

ЭКОНОМИКА РОССИИ И РЕГИОНОВ

УДК: 332.02, 338.2
JEL: Q01, C51, R11

Интеграция ESG-повестки в регионы Российской Федерации

А.И. Анисимова, аспирант

<https://orcid.org/0000-0002-4761-1656>; SPIN-код (РИНЦ): 9325-3938

e-mail: anisimovaai@bk.ru

Для цитирования

Анисимова А.И. Интеграция ESG-повестки в регионы Российской Федерации // Проблемы рыночной экономики. – 2024. – № 2. – С. 66-79.

DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2024-2-66-79>

Аннотация

В последние годы наблюдается возросший интерес к нефинансовым показателям, в частности, к экологическим, социальным и управленческим факторам, представляющим концепцию ESG (Environmental, Social and Governance). Концепция ESG позволяет получить комплексную оценку долгосрочной устойчивости, что выходит за рамки традиционных финансовых метрик. Разработка индикаторов для количественной оценки воздействия ESG-повестки позволила провести обширные эмпирические исследования на микроуровне. Однако исследований, касающихся влияния ESG на макроуровне, остается недостаточно. Данная статья исследует, может ли применение системы ESG-показателей повлиять на экономическую привлекательность российских регионов. Исследование охватывает 85 регионов Российской Федерации (без Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области) за период с 2014 по 2022 год. Для проведения исследования были использованы описательный анализ и линейная регрессия панельных данных для изучения взаимосвязи между ESG-показателями и экономической привлекательностью российских регионов. Результаты исследования показали, что интеграция системы ESG-показателей влияет на экономическую привлекательность регионов. На основе предложенной ESG-системы возможно составление регионального индекса и рейтинга ESG для оценки уровня привлекательности регионов и качества жизни. При проведении данного исследования были выявлены ограничения и предложены направления для будущих исследований.

Ключевые слова: устойчивое развитие, система ESG-показателей, экономическая привлекательность регионов, региональная политика, ESG-индекс регионов, ESG-рейтинг регионов, регрессионный анализ панельных данных.

The integration of the ESG agenda into the regions of the Russian Federation

Alina I. Anisimova, postgraduate student

<https://orcid.org/0000-0002-4761-1656>; SPIN-code (RSCI): 9325-3938

e-mail: anisimovaai@bk.ru

For citation

Anisimova A.I. The integration of the ESG agenda into the regions of the Russian Federation // Market economy problems. – 2024. – No. 2. – Pp. 66-79 (In Russian).

DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2024-2-66-79>

Abstract

In recent years, there has been an increased interest in non-financial indicators, in particular environmental, social and managerial factors representing the concept of ESG (Environmental, Social and Governance). The ESG concept allows for a comprehensive assessment of long-term sustainability, which goes beyond traditional financial metrics. The ESG concept represents a comprehensive assessment of long-term sustainability that goes beyond traditional financial metrics. The development of indicators to quantify the impact of ESG agenda has allowed extensive empirical research at the micro level. However, there remains insufficient research on the impact of ESG at the macro level. This article examines whether the application of the ESG indicator system can affect the economic attractiveness of Russian regions. The study covers 85 regions of the Russian Federation (excluding the Donetsk People's Republic, Luhansk People's Republic, Zaporozhskaya oblast and Khersonskaya oblast) for the period from 2014 to 2022. To conduct the study, descriptive analysis and linear regression of panel data were used to investigate the relationship between ESG indicators and the economic attractiveness of Russian regions. The results of the study showed that the integration of the ESG indicators system affects the economic attractiveness of regions. Based on the proposed ESG system, it is possible to compile a regional index and an ESG rating to assess the attractiveness of regions and the quality of life. During this study, limitations were identified and directions for future research were proposed.

Keywords: *sustainable development, ESG indicator system, economic attractiveness of regions, regional policy, ESG index of regions, ESG rating of regions, regression analysis of panel data.*

Введение

В России вопросы устойчивого развития и ESG-повестка, включающая экологические, социальные и управленческие факторы, становятся все более актуальными и влияют на стратегии предприятий. Российский бизнес шаг за шагом интегрирует эти принципы, осознавая, что ESG-повестка не только соответствует современным требованиям, но и способствует устойчивому развитию и привлечению внимания инвесторов и квалифицированных специалистов. Улучшение качества жизни и его значимости, поиск инновационных методов управления предприятием, повышение привлекательности компаний для потенциальных инвесторов и забота о благополучии природных экосистем являются одними из основных причин интеграции ESG-показателей (Анисимова, 2024). Так, принципы ESG, внедряемые на уровне предприятий, создают фундамент для более широкого регионального развития. Компании, следуя ESG-стандартам, не только улучшают свои внутренние процессы и репутацию, но и способствуют формированию устойчивых экономических, социальных и экологических условий в своих регионах.

