенствовании понятийного аппарата, разработке методического инструментария и выполнении на этой основе статистического исследования влияния бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие субъектов Российской Федерации, по результатам которого разработаны индикаторы государственного регулирования эффективности бюджетных инвестиций на региональном уровне.

Наиболее значимые результаты исследования, составляющие научную новизну:

1. Уточнено определение бюджетных инвестиций в основной капитал на региональном уровне за счёт включения количественно определенных характеристик результативности и эффективности, под которыми, соответственно, понимаются достижение целей инвестиционных проектов в установленные сроки и оценки экономических, социальных и экологических результатов в расчете на единицу объёма инвестиций за счёт средств федерального, регионального и местных бюджетов на территории субъекта Российской Федерации.

2. Сформирована система статистических показателей исследования, включающая блок результативных показателей, характеризующих изменение экономической, социальной и экологической ситуации в регионах, и разработанный на их основе композитный индекс социо-эколого-экономического развития субъектов Российской Федерации, а также блок факторных показателей бюджетных инвестиций на региональном уровне, рассчитываемых на основе интегрирования данных официальной статистики и административных источников данных.

3. Выделены и оценены два статистически однородных кластера регионов, имеющих качественное отличие по характеристикам бюджетных инвестиций и их эффективности, на основе предложенных автором критериев статистической однородности регионов.

4. Построены многофакторные регрессионные модели влияния показателей бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие регионов с учётом как факторов непосредственного влияния, так и факторов, оказывающих опосредованное влияние через внутрисистемные связи расходов бюджетов, установленных на основе методов машинного обучения.

5. Даны сравнительные оценки эффективности бюджетных инвестиций по выделенным кластерам субъектов Российской Федерации на основе построения и анализа многофакторных регрессионных моделей зависимости композитного индекса социо-эколого-экономического развития регионов от показателей бюджетных инвестиций.

6. Предложены индикаторы принятия управленческих решений по регулированию эффективности бюджетных инвестиций на региональном уровне, разработанные на основе результатов построения эконометрических моделей зависимости макропоказателей экономического роста, социально-экономического и экологического развития субъектов Российской Федерации от показателей исполнения бюджетных инвестиций и федеральных адресных инвестиционных программ.

**Теоретическая значимость работы** заключается в разработке комплексной методики статистического исследования влияния бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие субъектов Российской Федерации для формирования индикаторов государственного регулирования эффективности бюджетных инвестиций на региональном уровне и определяется возможностью использования выводов и результатов диссертационного исследования в теоретических трудах по статистике финансов, эффективности государственных расходов. Предложенные направления анализа и основные принципы можно считать перспективными и актуальными для дальнейшего исследования и систематизации материала, так как:

- количественные признаки бюджетных инвестиций установлены на основе интегрирования информационных возможностей статистического и административного учёта данного вида государственных расходов;

- позволяют выявлять характеристики результативности и эффективности устойчивого территориального развития в социальном, экологическом и экономическом аспектах как от совокупного объёма государственных расходов, так и по отдельным направлениям и уровням расходования бюджетных средств.

**Практическая значимость работы** заключается в удовлетворении потребностей в формировании методического и практического инструментария для оценки эффективности, результативности и прозрачности управления бюджетными инвестициями посредством применения разработанной системы статистических показателей исследования, сформированного массива данных, выявления и оценки закономерностей влияния бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие регионов Российской Федерации, проведённого кластерного анализа, полученных оценок дескриптивной статистики. Материалы диссертационного исследования могут использоваться в

учебном процессе по предметам «Статистика», «Социально-экономическая статистика», «Статистика финансов», «Методы машинного обучения в анализе статистических, административных и больших потоковых данных». В частности, результаты диссертационного исследования внедрены в электронный образовательный ресурс по дисциплине «Методы предварительной обработки и кодирования статистической информации», реализуемый ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», в практику законодательного регулирования инвестиционной и инновационной политики развития курортов и курортной инфраструктуры комитета Думы Ставропольского края по инвестициям, курортам и туризму.

**Достоверность исследования** подтверждается возможностью применения его результатов и эмпирического материала Федеральной службой государственной статистики и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации для повышения полноты и достоверности информации, применяемой в практике регулирования инвестиционной политики, направленной на социально-экономическое устойчивое развитие территорий, а также при разработке общих и специальных курсов по статистике финансов. Разработанные информационная база, алгоритмы, методики, модели могут считаться авторским опытом, примером для выполнения аналогичных работ на материале других источников формирования инвестиционных ресурсов.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения исследования докладывались и обсуждались на заседаниях кафедры статистики ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» в 2021–2024 гг., а также были представлены, обсуждены и одобрены на 12 всероссийских и международных конференциях, таких как XXXVI Международная научно-практическая конференция «Международные Плехановские чтения» (2023 г., г. Москва, РЭУ им. Г.В. Плеханова); Всероссийская научно-практическая конференция «Прикладные статистические исследования развития мировой и региональной экономики» в рамках Недели статистики (2021, 2022, 2024 гг., г. Москва, РЭУ им. Г.В. Плеханова); Международная научная конференция «Ломоносовские чтения – 2022» (2022 г., г. Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова); XII Международная научная конференция «Применение многомерных статистических методов в экономике и оценке качества им. С.А. Айвазяна» (2021 г., г. Москва, Высшая школа экономики); XI Международная конференция «Многомерный статистический анализ, эконометрика и моделирование реальных процессов» им. С.А. Айвазяна (2024 г., г. Москва, Высшая школа экономики); Международный семинар «Большие данные и официальная статистика: вызовы и возможности на пространстве Евразийского экономического союза» (2022 г., г. Москва); XI конференция «Ситуационные центры: фокус кросс-отраслевых интересов», проводимая Издательским Домом «Коннект» (2021 г., г. Москва); Всероссийская научно-практическая конференция «Измерение и анализ благосостояния» (2022, 2024 гг., г. Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный экономический университет); Международный конгресс по статистическому образованию «Статистическое образование в России: интеллектуальный анализ данных» (2023 г., г. Оренбург, Оренбургский государственный университет);

Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти профессора Ю.М. Ясинского «Структурные и институциональные трансформации в экономике и управлении» (2022 г., г. Минск, Академия управления при Президенте Республики Беларусь). Материалы работы также представлены на VII Всероссийском конкурсе научно-исследовательских работ в секции «Социальные науки» в рамках Всероссийского молодёжного форума «Наука будущего – наука молодым» (2022 г.).

**Публикации.** Основные положения и выводы диссертационного исследования отражены в 17 опубликованных работах общим объёмом 7,96 печ. л., из них авторский вклад составляет 6,89 печ. л., в том числе в 3 публикациях (3,39 авт. печ. л.) в рецензируемых научных изданиях и 1 работе (0,10 авт. печ. л.), рецензируемой в единой библиографической и реферативной базе данных научной литературы Scopus.

**Структура и объём диссертации.** Диссертационная работа, объёмом 231 страница, состоит из трёх глав, в каждой из которых по три раздела, введения, заключения, списка литературы из 102 наименований, включает 48 рисунков, 21 таблицу, 17 приложений.

