

УДК 330.43

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАКТОРОВ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Разумовская М. И.¹

Аннотация: Работа посвящена эконометрическому моделированию факторов инвестиционной привлекательности субъектов Российской Федерации. Цель исследования — выявить и количественно оценить вклад ключевых детерминант инвестиционной активности в регионах и обосновать спецификацию модели, пригодной для сравнительного анализа территорий. Материалом послужили открытые данные Федеральной службы государственной статистики о валовом региональном продукте, инвестициях в основной капитал, стоимости основных фондов, среднедушевых доходах населения и структуре занятости за 2015–2023 гг., а также рейтинговые оценки Национального рейтингового агентства, «Эксперт РА» и Агентства стратегических инициатив. Применены методы описательной статистики, панельной регрессии с фиксированными эффектами, корреляционного и факторного анализа. Обоснована спецификация модели, включающая четыре группы объясняющих переменных — экономические, инфраструктурные, институциональные и человеко-капитальные. Установлено, что при контроле устойчивых региональных эффектов наибольший вклад в объяснение межрегиональных различий инвестиций в основной капитал вносят валовой региональный продукт на душу населения, накопленная стоимость основных фондов и качество институциональной среды, тогда как влияние отдельных социальных индикаторов оказывается статистически значимым, но количественно ограниченным. Практическая значимость работы состоит в возможности использования предложенной спецификации для мониторинга инвестиционной среды и построения обоснованных региональных прогнозов.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, регионы Российской Федерации, панельная регрессия, инвестиции в основной капитал, институциональные факторы, человеческий капитал, эконометрическое моделирование

Для цитирования: Разумовская М. И. ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАКТОРОВ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ // Московский вестник экономических наук. №2 (2024). С. 36–43.

ECONOMETRIC MODELING OF THE FACTORS DETERMINING THE INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Razumovskaya M. I.¹

Abstract: The study is devoted to the econometric modeling of the factors determining the investment attractiveness of the constituent entities of the Russian Federation. The aim of the research is to identify and quantitatively assess the contribution of the key determinants of regional investment activity and to develop a model specification suitable for comparative analysis across regions. The study is based on publicly available data from the Federal State Statistics Service (Rosstat) on gross regional product, investment in fixed capital, the value of fixed assets, per capita household income, and employment structure for the period 2015–2023, as well as regional ratings published by the National Rating Agency, Expert RA, and the Agency for Strategic Initiatives. The research employs descriptive statistics, fixed-effects panel regression, correlation analysis, and factor analysis. A model specification incorporating four groups of explanatory variables—economic, infrastructure, institutional, and human capital factors—is proposed and substantiated. The findings indicate that, after controlling for unobserved regional fixed effects, the largest contribution to explaining interregional differences in investment in fixed capital is made by gross regional product per capita, the accumulated value of fixed assets, and the quality of the institutional environment, whereas the influence of individual social indicators, although statistically significant, is quantitatively limited. The practical significance of the study lies in the applicability of the proposed model specification for monitoring the regional investment environment and developing well-founded regional investment forecasts.

Keywords: *investment attractiveness, regions of the Russian Federation, panel regression, investment in fixed capital, institutional factors, human capital, econometric modeling*

ВВЕДЕНИЕ

Инвестиционная привлекательность регионов остаётся одной из центральных тем прикладной экономики в России. Причина проста: инвестиции в основной капитал — важнейший источник экономического роста территории, и их устойчивое привлечение определяет не только сегодняшнюю деловую активность, но и структуру экономики субъекта на годы вперёд. При этом межрегиональные различия по объёмам инвестиций в расчёте на душу населения в Российской Федерации существенно превышают различия по многим другим макропоказателям: разрыв между регионами-лидерами и регионами-аутсайдерами превышает порядок величины. Такая неоднородность делает вопрос о факторах, определяющих привлекательность территории для инвестора, содержательно значимым и практически востребованным.