На макроуровне ESG-повестка становится неотъемлемой частью региональной политики, оказывая значительное влияние на стратегическое развитие территорий и обеспечивая их устойчивый рост. Внедрение ESG-принципов на уровне региональных властей и крупных предприятий способствует решению комплексных задач, стоящих перед обществом и экономикой, улучшению качества жизни населения и созданию благоприятных условий для инвестиций.

В настоящее время в России представлена методика макроэкономической ESG-оценки городов российского кредитного рейтингового агентства «Эксперт РА», которое включено в реестр кредитных рейтинговых агентств Банка России, а также на момент завершения проведения данного исследования появилась в публичном доступе методика ВЭБ.РФ и Сбера по составлению ESG-индекса регионов и городов. Ограничения представленных индексов заключаются в отсутствии представления научного и статистического обоснования выбранных для расчета ESG-индекса показателей, а также результатов динамики данного индекса за длительный период.

Так, в данном исследовании рассматривается статистическая значимость авторской методики системы ESG-показателей для расчета ESG-индекса регионов. Было выбрано 16 показателей из экологического, социального и управленческого блока, которые, по мнению автора, целесообразно применить для расчета ESG-индекса регионов, и проанализировано их влияние на экономическую привлекательность регионов Российской Федерации. Таким образом, целью данного исследования является изучение того, могут ли показатели в рамках концепции ESG влиять на экономическую привлекательность российских регионов. Полученные выводы позволят обосновать статистическую и экономическую значимость выбранных показателей для составления ESG-индекса и рейтинга регионов за девятилетний период.

Результаты исследования могут быть использованы государственными органами для разработки политики устойчивого развития, инвесторами для принятия решений о размещении капитала, а также местными сообществами и неправительственными организациями для поддержки экологически устойчивого и социально ответственного развития регионов.

Обзор литературы и исследований

Привлекательность критериев ESG объясняется тем, что инвесторы, государственные учреждения и компании считают, что их использование помогает выявить нефинансовые факторы, оказывающие долгосрочное влияние на финансовую устойчивость компаний и регионов (Завьялова и др., 2023). Количество исследований, подтверждающих наилучшие инвестиционные результаты на основе показателей ESG, значительно увеличилось во всем мире (Галазова, 2018; Feng et al., 2022; Завьялова и др., 2023; Анисимова, 2024). Важность ESG на уровне микропредприятий была продемонстрирована, но ESG на уровне макроэкономических субъектов изучена значительно меньше. Так, основываясь на панельных данных стран-членов ОЭСР, Guo et al. (2021) составили суверенный индекс ESG, используя анализ основных компонентов, и исследовали влияние суверенных рейтингов ESG на международную торговлю. Long et al. (2023) применили индекс для оценки вклада улучшенных показателей ESG в «зеленые» инновации и провели групповое обсуждение различных возможностей «зеленых» инноваций и стран с разным уровнем дохода. Индекс также способствует исследованиям в области «зеленых» инноваций (Li et al., 2023; Wen et al., 2023), цифровых финансов (Qiu et al., 2023; Wang et al., 2023; Zheng et al., 2023) и регионального устойчивого развития (Sternberg and Ahearn, 2023; Liu et al., 2023).

Некоторые институты также приступили к разработке методологий оценки и индексных продуктов для устойчивого развития стран. Однако большинство современных основных систем ESG по-прежнему основаны на корпоративных данных ESG. В России прогресс в исследовании макроэкономических рейтингов ESG остается на ранней стадии. Первый ESG-рэнкинг субъектов представила рейтинговая группа RAEX в 2021 году. Данные по данному рэнкингу включали общий интегрированный рэнкинг показатель ESG и каждого его отдельного компонента (E, S, G)¹. Основными ограничениями представленного рэнкинга и методики являются лимитирование временного анализа (данные представлены за 2018-2021 года), отсутствие статистической значимости каждого выбранного показателя для расчета ESG-рэнкинга, а также невозможность сопоставления полученных результатов с другими системами оценки ESG регионов из-за отсутствия данных. В июле 2023 года рейтинговое агентство «Эксперт РА» представило первую ESG-оценку городов России, состоящую из 25 показателей в сфере экологии, общества и управления². В 2023 году Экспертно-аналитическая платформа «Инфрагрин» представила свой консолидированный ESG-индикатор субъектов РФ, подготовленный на основе сведения в единую систему координат по каждому субъекту Российской Федерации результатов 28 списочных рейтингов (рэнкингов) и индексов³. В конце марта 2024 года ВЭБ.РФ и Сбер также представили свой ESG-рейтинг регионов, основанный на 16 параметрах из трех блоков (экология,

¹ ESG-рэнкинг субъектов РФ, (декабрь 2021), доступно по адресу: https://raex-rr.com/ESG_regions/ESG_rating_regions/2021/ (Дата обращения 18.03.2024).

² «ESG-оценка российских городов: трансформация вошла в новую колею», (июль, 2023), доступно по адресу: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg_city_development_2023/ (Дата обращения 18.03.2024).