## **II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИИ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

**1. Уточнено определение бюджетных инвестиций в основной капитал на региональном уровне за счёт включения количественно определенных характеристик результативности и эффективности, под которыми, соответственно, понимаются достижение целей инвестиционных проектов в установленные сроки и оценки экономических, социальных и экологических результатов в расчете на единицу объёма инвестиций за счёт средств федерального, регионального и местных бюджетов на территории субъекта Российской Федерации.**

Бюджетные инвестиции являются частью общих инвестиций, имеющих источником формирования бюджеты всех уровней бюджетной системы, при этом имеют отличные количественные и содержательные признаки.

Согласно определению бюджетных инвестиций, представленному в Бюджетном кодексе Российской Федерации (БК РФ), «бюджетные инвестиции – это бюджетные средства, направляемые на создание или увеличение за счёт средств бюджета стоимости государственного (муниципального) имущества». Данное определение не вполне соответствует смысловым границам бюджетных инвестиций, что является причиной некорректного административного и статистического учёта бюджетных инвестиций.

В частности, ограниченность административного учёта связана с предоставляемыми мерами государственной поддержки в стране. Такие бюджетные расходы, как государственные гарантии, налоговые льготы и преференциальные налоговые режимы, гранты, другие меры государственной поддержки, являются расходами государства на инвестиционную деятельность. При этом, с одной стороны, результат таких бюджетных инвестиционных расходов не всегда является объектом гражданских прав, которые могут быть

оформлены в качестве инвестиционного актива или имущества, с другой стороны, государство передает право оформления активов и имущества на получателей мер государственной поддержки (физические лица, организации).

Неполнота статистического учёта возникает в измерении объёмов бюджетных инвестиций. Такие категории участников экономического процесса, как физические лица, самозанятые, в соответствии с законодательством не участвуют в формировании статистических форм отчетности (например, статистические формы П-2, П-2 (инвест)). В результате этого показатель инвестиций в основной капитал, формируемый Росстатом по данным категориям участников экономического процесса в статистической отчетности, отражается только в составе привлечённых средств и представлен только денежными средствами, реализованными в структуре долевого строительства, кооперативов. Все другие формы участия населения в формировании инвестиций в основной капитал не учитываются. Другим примером является учёт Росстатом в структуре показателя инвестиций в основной капитал средств государственных внебюджетных фондов: данные фонды, согласно статье 10 БК РФ, относятся к бюджетной системе Российской Федерации, однако Росстатом учитываются обособлено от инвестиций в основной капитал бюджетной системы.

Определения термина «бюджетные инвестиции», представленные в справочной литературе (словарях, отраслевых справочниках), а также в научной литературе по своей сути повторяют содержание термина, утвержденное БК РФ.

В связи с вышеизложенным автором предлагается уточнение термина «бюджетные инвестиции» следующим содержанием: бюджетные инвестиции – это средства (в денежной форме) бюджетной системы, осуществляемые органами государственной власти, органами местного самоуправления и иными участниками бюджетного процесса для реализации инвестиционной деятельности государства с целью выполнения государственных задач, выраженных в результатах социо-эколого-экономического развития.

Разработана структурно-логическая схема исследования, определившая порядок этапов диссертационного исследования (рисунок 1).

В целях разработки комплексной структуры бюджетных инвестиций предложены:

- классификация бюджетных инвестиций по признакам экономического содержания, территориального деления, уровней бюджетной системы, направлениям расходования;

- схема движения бюджетных инвестиций в процессе их реализации на основе этапов движения бюджетных расходов, утверждённых Бюджетным кодексом Российской Федерации, и этапов бюджетного процесса административных<sup>1</sup> и статистических открытых данных о бюджетных инвестициях (рисунок 2).

---

<sup>1</sup> Государственные инвестиции // Единый портал бюджетной системы «Электронный бюджет». – URL: <https://budget.gov.ru/Бюджет/Государственные-инвестиции>; Федеральные адресные инвестиционные программы (ФАИП). – URL: [https://faip.economy.gov.ru/cgi/uis/faip.cgi/G1/region\\_list/2024](https://faip.economy.gov.ru/cgi/uis/faip.cgi/G1/region_list/2024)

1. Постановка проблемы (тема диссертационного исследования, его актуальность и новизна)			
2. Постановка целей и задач статистического исследования			
3. Формирование гипотезы исследования			
4. Формирование информационной базы статистического исследования на региональном уровне			
↑	Разработка блочной системы показателей бюджетных инвестиций <b>ФАКТОРНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК</b>	Разработка блочной системы показателей социо-эколого-экономического развития <b>РЕЗУЛЬТАТИВНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК</b>	↑
5. Формирование информационного массива (базы данных) статистического исследования для проведения расчётов			
6. Оценка дифференциации регионов по показателям результативного и факторного информационных блоков на основе многомерной группировки регионов			
7. Кластерное разбиение регионов, тяготеющих к единому условному региональному типу структуры и интенсивности бюджетных инвестиций			
8. Оценка структурных сдвигов бюджетных инвестиций			
Формирование интегрального показателя структурных различий показателей бюджетных инвестиций за период до и после пандемии (2018–2022 гг.), период глобального финансово-экономического кризиса 2014 г. – текущая ситуация (2015–2022 гг.)			
9. Выявление тесноты и направлений связей между факторными и результативными показателями			
10. Выявление наиболее значимых показателей факторного и результативного блоков для количественной оценки их взаимного влияния			
11. Эконометрическое моделирование взаимного влияния показателей факторного и результативного блоков. Установление сроков воздействия показателей факторного и результативного блоков			
12. Формирование композитного индекса социо-эколого-экономического развития, макроэкономических показателей			
13. Выявление латентных факторных воздействий бюджетных инвестиций на социальное, экологическое и экономическое развитие регионов			
14. Выработка индикаторов регулирования воздействия бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое региональное развития			
15. Разработка системы методов прогностической аналитики «что, если?», «если..., то...» для целей государственного управления эффективностью бюджетными инвестициями			

Рисунок 1 – Структурно-логическая схема диссертационного исследования  
Источник: составлено автором.

<i>Этапы движения бюджетных расходов (БК РФ)</i>							
<b>A</b>	1. Составление проектов бюджетов	2. Рассмотрение проектов бюджетов	3. Утверждение бюджетов	4. Исполнение бюджетов	5. Контроль за исполнением бюджетов	6. Бюджетный учёт, составление, рассмотрение и утверждение бюджетной отчётности	7. Статистический учёт бюджетных инвестиций
<b>Б1</b>	<i>Этапы движения бюджетных расходов (портал Электронный бюджет)</i>						
			1. Утвержденные бюджетные ассигнования	2. Лимиты бюджетных обязательств	3. Принятые бюджетные обязательства	4. Исполнено, % исполнения	5. Статистический учёт бюджетных инвестиций
<b>Б2</b>	<i>Этапы движения бюджетных расходов на национальные проекты (портал Электронный бюджет)</i>						
			1. Объём финансового обеспечения	2. Кассовое исполнение			3. Статистический учёт бюджетных инвестиций
<b>B</b>	<i>Этапы движения бюджетных средств на реализацию ФАИП</i>						
			1. Бюджетные ассигнования	2. Профинансировано	3. Освоено		4. Статистический учёт бюджетных инвестиций

Рисунок 2 – Схема движения бюджетных инвестиций в процессе их реализации  
Источник: составлено автором.