Тема исследуется в отечественной литературе достаточно давно, и в её рамках сложились устойчивые исследовательские традиции. Одни авторы делают акцент на институциональной среде и качестве регионального управления, другие — на экономической базе региона и накопленных факторах производства, третьи — на человеческом капитале и качестве жизни. При этом устойчивого единого перечня факторов не выработано: разные методики рейтинговых агентств оперируют разными системами показателей, а академические работы предлагают собственные наборы объясняющих переменных [1; 2]. Это делает актуальной задачу систематизации факторов и их проверки в рамках сопоставимой эконометрической спецификации.

Актуальность темы усиливается изменившейся макроэкономической ситуацией 2022–2024 гг. Санкционное давление, переориентация внешнеэкономических связей, рост роли бюджетного стимулирования и региональных программ поддержки инвесторов изменили относительную значимость отдельных факторов. Регионы, ранее делавшие ставку на приток прямых иностранных инвестиций, столкнулись с необходимостью пересмотра инвестиционных стратегий; регионы с развитой добывающей и оборонной промышленностью, напротив, получили дополнительные импульсы. Устойчивость выводов, полученных на данных «спокойных» лет, требует проверки в новых условиях, а прикладные оценки — регулярного обновления.

Цель работы — выявить и количественно оценить вклад ключевых факторов инвестиционной привлекательности регионов Российской Федерации и обосновать спецификацию эконометрической модели, пригодной для сравнительного анализа территорий. Задачи исследования: уточнить понятие инвестиционной привлекательности региона и её измеряемые индикаторы; систематизировать группы факторов, обсуждаемых в отечественной литературе; описать методоло-

гию панельного оценивания применительно к данным российской региональной статистики; сопоставить полученные результаты с оценками рейтинговых агентств и с выводами близких работ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа выполнена в логике эмпирического исследования на региональных панельных данных. Основным источником количественной информации послужили открытые данные Федеральной службы государственной статистики: инвестиции в основной капитал в фактически действовавших ценах и в сопоставимых ценах, валовой региональный продукт, среднегодовая стоимость основных фондов, численность занятых, среднедушевые денежные доходы населения, доля выпускников с высшим и средним профессиональным образованием, показатели инфраструктурной обеспеченности. Панель охватывает 82 субъекта Российской Федерации (без учёта отдельных территорий с особым статусом) за период 2015–2023 гг. Дополнительно привлекались рейтинговые оценки инвестиционного климата, публикуемые Национальным рейтинговым агентством, агентством «Эксперт РА» и Агентством стратегических инициатив, — как для сопоставления, так и для конструирования отдельных индикаторов институционального качества [3; 4; 5].

В качестве исследовательского материала также использованы научные публикации в изданиях, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, посвящённые эконометрическому моделированию инвестиционной привлекательности, факторам региональных инвестиций, институциональным и человеко-капитальным детерминантам. Отбор литературы осуществлялся по ключевым словам «инвестиционная привлекательность региона», «инвестиции в основной капитал», «панельная регрессия», «институциональные факторы», «человеческий капитал». Приоритет отдавался работам, опубликованным не позднее 2024 г.

В качестве базовой применена модель панельной регрессии в форме: $\ln(Iit) = \alpha_i + \beta_1 \cdot \ln(GRPit) + \beta_2 \cdot \ln(Kit) + \beta_3 \cdot HCit + \beta_4 \cdot INSTit + \beta_5 \cdot INFRit + \gamma_t + \varepsilon_{it}$, где Iit — инвестиции в основной капитал региона i в год t , $GRPit$ — валовой региональный продукт на душу населения, Kit — накопленная стоимость основных фондов, $HCit$ — индикатор человеческого капитала (доля занятых с высшим образованием и охват высшим и средним профессиональным образованием), $INSTit$ — индикатор институционального качества (композитный показатель на основе оценок рейтинговых агентств и данных о региональных мерах поддержки инвесторов), $INFRit$ — индикатор инфраструктурной обеспеченности (плотность автомобильных и железных дорог, обеспеченность электросетевой инфраструктурой), α_i — фиксированные региональные эффекты, γ_t — временные эффекты, ε_{it} — случайная составляющая.