³ Регионы и города России: устойчивое развитие и социально-экологические приоритеты в управлении. Ежегодный доклад (2023), Инфрагрин, доступно по адресу: https://infragreen.ru/frontend/images/PDF/INFRAGREEN_region_report_2023.pdf.

социум и управление)⁴. Основными ограничениями предложенных трех методик является отсутствие обоснований статистической и экономической значимости выбранных показателей для расчета ESG-индекса, а также возможность сопоставления полученных результатов только за 2023 год.

Так, в настоящее время не существует единого стандарта для методологий оценки ESG из-за различий в конкретном содержании системы ESG и методах расчета индекса. Различия в результатах анализа литературы могут быть объяснены различным отношением общества к ESG-факторам. Данное исследование позволяет статистически и экономически обосновать значимость выбранных автором 16 показателей из открытого доступа.

Была построена гипотеза 1: показатели ESG имеют статистическую значимость с экономической привлекательностью регионов.

Гипотеза 2: показатели, входящие в структуру ESG, положительно влияют на экономическую привлекательность российских регионов.

Таким образом, дискуссии об интеграции ESG-инициатив на макроэкономическом уровне продолжаются, и ответ на этот вопрос зависит от многих факторов, включая сырьевую направленность, стратегию региона и требования рынка.

Материалы и методы

Для изучения влияния предложенной автором системы показателей ESG на экономическую привлекательность регионов использовались количественные методы сбора вторичных данных. Качественный анализ также применялся как компонент количественного анализа, что повышает надежность исследования (Kirk and Miller, 1986). Качественный подход в данной статье необходим для выявления и формулировки проблемы, создания новых гипотез. В то же время без количественного метода невозможно построить модель и принять или отвергнуть гипотезу, которая была сформулирована с использованием качественного метода. Таким образом, интеграция двух основных методов в этой работе позволила преодолеть дискретный характер информации и достичь целостности как в описании, так и в понимании (Myers, 1997).

В данном исследовании проводится анализ авторских показателей, составляющих систему ESG, посредством построения панельной регрессионной модели. Построенная модель линейной регрессии с панельными данными позволит ответить на вопросы о практической целесообразности введения ESG-индекса и включения в него выбранных показателей. Также благодаря модели можно будет рассчитать эластичность выбранных факторов по экономической привлекательности для региональной политики.

Выборка для анализа влияния выбранных ESG-показателей на экономическую привлекательность регионов Российской Федерации состоит из 85 регионов за период с 2014 по 2022 год. Донецкая Народная Республика, Луганская Народная Республика, Запорожская область и Херсонская область были исключены из выборки из-за отсутствия данных за девятилетний период. Тем не менее с появлением данных в открытых источниках о деятельности регионов за 2023-2024 годы становится возможным прогнозирование влияния этих данных на экономическую привлекательность новых регионов.

В качестве показателей, которые предлагаются автором для оценки ESG-повестки в регионах, были выбраны экологические, социальные и управленческие индикаторы, представленные в открытом доступе Федеральной службой государственной статистики (рис. 1)⁵. Данные показатели охватывают ключевые аспекты устойчивого развития региона: экологическую ответственность, социальное благополучие и эффективное управление. Такой подход позволяет всесторонне оценить уровень устойчивого развития и экономической привлекательности регионов, что является важным для принятия обоснованных управленческих решений и привлечения инвестиций.

⁴ «Сбер и ВЭБ.РФ запустили ESG-индекс городов и регионов», (2024), доступно по адресу: <https://www.sbergaem-vmeste.ru/news/sber-i-vebrf-zapustili-esg-indeks-gorodov-i-regionov> (Дата обращения 25.04.2024).

⁵ Федеральная служба государственной статистики, доступно по адресу: <https://rosstat.gov.ru> (Дата обращения 10.03.2024).



Рис. 1. / Fig. 1. Показатели системы ESG для региональной политики /
ESG system indicators for regional policy

Источник: / Source: составлено автором на основе показателей Федеральной службы государственной статистики, доступно по адресу: <https://rosstat.gov.ru> / compiled by the author on the basis of indicators of the Federal State Statistics Service, available at: <https://rosstat.gov.ru>.

Экологические показатели (E):

1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, тысяч тонн. Наличие и анализ данных по выбросам позволяет оценить, насколько регион и его предприятия соблюдают экологические нормы и стандарты. Высокие уровни выбросов негативно влияют на качество воздуха, что может привести к ухудшению здоровья населения и состояния экосистем. Кроме того, регионы с высокими уровнями загрязнения могут быть менее привлекательны для инвесторов, особенно тех, кто ориентируется на принципы устойчивого развития и социальной ответственности.

2. Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные объекты, миллионов кубических метров. Уровень загрязнения водных объектов является ключевым индикатором состояния окружающей среды. Снижение сброса загрязненных вод свидетельствует о применении «зеленых» технологий и улучшении экологической ситуации в регионе.

3. Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников, процентов. Высокая доля уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ свидетельствует о развитых экологических практиках и высокой ответственности предприятий региона.