Данная схема иллюстрирует наличие различий численного состава, наименований этапов движения бюджетных расходов на инвестиционную деятельность (на схеме выделено жёлтым цветом). Это обосновывает потребность приведения к единому составу и терминологическому аппарату процесс осуществления расходов бюджетов бюджетной системы страны, что также отражается в публикуемых данных о бюджетных инвестициях.

Детальный анализ показателей бюджетных инвестиций, формируемый на базе статистического и административного учёта, позволил выявить ряд методологических различий: по источникам и способам формирования показателей бюджетных инвестиций, по этапам движения бюджетных инвестиций, уровням бюджетной системы показателей бюджетных инвестиций, признакам принадлежности к классификаторам и справочникам.

**2. Сформирована система статистических показателей исследования, включающая блок результативных показателей, характеризующих изменение экономической, социальной и экологической ситуации в регионах, и разработанный на их основе композитный индекс социо-эколого-экономического развития субъектов Российской Федерации, а также блок факторных показателей бюджетных инвестиций на региональном уровне, рассчитываемых на основе интегрирования данных официальной статистики и административных источников данных.**

Система статистических показателей для оценки взаимосвязи показателей бюджетных инвестиций и социо-эколого-экономического развития включает две подсистемы (блока) и представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Система показателей диссертационного исследования

Источник: составлено автором.

Общими критериями выбора показателей подсистем факторных и результативных показателей являются:

- соответствие поставленным целям и задачам диссертационного исследования;
- наличие в открытом доступе;
- официальная публикация в разрезе субъектов Российской Федерации в годовой периодичности;
- возможность сопоставления во временном аспекте за многолетний период (с 2015 по 2022 г.).

Подсистема результативных показателей, сформированная из числа показателей, которые представлены в соответствующих блоках показателей региональной статистики Федерального плана статистических работ, включает 72 относительных показателя интенсивности, структуры, координации, динамики, из них:

- блок показателей социального развития (40 показателей) сформирован по подгруппам, характеризующим население, труд, уровень жизни, образование, здравоохранение, культуру, отдых, туризм, общественное сознание;

- блок показателей экологического развития (8 показателей) сформирован по подгруппам: воздух, вода, биоразнообразие, твёрдые бытовые отходы (ТБО);

- блок показателей экономического развития (24 показателя), сформирован по подгруппам: валовый региональный продукт (ВРП), инвестиции и финансы, наука и инновации, основные фонды, комфортная среда для жизни, промышленность, сельское хозяйство, торговля и услуги, строительство, транспорт, цены и тарифы, цифровая среда. Показатели данной подсистемы разработаны с учётом системности понятия «социо-эколого-экономического развития региона», а именно: развитие территорий должно обеспечивать баланс между социальной, экономической и экологической устойчивостью, что является основой разработанного интегрального индекса социо-эколого-экономического развития субъектов Российской Федерации.

Подсистема факторных показателей сформирована на основе данных, статистического<sup>1</sup> и административного<sup>2</sup> учёта. Данный блок содержит 17 относительных показателей:

- блок показателей структуры бюджетных инвестиций;
- блок показателей интенсивности бюджетных инвестиций;
- блок показателей динамики бюджетных инвестиций;
- блок показателей эффективности исполнения плана бюджетных инвестиций.

Для целей анализа факторных показателей автором предложены:

- расчётный способ обоснования необходимости интегрирования статистического и административного учёта в оценке бюджетных инвестиций. Полученное расчётное значение скорректированного индекса Рэнда ( $I_{Rand}$ ) (-0,077) свидетельствует о существенном отличии многомерных структурных

<sup>1</sup> Группа показателей «Инвестиции в основной капитал по источникам финансирования, тыс. рублей», Росстат.

<sup>2</sup> Группа показателей: 1) «Исполненные расходы из консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации, млн рублей», Федеральное Казначейство, 2) «Федеральные адресные инвестиционные программы (ФАИП), тыс. рублей», Департамент капитальных вложений Минстрой России.

группировок бюджетных инвестиций, полученных на основе исследования статистических и административных данных. Это явилось обоснованием объединения в единый массив данных о бюджетных инвестициях в регионах Российской Федерации, полученных на основе статистического и административного учётов;

– оценка устойчивости структурных различий обеспеченности регионов объёмами бюджетных инвестиций по уровням бюджетной системы, а именно: на основе расчёта обобщающего индекса структурных различий ( $I_R$  – Индекса Рябцева) осуществлена оценка изменения структуры бюджетных инвестиций по регионам за два интервала (период до и после пандемии (2018–2022 гг.), период между границами экономического кризиса (2015–2022 гг.)). Установлено, что структура бюджетных инвестиций в основной капитал из местных бюджетов нестабильна в динамике и значительно варьирует по регионам. В результате расчётов выявлено, что по обобщающему показателю структурных различий бюджетных инвестиций за длительный период (2015–2022 гг.) и за более короткий (2018–2022 гг.) в 40 регионах изменение структуры бюджетных инвестиций происходило с постоянной интенсивностью. При этом устойчивая тенденция «тождественности структур» за данные периоды из 40 регионов установлена в 16 регионах: Брянской, Московской, Рязанской, Тамбовской, Псковской, Ульяновской, Свердловской областях, Республиках Калмыкии, Крым, Дагестан, Краснодарском, Ставропольском, Пермском, Камчатском краях, г. Москве, Ханты-Мансийском АО – Югре. Значения интегрального показателя структурных различий в составе бюджетных инвестиций за указанные периоды включены в факторный информационный блок показателей.

По 45 регионам Российской Федерации изменение структуры бюджетных инвестиций происходило с увеличением структурных различий.

**3. Выделены и оценены два статистически однородных кластера регионов, имеющих качественное отличие по характеристикам бюджетных инвестиций и их эффективности, на основе предложенных автором критериев статистической однородности регионов.**

Автором предложены алгоритм оценки уровня социо-эколого-экономического развития групп регионов, статистически однородных по структуре и интенсивности бюджетных инвестиций. С этой целью выработана следующая градация шкалы оценки статистической однородности российских регионов на основе значений коэффициента вариации по результативным и факторным показателям исследования:

- не более 33 % – совокупность статистически однородна;
- 33 % – 66 % – «умеренный» уровень статистической однородности;
- более 66 % – совокупность «существенно» неоднородна.

На этапе дескриптивного статистического анализа установлена высокая дифференциация регионов по значениям большинства результативных и факторных показателей; совокупность регионов по данным показателям оценена как «существенно» неоднородна. Это явилось обоснованием проведения многомерной группировки регионов Российской Федерации по факторным показателям исследования (рисунок 4).