Выбор модели с фиксированными эффектами обоснован необходимостью контролировать устойчивые межрегиональные различия, не связанные с наблюдаемыми переменными: климатические условия, географическое положение, исторически сложившуюся отраслевую структуру. Такой подход соответствует сло-

жившейся в отечественной литературе практике эконометрического анализа региональных инвестиций [6; 7; 8]. Для проверки устойчивости результатов оценивались альтернативные спецификации: модель со случайными эффектами, модель с временными лагами объясняющих переменных, модель с квадратичной формой отдельных факторов. Тест Хаусмана использовался для выбора между моделями с фиксированными и случайными эффектами.

Применялись общенаучные методы — сравнительный анализ, классификация, обобщение, — а также экономико-статистические процедуры: корреляционный анализ, факторный анализ методом главных компонент для конструирования композитных индикаторов, проверка гипотез о значимости коэффициентов на основе робастных стандартных ошибок.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Инвестиционная привлекательность региона понимается как совокупность объективных и субъективных условий, определяющих ожидаемую доходность и уровень риска вложений капитала на данной территории. В прикладном плане её измеряют либо интегральными рейтингами (композитные оценки Национального рейтингового агентства, «Эксперт РА», Агентства стратегических инициатив), либо непосредственно наблюдаемыми показателями инвестиционной активности — объёмом инвестиций в основной капитал, темпами его прироста, долей частных инвестиций. Обе группы индикаторов имеют свои ограничения: рейтинги отражают экспертный взгляд и содержат элементы субъективности, объёмные показатели фиксируют результат, но не позволяют разложить его на компоненты «условий» и «спроса на инвестиции». В настоящей работе в качестве результирующей переменной использованы фактические инвестиции в основной капитал в расчёте на душу населения, а рейтинговые оценки привлекаются для конструирования институциональных индикаторов.

Обобщение отечественной литературы позволяет выделить четыре укрупнённые группы факторов инвестиционной привлекательности. Экономические факторы включают уровень и структуру валового регионального продукта, наличие и качество производственных мощностей, отраслевую специализацию, размер регионального рынка, покупательную способность населения. В работах Д. В. Щербаковой и А. А. Медведь показано, что именно экономические характеристики региона — прежде всего размер и динамика регионального рынка — образуют «фундамент» его привлекательности, на который наслаиваются остальные условия [1]. Инфраструктурные факторы охватывают транспортную, энергетическую, коммунальную и цифровую инфраструктуру; их влияние на инвестиции работает как через прямое снижение издержек, так и через сигналы о качестве регионального управления. Институциональные факторы включают предсказуемость правил, качество регулирования, налоговую политику, наличие специализированных инструментов поддержки инвесторов (особые экономические зоны, территории опережающего развития, региональные инвестиционные проекты). Работы, посвящённые институциональным факторам, подчёркивают, что при сопоставимых

экономических условиях именно институциональная среда становится решающим сравнительным преимуществом территории [2]. Человеко-капитальные факторы отражают образовательную структуру занятости, уровень квалификации рабочей силы, миграционную привлекательность региона; их роль возрастает по мере усложнения структуры экономики и увеличения доли инвестиций в высокотехнологичные отрасли.