4. Объем оборотной и последовательно используемой воды, миллионов кубических метров. Использование данного показателя отражает эффективность водопользования и снижение нагрузки на природные водные ресурсы.

5. Расходы на охрану окружающей среды, в фактически действовавших ценах, миллионов рублей. Инвестиции в охрану окружающей среды показывают уровень приоритетности экологических вопросов для региональной власти и бизнеса.

Выбор этих показателей в качестве экологических факторов для расчета ESG-индекса регионов обоснован их значимостью для оценки состояния окружающей среды и эффективности экологического управления. Каждый из этих показателей отражает ключевые аспекты управления водными и воздушными ресурсами, а также инвестиции в экологическую безопасность. Совокупный анализ этих факторов позволяет объективно оценить уровень экологического благополучия региона и его устойчивость к экологическим рискам, что важно для долгосрочного устойчивого развития и улучшения качества жизни населения.

Социальные показатели (S):

1. Численность населения на 1 января, тысяч человек. Численность населения является основным демографическим показателем, который отражает масштабы и структуру населения региона. Этот показатель помогает понять социальную структуру региона, наличие рабочей силы, потребительские рынки и другие ключевые аспекты, влияющие на экономическую и социальную динамику.

2. Среднедушевые денежные доходы (в месяц), рублей: являются основным индикатором уровня жизни населения. Более высокие доходы позволяют удовлетворять базовые потребности, улучшать качество жизни и способствуют социальной стабильности. Повышение доходов населения улучшает социальное благополучие и способствует экономическому росту, что важно для устойчивого развития региона.

3. Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), рублей. Уровень потребительских расходов отражает покупательскую способность населения и экономическую активность. Высокий уровень потребительских расходов стимулирует региональную экономику и поддерживает развитие бизнеса, что способствует устойчивому социальному и экономическому развитию.

4. Среднегодовая численность занятых, тысяч человек: отражает уровень занятости и экономической активности в регионе. Высокий уровень занятости указывает на стабильную экономическую ситуацию и возможность населения обеспечивать свои базовые потребности, что является важным аспектом социального благополучия.

5. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, рублей. Уровень заработной платы является важным показателем трудовых доходов и общего благосостояния работников. Более высокая заработная плата улучшает качество жизни и способствует социальной стабильности.

Выбор этих показателей в качестве социальных факторов для расчета ESG-индекса регионов обоснован их значимостью для оценки социального благополучия и качества жизни населения. Каждый из этих показателей отражает уровень доходов, потребительской активности, условий труда, развития инфраструктуры и инновационной активности в регионе. Совокупный анализ этих факторов позволяет объективно оценить уровень социального развития и устойчивости региона, что важно для принятия обоснованных управленческих решений и обеспечения долгосрочного устойчивого развития.

Управленческие показатели (G):

1. Стоимость основных фондов в экономике региона (по полной учетной стоимости, на конец года), млрд. рублей. Величина основных фондов отражает уровень развития инфраструктуры и производственных мощностей в регионе. Развитая инфраструктура свидетельствует о высоком уровне управленческого планирования и инвестиционной привлекательности региона.

2. Инвестиции в основной капитал региона, млн. рублей: способствуют развитию инфраструктуры, созданию рабочих мест и улучшению экономической активности. Повышение уровня инвестиций свидетельствует о доверии инвесторов и о стратегическом управлении региональными властями, направленном на развитие и модернизацию экономики.

3. Объем инновационных товаров, работ и услуг в процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг. Внедрение инноваций способствует модернизации экономики региона, повышению эффективности и производительности. Высокий показатель демонстрирует способность региональных управленческих структур поддерживать и стимулировать инновации, что является важным фактором конкурентоспособности.

4. Уровень зарегистрированной безработицы на конец года является показателем экономической стабильности и эффективности региональной политики занятости. Низкий уровень безработицы указывает на успешные управленческие решения в области создания рабочих мест и развития местной экономики.

5. Ввод в действие зданий, число зданий. Активное строительство новых зданий демонстрирует способность региона привлекать инвестиции и развивать инфраструктуру, что является показателем хороших управленческих практик в области планирования и реализации строительных проектов. Развитие инфраструктуры улучшает условия жизни населения и способствует экономическому росту, что является важным социальным и управленческим аспектом.

6. Число подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1000 человек населения. Большее число активных устройств отражает доступность современных технологий и коммуникационных услуг, что указывает на развитую цифровую инфраструктуру и высокое качество управления. Показатель измеряется как отношение количества абонентских устройств подвижной радиотелефонной связи в сети связи общего пользования на 1000 человек постоянного населения.

Выбранные показатели отражают ключевые аспекты управления и позволяют комплексно оценить эффективность управленческой деятельности и способность региона обеспечивать устойчивое социально-экономическое развитие.