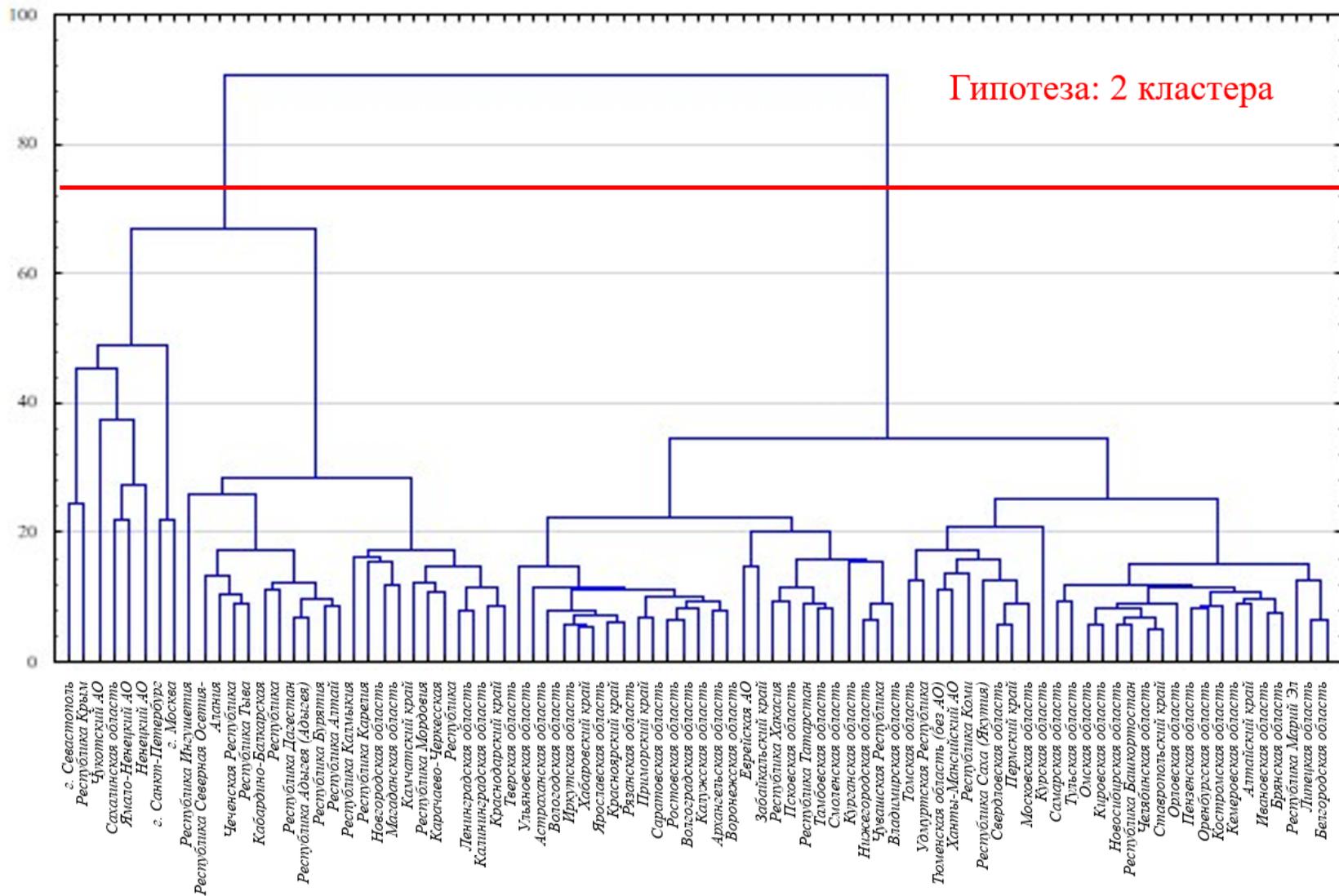


Рисунок 4 – Дендрограмма распределения регионов на кластеры по показателям бюджетных инвестиций, построенная методом Уорда, Евклидово расстояние

Источник: составлено автором.

На основе кластерного анализа с применением иерархического метода (метода Уорда) обоснована гипотеза о выделении двух кластерных групп регионов. На основе метода k-средних были установлены значимые кластерообразующие переменные для выделенных двух региональных кластеров, а также определены их средние значения по кластерам. На основе сравнительного анализа средних значений кластерообразующих переменных оценены особенности выделенных кластеров по результативности влияния бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие регионов.

Регионы первого кластера (18 регионов) имеют более высокие средние значения по следующим результативным показателям: удельный вес городского населения, соотношение мужчин и женщин, коэффициенты демографической нагрузки, брачности и миграционного прироста, динамики численности населения, уровня занятости населения, потребительских расходов, а также по всем показателям подгруппы образования, по показателям заболеваемости и по большинству показателей блоков «культура, отдых, туризм». Из подгруппы экономических показателей для этого кластера характерны более высокие средние значения по показателям развития транспорта.

При этом для регионов первого кластера характерны более высокие значения по показателям, отражающим негативные социальные и экологические явления: уровень смертности, правонарушения, связанные с производством и оборотом алкогольной продукции, число дорожно-транспортных происшествий (ДТП), динамика преступлений, зарегистрированных по категории «убийство», а также по показателям, характеризующим объём выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферный воздух, производство твёрдых бытовых отходов (ТБО).

Регионы второго кластера (67 регионов) имеют относительно более высокие средние значения по следующим результативным показателям: удельный вес сельского населения, коэффициенты рождаемости и естественного прироста населения, ожидаемой продолжительности жизни при рождении, численности врачей, численности отдохнувших детей, индекса физического объёма природоохранных расходов. При этом более существенные негативные оценки для этого кластера получены по показателям уровня разводимости, уровня безработицы, уровня бедности и реальных денежных доходов, числа преступлений лицами, ранее совершавшими преступления, погибших в ДТП. По показателям экологического развития характерна большая экологическая нагрузка по динамике выбросов в атмосферу от железнодорожного транспорта, динамике использования свежей воды и сброса сточных вод.

На основании сравнения средних значений результативных показателей (частных и интегрального макропоказателя) с соответствующими средними значениями факторных показателей, характеризующих бюджетные инвестиции, сделано предположение о более высокой социо-эколого-экономической результативности бюджетных инвестиций в регионах кластера 1 (рисунок 5). Расчётное подтверждение данного предположения получено на этапе корреляционно-регрессионного анализа.

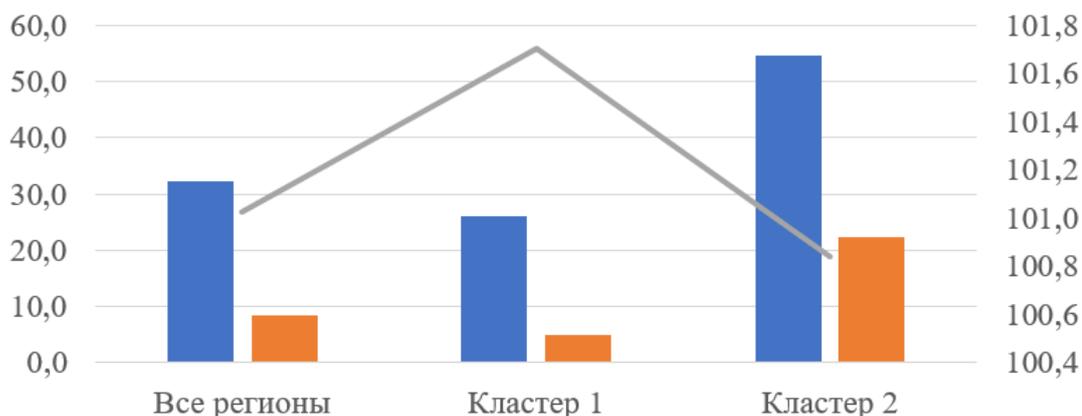


Рисунок 5 – График средних значений макропоказателя социально-экономического развития и факторных показателей бюджетных инвестиций

Примечание: средние значения макропоказателя – по вспомогательной оси справа.