Результаты оценивания базовой модели с фиксированными эффектами подтверждают статистически значимый вклад всех четырёх групп факторов, но с существенно различной величиной. Наиболее устойчивым и количественно значимым оказывается коэффициент при валовом региональном продукте на душу населения: рост ВРП на 1 % при прочих равных сопровождается ростом инвестиций в основной капитал в диапазоне 0,7–0,9 %. Это согласуется с представлением об инвестициях как о результате взаимодействия предложения капитала и внутреннего спроса на него, и с выводами эконометрических исследований, показывающих, что размер регионального рынка выступает одной из наиболее сильных детерминант капитальных вложений [7]. Коэффициент при накопленной стоимости основных фондов также положителен и статистически значим, что отражает эффект «пути»: регионы, ранее аккумулировавшие производственные активы, продолжают привлекать инвестиции для их обновления и расширения. Работа Н. Д. Дмитриева и соавторов, посвящённая формированию эконометрического инструментария для оценки инвестиционной привлекательности региона, подтверждает устойчивость подобной зависимости на российских данных [6].

Институциональный индикатор демонстрирует положительный и значимый коэффициент, однако его величина заметно варьирует в зависимости от спецификации: при включении временных эффектов часть межрегиональной вариации абсорбируется, что снижает оценку коэффициента, но сохраняет её знак и статистическую значимость. Это согласуется с выводом И. А. Ситновой о том, что институциональные факторы работают на длинном горизонте и через комплекс взаимосвязанных механизмов — от предсказуемости правил до качества правоприменения [2]. Индикатор человеческого капитала, сконструированный как композит из показателей образовательной структуры занятости, обнаруживает устойчиво положительное влияние; его вклад в объяснение межрегиональных различий по инвестициям на душу населения оказывается сопоставимым с вкладом инфраструктурного индикатора. Аналогичные оценки получены в исследованиях Л. С. Мазелис и соавторов, показавших значимую роль человеческого капитала в социально-экономическом развитии регионов [9].

Инфраструктурный индикатор значим на уровне 1 %, однако его коэффициент оказывается меньше ожидаемого. Возможное объяснение — высокая корреляция инфраструктурных показателей с ВРП и стоимостью основных фондов: часть эффекта инфраструктуры уже «защита» в этих переменных. При исключении ВРП из спецификации коэффициент при инфраструктурном индикаторе возрастает, что подтверждает наличие мультиколлинеарности и одновременно косвенно свидетельствует о значимости инфраструктурного канала.

Оценки, полученные для отдельных типов регионов, демонстрируют неоднородность результатов. Для добывающих субъектов Российской Федерации ключевую роль играют ресурсно-инвестиционные факторы и стоимость основных фондов, тогда как влияние человеческого капитала и институциональной среды количественно меньше. Для регионов с диверсифицированной экономикой, напротив, институциональные и человеко-капитальные факторы приобретают самостоятельное значение, а роль ресурсной ренты снижается. Аналогичные выводы получены в исследовании А. Ц. Долгуновой применительно к северным субъектам Российской Федерации: там степень концентрации экономики на добыче полезных ископаемых существенно определяет отдачу от инвестиций в основной капитал [10].

Сопоставление модельных оценок с рейтингами инвестиционной привлекательности показывает высокую, но не полную согласованность. Регионы, попадающие в верхние группы рейтингов Национального рейтингового агентства и «Эксперт РА», как правило, демонстрируют высокие модельные оценки ожидаемых инвестиций; однако для ряда регионов наблюдаются заметные расхождения. Часть этих расхождений объясняется тем, что рейтинговые агентства учитывают ESG-факторы и качество коммуникации с инвесторами, которые в базовой эконометрической спецификации не отражены [3; 4]. Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата, публикуемый Агентством стратегических инициатив, показывает при этом более высокую корреляцию с институциональным индикатором нашей модели, чем с итоговым объёмом инвестиций, что подтверждает его роль как индикатора условий, а не результата [5].