В качестве показателя экономической привлекательности регионов был выбран валовой региональный продукт (ВРП). ВРП является комплексным интегральным показателем, отражающим уровень жизни и благосостояния регионов, инвестиционный климат и позволяющим провести сравнение экономической эффективности и уровня развития разных регионов, что важно для распределения государственных ресурсов и поддержки менее развитых регионов. Высокий ВРП делает регион привлекательным для инвесторов, бизнеса и квалифицированных специалистов, способствуя устойчивому экономическому росту и улучшению качества жизни населения.

Для проверки гипотез о влиянии и статистической значимости выбранных показателей системы ESG на экономическую привлекательность региона была построена регрессионная модель данных. Преимущество этого уравнения регрессии заключается в том, что с помощью описательной статистики и проведенных расчетов можно отразить и изучить взаимосвязь между показателями ESG и экономической привлекательностью регионов.

Панельная регрессионная модель, проверяющая гипотезы 1-2, выглядит следующим образом (1):

$$GRP = \alpha + \beta_0 P_{it} + \beta_1 AER_{it} + \beta_2 ACS_{it} + \beta_3 AS_{it} + \beta_4 AW_{it} + \beta_5 MF_{it} + \beta_6 IWC_{it} + \beta_7 UR_{it} + \beta_8 NM_{it} + \beta_9 IV_{it} + \beta_{10} NB_{it} + \beta_{11} PA_{it} + \beta_{12} CW_{it} + \beta_{13} TNA_{it} + \beta_{14} EES_{it} + \beta_{15} VW_{it} + v_{it} \quad (1)$$

Зависимая переменная:

GRP – это валовый региональный продукт, обобщающий показатель экономической деятельности региона, характеризующий процесс производства товаров и услуг для конечного использования. Рассчитывается в постоянных ценах, млн. рублей.

Объясняющие переменные (показатели системы ESG-показателей):

Социальные:

P – численность населения на 1 января, тысяч человек;
 AER – Среднедушевые денежные доходы (в месяц), рублей;
 ACS – Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), рублей;
 AS – Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, рублей;
 AW – Среднегодовая численность занятых, тысяч человек.

Управленческие:

MF – Стоимость основных фондов в экономике региона (по полной учетной стоимости; на конец года), млрд. рублей;
 IWC – Инвестиции в основной капитал региона, млн. рублей;
 UR – Уровень зарегистрированной безработицы на конец года, %;
 NM – Число подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1000 человек населения, единиц;
 IV – Объем инновационных товаров, работ и услуг в процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг;
 NB – Ввод в действие зданий – общее количество зданий.

Экологические:

PA – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, тысяч тонн;
 CW – Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные объекты, миллионов кубических метров;
 TNA – Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников, %;
 EES – Расходы на охрану окружающей среды, в фактически действовавших ценах, миллионов рублей;
 VW – Объем оборотной и последовательно используемой воды, миллионов кубических метров.

Другие:

v_{it} – это случайная ошибка, которая равна сумме ненаблюдаемых индивидуальных эффектов и остаточного возмущения каждого региона (i) за каждый год (t).

Результаты

В панельных данных важно понимать структуру данных, включающую количество наблюдений на каждого субъекта, временные рамки и распределение данных по субъектам и времени. Для выявления аномальных значений или выбросов, которые могут сильно повлиять на результаты модели, проводится анализ описательной статистики выбранных переменных.

В таблице 1 показана тенденция увеличения ВРП 85 регионов за период с 2014 по 2022 год. ВРП рассчитывается в миллионах рублей.

Таблица 1 / Table 1

Описательная статистика показателя ВРП / Descriptive statistics for the GRP indicator

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ср. знач.	696333	773537	814755	879988	999726	1118361	1110708	1437643	1654951
Мед	328064	368489	392052	420602	482548	558975	553092	688469	748306
Макс	12779526	13520863	14299801	15688281	17881516	19797064	20260718	24265760	28507429
Мин	30149	42166	46128	44898	50567	56848	62851	71832	80676
Ст. откл.	1451277	1555113	1646665	1804985	2064256	2295905	2323779	2910448	3431589

Источник: / Source: составлено автором / compiled by the author.

Среднее значение ВРП увеличивается каждый год с 696333 млн. рублей в 2014 году до 1654951 млн. рублей в 2022 году, что указывает на общий рост ВРП по регионам. Медиана также демонстрирует рост с 328064 млн. рублей в 2014 году до 748306 млн. рублей в 2022 году, демонстрируя рост не только высоких значений ВРП, но и центрального значения распределения. Максимальное значение ВРП также значительно выросло – с 12779526 млн. рублей в 2014 году до 28507429 млн. рублей в 2022 году, что указывает на существенное увеличение ВРП в самых развитых регионах. Минимальное значение также растет с 30149 млн. руб. в 2014 году до 80676 млн. руб. в 2022 году, отражая улучшение экономической ситуации даже в наименее развитых регионах.

Поскольку средние значения ВРП сильно варьируются от региона к региону, логарифмирование поможет сгладить эти вариации и сделать анализ более устойчивым к большим колебаниям.