Обозначения: серая линия – динамика валового регионального продукта на душу населения (%); синий столбик – объём инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (бюджетные средства) к численности постоянного населения в среднем за год, тыс. р. на чел.; оранжевый столбик – объём федеральных адресных инвестиционных программ (освоено средств (за счёт всех источников)) к численности постоянного населения в среднем за год, тыс. р. на чел.

Источник: составлено автором.

#### 4. Построены многофакторные регрессионные модели влияния показателей бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие регионов с учётом как факторов непосредственного влияния, так и факторов, оказывающих опосредованное влияние через внутрисистемные связи расходов бюджетов, установленных на основе методов машинного обучения.

На основе матриц парных коэффициентов корреляции выявлены статистически значимые связи результативных и факторных показателей, а также проанализированы и устранены мультиколлинеарные связи. По результатам применения метода канонических корреляций установлена степень взаимной обусловленности многомерной дисперсии по совокупностям результативных и факторных показателей исследования. Установлено, что наибольшее влияние бюджетные инвестиции имеют на социальное развитие: объяснённая вариации составила 64,4 %, в обратном – 43,4 %. Более низкие значения влияний установлены между показателями бюджетных инвестиций и экономического развития: показатели бюджетных инвестиций определяют вариацию значений показателей экономического развития на 43,9 %. В обратном направлении статистическая зависимость объясняет 41,1 % вариации. Показатели бюджетных инвестиций определяют вариацию значений показателей экологического развития лишь на 25,5 %, в обратном направлении – на 48,6 %. Данный вывод, основанный на количественных оценках, надёжность которых подтверждена статистическими критериями, имеет важное практическое значение для планирования инвестиционной деятельности за счёт бюджетных средств с целевыми значениями сроков и объёмов социально-экономического и экологического эффекта.

Выявлено более «быстрое» реагирование социальной ситуации в регионах на бюджетные инвестиции по сравнению с «откликом» экономической и экологической ситуации: запаздывающее воздействие показателей бюджетных инвестиций на показатели социального развития с лагом 1 год, экологического и экономического развития – 3 года; в обратном направлении: 4 года – для показателей социального и экологического развития, 3–4 года – для показателей экономического развития.

Применение метода интеллектуального анализа данных путём построения ансамбля деревьев регрессии («случайный лес») позволило получить группировку переменных по уровню значимости их влияния на зависимую переменную («Соотношение бюджетных инвестиций в основной капитал и объёма ВРП в текущих ценах, %»). В дополнение к факторным переменным, выявленным по результатам корреляционного анализа установлены следующие значимые переменные:

1) показатели бюджетных инвестиций:

– темп роста бюджетных инвестиций в основной капитал (год к году, %), 100 % значимости;

– доля федеральных инвестиций в основной капитал в объёме бюджетных инвестиций в основной капитал (%), с лагом запаздывающего влияния 3 года, 98 % значимости;

– доля инвестиций в основной капитал в объёме инвестиций в основной капитал (%), с лагом запаздывающего влияния 4 года, 94 % значимости;

– Темп роста муниципальных инвестиций в основной капитал (год к году, %), с лагом запаздывающего влияния 3 года, 93 % значимости;

2) показатель социального развития: уровень безработицы (по данным выборочных обследований рабочей силы, %), с лагом запаздывающего влияния 8 лет, 98 % значимости.

Высокий уровень значимости влияния (от 70 % до 90 %) на указанную выше целевую переменную следующих результативных показателей социо-эколого-экономического развития:

1) показатель экономического развития: пассажирооборот автобусов общего пользования), млн пассажиро-километров, с лагом запаздывающего влияния 4 года, 89 % значимости;

2) показатели социального развития:

– темпы прироста численности населения (прирост за год), %, с лагом запаздывающего влияния 1 год, 84 % значимости;

– мощность амбулаторно-поликлинических организаций (на конец года; посещений в смену), посещений на 10000 человек, 83 % значимости;

– общие коэффициенты рождаемости (число родившихся на 1000 человек населения), промилле, с лагом запаздывающего влияния 3 года, 83% значимости;

3) показатели бюджетных инвестиций: доля бюджетных инвестиций в основной капитал в объёме инвестиций в основной капитал (%), с лагом запаздывающего влияния 2 года, 72% значимости.

Таким образом, как в одномерном, так и в многомерном аспектах было подтверждено статистически значимое пространственно дифференцированное влияние бюджетных инвестиций на экономическое, социальное и экологическое развитие регионов. Данные результаты явились основанием построения многофакторных регрессионных моделей влияния бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие регионов.

**5. Даны сравнительные оценки эффективности бюджетных инвестиций по выделенным кластерам субъектов Российской Федерации на основе построения и анализа многофакторных регрессионных моделей зависимости композитного индекса социо-эколого-экономического развития регионов от показателей бюджетных инвестиций.**

Автором предложено двухэтапное регрессионное моделирование зависимости социо-эколого-экономического развития от бюджетных инвестиций на региональном уровне.

На первом этапе построены линейные многофакторные регрессионные модели влияния бюджетных инвестиций на композитный индекс социо-эколого-экономического развития. Расчёт композитного индекса произведён методом «Min-Max», согласно формулам, представленным в таблице 1.

Таблица 1 – Расчётные формулы композитного индекса методом «Min-Max»

Формула	Пояснение
$IC = \frac{\sum K_n + \sum K_o}{\text{число показателей}}$	Формула композитного индекса методом «Min-Max»
$K_n = \frac{\text{показатель субъекта} - \min \text{показатель субъекта}}{\max \text{показатель субъекта} - \min \text{показатель субъекта}}$	Формула «прямого» входного показателя композитного индекса методом «Min-Max»
$K_o = \frac{\max \text{показатель субъекта} - \text{показатель субъекта}}{\max \text{показатель субъекта} - \min \text{показатель субъекта}}$	Формула «обратного» входного показателя композитного индекса методом «Min-Max»

Регрессионные модели композитного индекса социо-эколого-экономического развития построены по 85 регионам Российской Федерации и по выделенным кластерным группам регионов (18 ед. и 67 ед.). Основные параметры построенных регрессионных моделей композитного индекса социо-эколого-экономического развития от бюджетных инвестиций представлены в таблице 2.