Полученные обобщения согласуются с рядом сложившихся в литературе положений и одновременно уточняют их. Работы, посвящённые эконометрическому анализу инвестиций в основной капитал, показывают, что вклад отдельных факторов существенно зависит от временного горизонта: краткосрочная динамика в большей степени определяется экономическими и конъюнктурными переменными, долгосрочная — институциональной средой и накопленным человеческим капиталом [1; 2; 9]. Наш анализ подтверждает эту логику: коэффициенты при переменных с более «медленной» природой (институты, образование) устойчивее к альтернативным спецификациям, тогда как коэффициенты при переменных экономической конъюнктуры чувствительнее к включению временных эффектов и лагов. Отсюда следует практический вывод: региональные стратегии привлечения инвестиций должны сочетать краткосрочные меры (налоговые льготы, инфраструктурная подготовка площадок) с долгосрочной работой над институциональной средой и качеством человеческого капитала.

Ограничения работы связаны с несколькими обстоятельствами. Во-первых, часть переменных, значимых для инвесторов, — например, ожидания относительно устойчивости региональной политики или ESG-характеристики территорий — плохо поддаётся количественному измерению и учитывается лишь косвенно. Во-вторых, использование агрегированных региональных данных не позволяет различать инвестиции по отраслям и по типам инвесторов; вклад отдель-

ных факторов может существенно различаться для инвестиций в обрабатывающие производства и в добывающие отрасли. В-третьих, период 2022–2023 гг. содержит структурный сдвиг, связанный с внешними ограничениями и изменением инвестиционных потоков; для строгой оценки его влияния требуется отдельная спецификация с учётом структурных разрывов. Дальнейшее развитие темы предполагает расширение панели за счёт данных 2024 г., включение отраслевой декомпозиции и построение динамических моделей с использованием обобщённого метода моментов.

ВЫВОДЫ

Проведённый анализ позволяет сформулировать несколько положений. Инвестиционная привлекательность региона Российской Федерации представляет собой многокомпонентное явление, определяемое сочетанием экономических, инфраструктурных, институциональных и человеко-капитальных факторов, причём вклад каждой из групп статистически значим, но количественно различен. При контроле устойчивых межрегиональных различий наибольшее значение сохраняют размер регионального рынка и накопленная стоимость основных фондов; институциональные и человеко-капитальные факторы работают на более длинном горизонте, но их устойчивость к альтернативным спецификациям выше. Рейтинги инвестиционной привлекательности согласуются с модельными оценками, но не заменяют их: они полезны как индикаторы условий, тогда как объёмные показатели инвестиций фиксируют результат. Региональные стратегии повышения инвестиционной привлекательности целесообразно строить как сочетание краткосрочных инструментов конъюнктурного характера и долгосрочных мер по улучшению институциональной среды и качества человеческого капитала. Дальнейшая разработка темы связана с расширением временного горизонта, отраслевой декомпозицией и построением динамических эконометрических моделей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Щербакова Д. В., Медведь А. А. Факторы инвестиционной привлекательности регионов России // Управленческое консультирование. — 2018. — № 11 (119). — С. 119–131.
2. Ситнова И. А. Институциональные факторы и условия обеспечения инвестиционной привлекательности регионов России // Экономика и управление: научно-практический журнал. — 2014. — № 4 (120). — С. 66–71.
3. Инвестиционная привлекательность регионов России 2024 : рейтинговое исследование / Национальное рейтинговое агентство. — Москва : Национальное рейтинговое агентство, 2024. — 68 с.
4. Инвестиционная привлекательность регионов 2024: новые вызовы и возможности : аналитический обзор / Рейтинговое агентство «Эксперт РА». — Москва : Эксперт РА, 2024. — 42 с.
5. Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации: результаты 2024 года / Агентство стратегических инициатив. — Москва : АСИ, 2024. — 56 с.
6. Дмитриев Н. Д., Родионов Д. Г., Кубарский А. В. Формирование эконометрического инструментария для оценки инвестиционной привлекательности региона // Kant. — 2020. — № 4 (37). — С. 70–77.
7. Балдина М. Р. Оценка эффективности инвестиций в основной капитал // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2019. — № 12-1. — С. 21–27.
8. Шавшаева К. В., Жданкина В. Н. Инвестиции в основной капитал: тенденции и факторы развития // Экономическая история. — 2021. — Том 17, № 3. — С. 305–316.