Рассмотрение описательной статистики объясняющих переменных с различными измерительными единицами перед их моделированием позволяет оценить начальные характеристики данных, выявить потенциальные проблемы и принять обоснованные решения о необходимости трансформации, что обеспечит более точное построение модели панельной регрессии, улучшая ее интерпретируемость и надежность результатов (таблица 2).

Таблица 2 / Table 2

Описательная статистика объясняющих переменных /
Descriptive statistics for explanatory variables

Переменная	Кол-во наблюдений	Ср. знач.	Ст. откл.	Мин.	Макс.
P	765	1723,139	1793,177	41,4	13104,2
AER	765	30575,362	14666,261	0	116639
ACS	765	22796,71	8296,809	0	65722
AS	765	40077,784	19545,875	0	140602
MF	765	3185,249	6731,422	9,2	82397
IWC	765	217178,53	406064,9	3385	5918000
PA	765	202,934	356,315	0,4	2632
CW	765	154,212	209,676	0	1122
TNA	765	54,193	27,566	0	99,2
EES	765	7360,021	9603,432	49	95932
UR	765	1,69	2,116	0	19,2
NM	765	1724,603	517,869	0	3642,7
IV	765	5,359	5,779	0	60,1

Переменная	Кол-во наблюдений	Ср. знач.	Ст. откл.	Мин.	Макс.
AW	765	840,034	1076,195	0	8875,1
VW	765	1662,921	2180,125	0	10831
NB	765	3779,737	4805,303	5	64694

Источник: / Source: составлено автором / compiled by the author.

В таблице 2 представлена описательная статистика объясняющих переменных. Переменная Р (численность населения) имеет большую вариацию значений от 41,4 минимального до 13104,2 максимального, что делает распределение несимметричным. У переменных AER, ACS, AS, MF, IWC, CW, EES, UR, NM, AW, VW, NB высокие средние значения и большие стандартные отклонения, что указывает на значительное колебание данных. Кроме того, широкий диапазон значений у представленных переменных может создать проблемы в моделировании и анализе данных. Полученные результаты были ожидаемы из-за неоднородности показателей, входящих в состав ESG. Для уменьшения дисперсии, нормализации распределения и уменьшения влияния выбросов необходимо привести переменные P, AER, ACS, AS, MF, IWC, CW, EES, UR, NM, AW, VW, NB к натуральному логарифму (таблица 3). Логарифмирование в данном случае позволит улучшить характеристику данных и повысит качество регрессионной модели.

Таблица 3 / Table 3

Описательная статистика объясняющих переменных с натуральным логарифмированием / Descriptive statistics for explanatory variables with natural logarithm

Переменная	Кол-во наблюдений	Ср. знач.	Ст. откл.	Мин.	Макс.
LnP	765	7,048	0,963	3,723	9,481
LnAER	761	10,254	0,373	9,365	11,667
LnACS	763	9,942	0,823	-4,605	11,093
LnAS	764	10,5	0,549	0	11,854
LnMF	765	7,309	1,183	2,219	11,319
LnIWC	765	11,624	1,113	8,127	15,594
PA	765	202,934	356,315	0,4	2632
LnCW	765	4,163	1,658	-4,605	7,023
TNA	765	54,193	27,566	0	99,2
LnEES	765	8,164	1,321	3,892	11,471
LnUR	765	0,182	0,738	-1,609	2,955
LnNM	737	7,417	0,621	0	8,2
IV	765	5,359	5,779	0	60,1
LnAW	763	6,286	0,97	3,401	9,091
LnVW	765	6,029	2,412	-2,303	9,29
LnNB	765	7,681	1,221	1,609	11,077

Источник: / Source: составлено автором / compiled by the author.

Для оценки статистической значимости выбранных показателей с помощью количественного метода была скорректирована модель линейной регрессии панельных данных, отражающая влияние факторов в рамках концепции ESG на экономическую привлекательность 85 регионов Российской Федерации за девятилетний период (2014-2022 гг.) (2).

$$\begin{aligned}
 LnGRP = & \alpha + \beta_0 LnP_{it} + \beta_1 LnAER_{it} + \beta_2 LnACS_{it} + \beta_3 LnAS_{it} + \beta_4 LnAW_{it} + \beta_5 LnMF_{it} + \\
 & \beta_6 LnIWC_{it} + \beta_7 LnUR_{it} + \beta_8 LnNM_{it} + \beta_9 IV_{it} + \beta_{10} LnNB_{it} + \beta_{11} PA_{it} + \beta_{12} LnCW_{it} + \\
 & + \beta_{13} TNA_{it} + \beta_{14} LnEES_{it} + \beta_{15} LnVW_{it} + v_{it}
 \end{aligned}
 \quad (2)$$

Зависимая переменная:

LnGRP – Натуральный логарифм валового регионального продукта, %.