На втором этапе получены оценки многофакторных регрессионных моделей значений макропоказателей социо-эколого-экономического развития регионов Российской Федерации по показателям бюджетных инвестиций для выработки индикаторов государственного регулирования эффективности бюджетных инвестиций. Целевыми зависимыми переменными регрессионных моделей явились следующие:

- 1) макропоказатель экономического роста (индекс физического объема валового регионального продукта (ОКВЭД 2), %);
- 2) макропоказатель социально-экономического развития (динамика валового регионального продукта на душу населения, %);

Таблица 2 – Основные параметры многофакторных регрессионных моделей зависимости композитного индекса социально-эколого-экономического развития от бюджетных инвестиций, по регионам Российской Федерации и региональным кластерам

Состав регионов	Свободный член уравнения	Параметры при факторных переменных							F-критерий
		d_Inv_fb_18	g_Inv_fb_21	FAIP_S_22	g_Inv_reg_21	g_Inv_mun_16	Inv_N_22	FAIP_21	
Все регионы (85 ед.)	0,426841	- 0,000365	–	0,000001	0,000236	0,00005	–	–	10,934
Кластер 1 (18 ед.)	0,501442	–	–	–	–	–	–	- 0,000702	4,984
Кластер 2 (67 ед.)	0,467918	–	- 0,000456	0,000002	–	–	0,000326	–	11,596

Примечание: d\_Inv\_fb – «Доля инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (далее – ИОК) (бюджетные средства из федерального бюджета) в объеме ИОК (бюджетные средства), %»; g\_Inv\_fb – «Темп роста ИОК (бюджетные средства из федерального бюджета), год к году, %»; FAIP\_S – «Объем федеральных адресных инвестиционных программ (далее – ФАИП) (освоено средств (за счет всех источников)) к площади территории, тыс. руб. на км<sup>2</sup>»; g\_Inv\_reg – «Темп роста ИОК (бюджетные средства из бюджетов субъектов Российской Федерации), год к году, %»; g\_Inv\_mun – «Темп роста ИОК (средства местного бюджета), год к году, %»; Inv\_N – «Объем ИОК (бюджетные средства) к численности постоянного населения в среднем за год, тыс. р. на чел.»; FAIP – «Доля освоенных средств (за счет всех источников) на реализацию ФАИП в объеме бюджетных ассигнований на реализацию ФАИП (бюджетные ассигнования), %».

Источник: составлено автором.

3) макропоказатель экологического развития (опережающий индекс экологического развития, %. Получен расчётным путём как отношение темпов роста показателя «Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников, процент» к темпам роста показателя «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, процент»).

Основные параметры построенных регрессионных моделей зависимости вышеуказанных макропоказателей от бюджетных инвестиций представлены в таблице 3.

Построенные регрессионные модели значимы по F-критерию Фишера-Снедекора и включают факторные переменные, по каждой из которых подтверждена статистическая значимость параметра t-критерия Стьюдента (p-value менее 0,05). Данные характеристики моделей указывают на статистически надёжное отражение объективных закономерностей взаимосвязи показателей бюджетных инвестиций и социо-эколого-экономического развития регионов. Вместе с тем аппроксимирующие свойства моделей различны. Коэффициент детерминации для регрессионных моделей композитного индекса социо-эколого-экономического развития от бюджетных инвестиций для 85 регионов составляет 35,3 %, для регионов кластера 1 (18 ед.) – 23,8 %, для регионов кластера 2 (67 ед.) – 35,6 %; для регрессионных моделей макропоказателей составляет 14,6 % по модели 1, 18,6 % – по модели 2, 52,2 % – по модели 3 (таблица 2). Относительно невысокие значения коэффициента детерминации определяют значительную широту доверительного интервала, которая должна учитываться при использовании разработанных индикаторов для целей управления эффективностью бюджетных инвестиций.

Построение данных регрессионных моделей позволило установить, что разработанные регрессионные модели для всех регионов и для регионов кластера 2 имеют общий значимый показатель факторного влияния: «Объём федеральных адресных инвестиционных программ (освоено средств за счёт всех источников) к площади территории, тыс. р. на км<sup>2</sup>». Выявленный результат значимости влияния бюджетных инвестиций на единицу площади административно-территориальной единицы есть следствие направленности бюджетных инвестиций на масштабные инфраструктурные проекты. Это подтверждает особенную важность административного государственного участия в аспектах социального, экономического и экологического территориального развития в кризисные и посткризисные периоды.

Сравнительные оценки параметров факторного воздействия бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие построенных регрессионных моделей, в том числе по выделенным кластерам субъектов Российской Федерации, установили территориальную дифференциацию степени воздействия инвестиций в основной капитал и инвестиций в масштабные инфраструктурные проекты из средств бюджетов различных уровней на изменение социо-эколого-экономической ситуации в регионах.

Таблица 3 – Основные параметры многофакторных регрессионных моделей зависимости макропоказателей экономического роста, социально-экономического развития и экологического развития регионов Российской Федерации от показателей бюджетных инвестиций

Результативные переменные	Свободный член уравнения	Параметры при факторных переменных											F-критерий	
		g_FAIP_22	d_Inv_19	d_Inv_21	d_FAIP_19	g_Inv_17	g_Inv_fb_16	g_Inv_fb_17	g_Inv_mun_16	g_Inv_mun_18	d_Inv_mun_22	FAIP_21		
Макропоказатель экономического роста (Модель 1)	100,46	–	–	1,49	–	–	–	–	–	–	–	1,26	–	7,015
Макропоказатель социально-экономического развития (Модель 2)	101,02	1,10	–	–	–	–	1,17	–	–	–	0,94	–	–	6,131
Макропоказатель экологического развития (Модель 3)	112,58	–	17,34	–	–11,97	–37,09	–	53,04	8,87	–	–	–	15,94	14,181
Примечание: g_FAIP – «Темп роста освоенных средств (за счет всех источников) на реализацию ФАИП, год к году, %»; d_Inv – «Доля ИОК (бюджетные средства) в объеме ИОК (всего), %»; d_FAIP – «Доля освоенных средств (за счет всех источников) на реализацию ФАИП в объеме исполненных расходов из консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации, %»; g_Inv – «Темп роста инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (бюджетные средства), год к году, %»; g_Inv_fb – «Темп роста ИОК (бюджетные средства из федерального бюджета), год к году, %»; g_Inv_mun – «Темп роста ИОК (средства местного бюджета), год к году, %»; FAIP – «Доля освоенных средств (за счёт всех источников) на реализацию ФАИП в объеме бюджетных ассигнований на реализацию ФАИП (бюджетные ассигнования), %».														

Источник: составлено автором.

6. Предложены индикаторы принятия управленческих решений по регулированию эффективности бюджетных инвестиций на региональном уровне, разработанные на основе результатов построения эконометрических моделей зависимости макропоказателей экономического роста, социально-экономического и экологического развития субъектов Российской Федерации от показателей исполнения бюджетных инвестиций и федеральных адресных инвестиционных программ.

В качестве измерителя эффективности бюджетных инвестиций автором предложена оценка эластичности социо-эколого-экономического развития (как частных, так и интегральных показателей) по бюджетным инвестициям. Разработана шкала оценки эластичности композитного индекса социо-эколого-экономического развития по бюджетным инвестициям (таблица 4).