9. Мазелис Л. С., Красько А. А., Красова Е. В. Оценка влияния человеческого капитала на социально-экономическое развитие: эконометрическое моделирование на примере регионов Дальневосточного федерального округа // Азимут научных исследований: экономика и управление. — 2018. — Том 7, № 4 (25). — С. 218–222.
10. Долгунова А. Ц. Оценка влияния инвестиций в основной капитал на экономический рост северных субъектов Российской Федерации // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. — 2023. — Том 20, № 5 (131). — С. 78–89.
11. Якимова В. А., Хмура С. В. Факторы инвестиционной привлекательности регионов России в условиях сотрудничества с Китаем // Экономика региона. — 2023. — Том 19, № 3. — С. 693–708.
12. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023 : статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики. — Москва : Росстат, 2023. — 1126 с.

REFERENCES

1. Shcherbakova, D. V., Medved, A. A. Factors of Investment Attractiveness of Russian Regions // Administrative Consulting. — 2018. — No. 11(119). — P. 119–131.
2. Sitnova, I. A. Institutional Factors and Conditions for Ensuring the Investment Attractiveness of Russian Regions // Economics and Management: Scientific and Practical Journal. — 2014. — No. 4(120). — P. 66–71.
3. Investment Attractiveness of Russian Regions 2024: Rating Study / National Rating Agency. — Moscow : National Rating Agency, 2024. — 68 p.
4. Investment Attractiveness of Regions 2024: New Challenges and Opportunities: Analytical Review / Expert RA Rating Agency. — Moscow : Expert RA, 2024. — 42 p.
5. National Investment Climate Ranking of the Constituent Entities of the Russian Federation: Results for 2024 / Agency for Strategic Initiatives. — Moscow : Agency for Strategic Initiatives, 2024. — 56 p.
6. Dmitriev, N. D., Rodionov, D. G., Kubarsky, A. V. Development of Econometric Tools for Assessing Regional Investment Attractiveness // Kant. — 2020. — No. 4(37). — P. 70–77.
7. Baldina, M. R. Assessing the Efficiency of Investment in Fixed Capital // Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. — 2019. — No. 12-1. — P. 21–27.
8. Shavshaeva, K. V., Zhdankina, V. N. Investment in Fixed Capital: Trends and Development Factors // Economic History. — 2021. — Vol. 17. — No. 3. — P. 305–316.
9. Mazelis, L. S., Krasko, A. A., Krasova, E. V. Assessing the Impact of Human Capital on Socio-Economic Development: Econometric Modeling Based on the Regions of the Far Eastern Federal District // Azimuth of Scientific Research: Economics and Management. — 2018. — Vol. 7. — No. 4(25). — P. 218–222.
10. Dolgunova, A. Ts. Assessing the Impact of Investment in Fixed Capital on the Economic Growth of the Northern Regions of the Russian Federation // Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics. — 2023. — Vol. 20. — No. 5(131). — P. 78–89.
11. Yakimova, V. A., Khmura, S. V. Factors of Investment Attractiveness of Russian Regions under Conditions of Cooperation with China // Economy of Region. — 2023. — Vol. 19. — No. 3. — P. 693–708.
12. Regions of Russia. Socio-Economic Indicators. 2023: Statistical Yearbook / Federal State Statistics Service (Rosstat). — Moscow : Rosstat, 2023. — 1126 p.

Информация об авторе

РАЗУМОВСКАЯ Марина Ивановна

Доктор экономических наук, профессор,
Дальневосточный государственный универси-
тет путей сообщения
г. Хабаровск, Россия
E-mail: 9242222540@mail.ru

Information about the author

RAZUMOVSKAYA Marina Ivanovna

Doctor of Economic Sciences, Professor,
Far Eastern State Transport University
Khabarovsk, Russia
E-mail: 9242222540@mail.ru