Объясняющие переменные (показатели системы ESG-показателей):*Социальные:*

LnP – Натуральный логарифм численности населения на 1 января, %;

LnAER – Натуральный логарифм среднедушевых денежных доходов (в месяц), %;

LnACS – Натуральный логарифм потребительских расходов в среднем на душу населения (в месяц), %;

LnAS – Натуральный логарифм среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников организаций, %;

LnAW – Натуральный логарифм среднегодовой численности занятых, %.

Управленческие:

LnMF – Натуральный логарифм стоимости основных фондов в экономике региона на конец года, %;

LnIWC – Натуральный логарифм инвестиции в основной капитал региона, %;

LnUR – Натуральный логарифм уровня зарегистрированной безработицы на конец года, %;

LnNM – Натуральный логарифм подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1000 человек населения, %;

IV – Объем инновационных товаров, работ и услуг в процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %;

LnNB – Натуральный логарифм общего количества зданий, %.

Экологические:

PA – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, тысяч тонн;

LnCW – Натуральный логарифм сброса загрязненных сточных вод в поверхностные объекты, %;

TNA – Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников, %;

LnEES – Натуральный логарифм расходов на охрану окружающей среды, %;

LnVW – Натуральный логарифм объема оборотной и последовательно используемой воды, %.

Другие:

v_{it} – это случайная ошибка, которая равна сумме ненаблюдаемых индивидуальных эффектов и остаточного возмущения каждого региона (i) за каждый год (t).

По результатам проведенного качественного и статистического анализов обоснованы показатели для модели регрессии панельных данных для определения взаимосвязи между показателями экологических, социальных и управленческих факторов в рамках концепции ESG и экономической привлекательностью региона (таблица 4).

Таблица 4 / Table 4**Модель регрессии панельных данных/ Panel Data regression model**

LnGRP	Коэф.	Ст. откл.	t-знач.	p-знач.	[95% доверит	Интерв]	Sig
LnP	0,212	0,083	2,57	0,01	0,05	0,374	**
LnAER	0,458	0,065	7,03	0	0,331	0,586	***
LnACS	-0,216	0,061	-3,51	0	-0,336	-0,096	***
LnAS	0,729	0,052	14,03	0	0,627	0,83	***
LnMF	0,132	0,018	7,16	0	0,096	0,168	***
LnIWC	0,064	0,015	4,31	0	0,035	0,092	***

LnGRP	Коэф.	Ст. откл.	t-знач.	p-знач.	[95% доверит	Интерв]	Sig
PA	0	0	2,25	0,024	0	0	**
LnCW	-0,014	0,008	-1,73	0,083	-0,03	0,002	*
TNA	-0,001	0	-3,08	0,002	-0,001	0	***
LnESS	0,036	0,011	3,37	0,001	0,015	0,057	***
LnUR	-0,042	0,007	-5,95	0	-0,056	-0,028	***
LnNM	0,055	0,02	2,75	0,006	0,016	0,094	***
IV	0,003	0,001	3,64	0	0,001	0,005	***
LnAW	0,56	0,083	6,77	0	0,398	0,722	***
LnVW	0,017	0,005	3,48	0	0,007	0,027	***
LnNB	0,025	0,009	2,82	0,005	0,008	0,043	***
Constant	-4,708	0,433	-10,88	0	-5,557	-3,86	***
Mean dependent var		13,123	SD dependent var		1,108		
Overall r-squared		0,981	Number of obs		734		
Chi-square		14803,564	Prob > chi2		0.000		
R-squared within		0,931	R-squared between		0,984		
*** $p<.01$, ** $p<.05$, * $p<.1$							

Источник: / Source: составлено автором / compiled by the author.

В таблице 4 показано, что модель является адекватной и статистически значимой. Гипотеза $H_0: R^2 = 0$ о незначимости коэффициента детерминации R^2 отклонена как $F > F$ критического. В построенной модели вероятность F статистически значима на уровне 0,01, что подтверждает качество построенной модели, поскольку такая модель может эффективно и точно объяснить взаимосвязь между показателями ESG и экономической привлекательностью региона.

Столбец «Коэф» (коэффициент) обозначает взаимосвязь между эндогенной и экзогенной переменной. Если результирующий коэффициент положительный, то зависимая переменная будет увеличиваться по мере увеличения независимых переменных. Если результирующий коэффициент отрицательный, то зависимость обратная. Столбец «p-знач» (p-значение) обозначает значимость зависимой и независимой переменных. Они имеют значительную взаимосвязь, когда вероятность меньше 0,1, и незначительную, когда значение превышает 0,1 (10% – это уровень вероятности ошибки). «t-знач» (t-значение) проверяет гипотезу о том, что соответствующий коэффициент в регрессии равен нулю; $t = \text{Коэф.} / \text{Ст.откл.}$. Гипотеза $H_0: i = 0$ о незначимости коэффициента регрессии отклоняется, если $|t| > |t_{\text{crit}}|$. В этой модели отсутствуют гетероскедастичность и автокорреляция.