Таблица 4 – Шкала оценки эластичности композитного индекса социо-эколого-экономического развития по бюджетным инвестициям

Значение коэффициента эластичности	Характеристика эластичности бюджетных инвестиций по композитному индексу социо-эколого-экономического развития
$\overline{e_{ICx_{kj}}} > 0$	<b>Бюджетные инвестиции эластичны по композитному индексу социо-эколого-экономического развития:</b> эластичность устанавливает процентное положительное изменение среднего уровня величины композитного индекса социо-эколого-экономического развития при росте показателя бюджетных инвестиций на 1%
$\overline{e_{ICx_{kj}}} = 0$	<b>Бюджетные инвестиции совершенно неэластичны по композитному индексу социо-эколого-экономического развития:</b> эластичность устанавливает, что изменение величины композитного индекса социо-эколого-экономического развития не зависит от бюджетных инвестиций
$\overline{e_{ICx_{kj}}} < 0$	<b>Бюджетные инвестиции неэластичны по композитному индексу социо-эколого-экономического развития:</b> эластичность имеет процентное отрицательное изменение среднего уровня величины композитного индекса социо-эколого-экономического развития при росте показателя бюджетных инвестиций на 1%, что устанавливает разбалансированное взаимное влияние бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие регионов; это является основанием для корректировки осуществляемой государственной инвестиционной политики в отношении инвестиционных объектов, на которые были реализованы бюджетные инвестиции
Примечание: $\overline{e_{ICx_{kj}}}$ – коэффициент эластичности композитного индекса социо-эколого-экономического развития по бюджетным инвестициям	

Источник: составлено автором.

Разработанные и апробированные методики многофакторного регрессионного моделирования позволили сформировать для органов исполнительной власти и местного самоуправления индикативную систему статистического оценивания эффективности бюджетных инвестиций на региональном уровне (таблица 5).

Таблица 5 – Результаты статистического оценивания моделей воздействия бюджетных инвестиций на социо-эколого-экологическое развитие

Вид статистического оценивания	Показатели социо-эколого-экономического развития	Расчётные значения	Рекомендации по использованию многофакторного регрессионного моделирования
Построение ансамбля деревьев регрессии по алгоритмам методики «случайный лес» (random forest)	Показатели факторного и результативного информационных блоков	Уровень значимости результативных и факторных переменных (в процентах) относительно целевой зависимой переменной	Учитывать внутрисистемные иерархические структурные связи факторного воздействия переменных на целевую и результативные переменные как мультипликативный эффект воздействия бюджетных инвестиций
Оценка эффективности бюджетных инвестиций на основе эластичности показателей социо-эколого-экономического развития по бюджетным инвестициям	Композитный индекс социо-эколого-экономического развития регионов	Значения, измеряемые в процентах, при изменении бюджетных инвестиций на 1 %	Расчётное значение больше нуля свидетельствует о положительном воздействии бюджетных инвестиций на региональное развитие, расчётное значение меньше нуля свидетельствует о снижении эффекта в аспектах социального, регионального и экономического развития, что является сигналом для пересмотра реализуемых мероприятий государственной инвестиционной политики
Мониторинг оценки эффективности деятельности субъектов Российской Федерации	Макропоказатели: – «Индекс физического объема валового регионального продукта (ОКВЭД 2), процент»; – «Динамика валового регионального продукта на душу населения, процент»; – «Опережающий индекс экологического развития, процент»	Значения, измеряемые в процентах	Расчётное значение больше 100 % свидетельствуют об улучшении состояния; расчётное значение меньше 100 % – об ухудшении; расчётное значение равно 100 % – о неизменном состоянии регионального развития по оцениваемым параметрам. При этом получение расчётных значений на уровне, равном или меньшем 100 %, является сигналом для пересмотра реализуемых мероприятий государственной инвестиционной политики

Источник: составлено автором.

В частности, результаты построения многофакторных регрессионных моделей влияния бюджетных инвестиций на композитный индекс социо-эколого-экономического развития регионов позволили установить следующие закономерности:

– увеличение интенсивности реализации масштабных адресных инвестиционных программ (ФАИП) в расчёте на площадь территории регионов в 2022 г. на 1% обусловит положительное изменение среднего уровня величины композитного индекса социо-эколого-экономического развития всех регионов на 0,0022 %, величины композитного индекса социо-эколого-экономического развития регионов первого кластера – на 0,0043 %;

– увеличение интенсивности реализации бюджетных инвестиций в основной капитал к численности постоянного населения в среднем за год в 2022 г. на 1% обусловит положительное изменение среднего уровня величины композитного индекса социо-эколого-экономического развития регионов первого кластера на 0,0085%;

– ускорение динамики реализации региональных инвестиций в основной капитал с лагом запаздывания 1 год на 1% обусловит положительное изменение среднего уровня величины композитного индекса социо-эколого-экономического развития всех регионов на 0,0559%;

– ускорение динамики реализации муниципальных инвестиций в основной капитал с лагом запаздывания 7 лет на 1% обусловит положительное изменение среднего уровня величины композитного индекса социо-эколого-экономического развития всех регионов на 0,0154%;

– полученные отрицательные значения коэффициента эластичности по показателям доли федеральных инвестиций в основной капитал в объёме бюджетных инвестиций в основной капитал с лагом запаздывания 4 года и 1 год и объёма освоенных средств на реализацию ФАИП в объёме бюджетных ассигнований на реализацию ФАИП отражают, что изменения в структуре уровней бюджета объёмов реализации бюджетных инвестиций в докризисные и посткризисные периоды за счёт увеличения бюджетных инвестиций из федерального бюджета эмерджентны по отношению к экономическому росту, так как неэластичны по композитному индексу социо-эколого-экономического развития.

Индикативное повышающее реагирование регрессионных значений модельных макропоказателей триединства регионального развития в аспектах экономического роста, социально-экономического развития и экологического развития установлено от реализации следующих показателей бюджетных инвестиций:

– доля муниципальных инвестиций в основной капитал в объёме бюджетных инвестиций в основной капитал, %;

– темп роста федеральных инвестиций в основной капитал, год к году, %, с лагом 7 лет;

– темп роста освоенных средств на реализацию ФАИП в объёме бюджетных ассигнований на реализацию ФАИП, год к году, %.

Индикативное понижающее реагирование установлено от следующих показателей бюджетных инвестиций:

– доля освоенных средств на реализацию ФАИП в объёме исполненных расходов из консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации, %, с лагом 3 года;

– доля освоенных средств на реализацию ФАИП в объёме бюджетных ассигнований на реализацию ФАИП, % с лагом 1 год.

### **III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

По результатам диссертационного исследования получены достоверные количественные оценки закономерностей влияния реализации бюджетных инвестиций за счёт исполнения расходов бюджетов различных уровней на социально-эколого-экономическое развитие субъектов Российской Федерации. С применением оценок эластичности разработаны параметры отклика социально-эколого-экономического развития субъектов Российской Федерации на бюджетные инвестиции с учётом региональных различий их структуры, динамики и интенсивности, а также особенностей системных связей в процессах бюджетного инвестирования.

Полученные в диссертационном исследовании результаты имеют практическую значимость для информационного обеспечения принятия управленческих решений по повышению эффективности бюджетных инвестиций в субъектах Российской Федерации.

### **IV. ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

#### **Рецензируемые научные издания**

1. Коваленко, Н.Н. Методы исследования территориальной дифференциации структуры бюджетных инвестиций на основе административных источников данных / Н.Н. Коваленко. – Текст : электронный // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2023. – Т. 18, № 3. – С. 258-274. – Режим доступа: DOI 10.17072/1994-9960-2023-3-258-274 (дата обращения 12.06.2024). – EDN DZOQQJ. – ISSN: 1994-9960 – 1,19 печ. л.

2. Коваленко, Н.Н. Оценка статистического распределения показателей структуры бюджетных инвестиций / Н.Н. Коваленко. – Текст : электронный // Статистика и Экономика. – 2023. – Т. 20, № 4. – С. 66-76. – Режим доступа: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2023-4-66-76> (дата обращения 12.06.2024). – ISSN: 2500-3925. – 1,1 печ. л.

3. Коваленко, Н.Н. Информационная обеспеченность статистического исследования влияния бюджетных инвестиций на социально-эколого-экономическое развитие регионов Российской Федерации / Н.Н. Коваленко. – Текст : электронный // Статистика и Экономика. – 2022. – Т. 19, № 3. – С. 39-49. – Режим доступа: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2022-3-39-49> (дата обращения 12.06.2024). – ISSN: 2500-3925. – 1,1 печ. л.

### **Библиографическая и реферативная база данных Scopus**

4. Kovalenko, N.N. Assessing the impact of living standards on managing the development potential of the Arctic zones / T.P. Danko, L.A. Chaikovskaya, N.D. Epstein, N.N. Kovalenko, K.E. Chikunov. – Текст : электронный // Strategies and Trends in Organizational and Project Management. Сер. "Lecture Notes in Networks and Systems" / Editors: Pavel V. Trifonov, Marina V. Charaeva. – 2022. – pp. 3-11. – Режим доступа: DOI: 10.1007/978-3-030-94245-8\_1 (дата обращения 12.06.2024). – EDN: NJPIGE. – 0,46 печ. л. – 0,1 авт. печ. л.

#### **Другие издания**

5. Коваленко, Н.Н. Методы многомерного статистического анализа в исследовании эффективности инициативного бюджетирования на региональном уровне / Е.В. Зарова, Н.Н. Коваленко. – Текст : электронный // Вопросы статистики. – 2022. – Т. 29, № 5. – С. 72-86. – Режим доступа: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2022-29-5-72-86> (дата обращения 12.06.2024). – ISSN: 2313-6383. – 0,98 печ. л. – 0,49 авт. печ. л.

6. Коваленко, Н.Н. Оценка влияния бюджетных инвестиций на экономический рост / Н.Н. Коваленко. – Текст : электронный // Многомерный статистический анализ, эконометрика и моделирование реальных процессов: тезисы докладов XI-й международной конференции. – Часть 1: Пленарные доклады. Секция 1. Многомерный статистический анализ и эконометрика / под ред. В.Л. Макарова – Москва : ЦЭМИ РАН, 2024. – С. 70-73. – Режим доступа: DOI: 10.33276/978-5-8211-0827-2 (дата обращения 12.06.2024). – 0,23 печ. л.

7. Коваленко, Н.Н. Концептуальные основы и механизмы гармонизации международных стандартов статистики труда / Е.В. Зарова, Н.Н. Коваленко. – Текст : непосредственный // Измерение и анализ благосостояния : тезисы докладов Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции Санкт-Петербург, 25–27 января 2024 г. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2024. – С. 155-158. – EDN : ALGRTO. – 0,2 печ. л. – 0,1 авт. печ. л.

8. Коваленко, Н.Н. Применение методов описательной статистики в исследовании бюджетных инвестиций / Н.Н. Коваленко. – Текст : электронный // Структурные и институциональные трансформации в экономике и управлении. Международные научные чтения памяти профессора Ю.М. Ясинского: сборник материалов. – Минск : Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2023. – С. 137-141. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_53928807\\_48475167.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_53928807_48475167.pdf) (дата обращения 12.06.2024). – 0,22 печ. л.

9. Коваленко, Н.Н. Методы оценки эффективности бюджетных инвестиций / Н.Н. Коваленко. – Текст : электронный // Статистическое образование в России: интеллектуальный анализ данных: материалы международной конференции (конгресса). – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2023. – С. 259-269. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_64569568\\_18505837.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_64569568_18505837.pdf) (дата обращения 12.06.2024). – 0,42 печ. л.

10. Коваленко, Н.Н. Анализ характера распределения данных о бюджетных инвестициях статистического и административного учета // Н.Н. Коваленко. – Текст : электронный // XXXVI Международные Плехановские чтения: сборник статей аспирантов и молодых ученых. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2023. – С. 574-578. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54070813> (дата обращения 12.06.2024). – 0,25 печ. л.

11. Коваленко, Н.Н. Анализ состава бюджетных инвестиций на основе интегрирования данных официальной статистики и административных данных / Н.Н. Коваленко. – Текст : электронный // Статистические оценки устойчивого развития: материалы международной научно-практической конференции. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. – С. 250-253. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_49559897\\_80636269.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_49559897_80636269.pdf) (дата обращения 12.06.2024). – 0,25 печ. л.

12. Коваленко, Н.Н. Информационная обеспеченность статистического исследования влияния бюджетных инвестиций на социо-эколого-экономическое развитие регионов Российской Федерации / Н.Н. Коваленко. – Текст : электронный // Ломоносовские чтения – 2022. – Москва : Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2022. – С. 547-551. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_50408739\\_62346780.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50408739_62346780.pdf) (дата обращения 12.06.2024). – 0,25 печ. л.

13. Коваленко, Н.Н. Модели промышленных бизнес-циклов стран Средней Азии в анализе межстранового влияния угроз экономической безопасности / Е.В. Зарова, Н.Н. Коваленко, Б.О. Турсунов. – Текст : электронный // Применение многомерного статистического анализа в экономике и оценке качества : труды конференции. – Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. – С. 65-69. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_50408739\\_62346780.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50408739_62346780.pdf) (дата обращения 12.06.2024). – 0,18 печ. л. – 0,06 авт. печ. л.

14. Коваленко, Н.Н. История формирования национальных ориентиров социально-экономического развития в России / Н.Н. Коваленко. – Текст : непосредственный // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. Вступление. Путь в науку. – 2022. – Т. 12, № 3 (39). – С. 62-70. – ISSN: 2226-6860. – 0,48 печ. л.

15. Коваленко, Н.Н. Применение статистических методов кодирования в решении аналитических задач исследования бюджетных инвестиций / Н.Н. Коваленко. – Текст : непосредственный // Вестник кафедры статистики Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. Прикладные статистические исследования развития мировой и региональной экономики : материалы и доклады. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2022. – ISBN 978-5-7307-1809-8. – Т. 1. – 193 с. – С. 143-147. – 0,3 печ. л.

16. Коваленко, Н.Н. Формирование системы показателей для статистического исследования эффективности бюджетных инвестиций на

региональном уровне / Н.Н. Коваленко. – Текст : непосредственный // Вестник кафедры статистики Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. Прикладные статистические исследования развития мировой и региональной экономики : материалы и доклады. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2021. – Т. 2. – С. 15-20. – 0,26 печ. л.

17. Коваленко, Н.Н. Понятие бюджетных инвестиций и методы статистического изучения исследований / Н.Н. Коваленко. – Текст : электронный // Статистические методы анализа экономики и общества. 12-я Международная научно-практическая конференция студентов и аспирантов (11–14 мая 2021 г.) : труды конференции / гл. ред. В. С. Мхитарян. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – С. 112-115. – ISBN 978-5-7598-2533-3 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-2295-0 (e-book). – Режим доступа: DOI: 10.17323/978-5-7598-2533-3, <https://stm.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/488639551.pdf> (дата обращения 12.06.2024). – 0,12 печ. л.