Гипотеза 1 предполагала наличие статистической значимости между показателями, предложенными автором, для оценки ESG в регионах и экономической привлекательностью российских регионов, что подтверждается построенной моделью.

Гипотеза 2 о положительном влиянии показателей ESG на экономическую привлекательность российских регионов подтверждается частично, поскольку были выявлены также отрицательные взаимосвязи между такими объясняющими показателями, как потребительские расходы в среднем на душу населения; сброс загрязненных сточных вод; улавливание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников; уровень зарегистрированной безработицы на конец года и зависимым показателем ВРП. Так, увеличение уровня безработицы на 1% связано с уменьшением ВРП на 0,042%. Увеличение сброса загрязненных вод на 1% связано с уменьшением ВРП на 0,014%. Увеличение улавливания загрязняющих веществ на 1% связано с уменьшением ВРП на 0,001%. Полученные результаты соответствуют их практическому применению, что также подтверждает практическую значимость построенной модели.

Выводы

Целью данной статьи являлось проведение исследования о статистической значимости и влиянии предложенных автором показателей для оценки ESG в российских регионах на экономическую привлекательность этих регионов. Для выявления этой зависимости была

построена модель линейной регрессии панельных данных. С помощью проведенного регрессионного анализа, в котором использовались данные 85 регионов за девять лет с 2014 по 2022 год, можно сделать вывод, что существует статистически значимая и экономически значимая взаимосвязь между показателями ESG и экономической привлекательностью регионов Российской Федерации. Применение ESG показателей в региональной практике способствует повышению качества жизни и обеспечению устойчивого привлечения инвестиций, что создает положительный имидж регионов и стимулирует экономический рост.

По результатам проведенного исследования предполагается построение интегрального показателя ESG для российских регионов за девятилетний период, что позволит сопоставить полученные данные с уже имеющимися результатами, а также позволит увеличить число наблюдений и предоставить статистику за более длительный период. Полученные результаты направлены на повышение инвестиционной привлекательности регионов России, усиление ответственности исполнительных органов с учетом ESG-факторов, а также улучшение взаимодействия с заинтересованными сторонами на уровне регионов.

Несмотря на полученные положительные выводы, в данном исследовании существует ограничение. В проведенном исследовании не было других показателей экономической привлекательности регионов, таких как развитие финансового сектора, индекс предпринимательской и инвестиционной активности. Несмотря на то что выбор валового регионального продукта в качестве зависимой переменной был обоснован, в дальнейших исследованиях можно рассматривать эти переменные как эндогенные и сравнивать полученные результаты, что сделает исследование более надежным.

Литература / References

1. Анисимова, А.И. (2024), “ESG-открытость и бизнес-результаты: опыт публичных компаний России”, *Вестник Евразийской науки*, т. 16, № s2. [Anisimova, A.I. (2024), “ESG-openness and business results: the experience of public companies in Russia”, *The Eurasian Scientific Journal*, vol. 16, issue s2].
2. Галазова, С.С. (2018), “Влияние ESG-факторов на устойчивое развитие компаний и финансовую результативность корпоративного сектора”, *Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)*, № 4, с. 81-86. [Galazova, S.S. (2018), “The influence of ESG factors on the sustainable development of companies and the financial performance of the corporate sector”, *Vestnik of Rostov State University of Economics*, no. 4, pp. 81-86].
3. Завьялова, Е.Б., Кротова, Т.Г. и Бунякова, А.В. (2023), “Влияние ESG на конкурентоспособность компании”, *Право и управление. XXI век*, том 19, № 2, с. 62-70. [Zavyalova, E.B., Krotova, T.G. and Bunyakova, A.V. (2023), “The influence of ESG on the competitiveness of the company”, *Law and Management. XXI century*, vol. 19, no. 2, pp. 62-70].
4. Feng, G.-F., Long, H., Wang, H.-J. and Chang, C.-P. (2022), “Environmental, social and governance, corporate social responsibility, and stock returns: What are the short- and long-Run relationships?”, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 29, issue 5, pp. 1884-1895, DOI: 10.1002/csr.2334.
5. Guo, Z., Cai, Y. and Zhou, Q. (2021), “The impact of sovereign ESG on international trade – evidence from OECD countries”, *Journal of Jining College*, vol. 42, issue 5, pp. 14-24.
6. Kirk, J. and Miller, M. (1986), *Reliability and Validity in Qualitative Research*, SAGE Publications Inc., 87 p.
7. Li, J., Lian, G. and Xu, A. (2023), “How do ESG affect the spillover of green innovation among peer firms? Mechanism discussion and performance study”, *Journal of Business Research*, vol. 158, 113648, DOI: 10.1016/j.jbusres.2023.113648.
8. Liu, J., Hu, Y., Yan, L.-Z. and Chang, C.-P. (2023), “Volatility spillover and hedging strategies between the European carbon emissions and energy markets”, *Energy Strategy Reviews*, vol. 46, 101058, DOI: 10.1016/j.esr.2023.101058.
9. Long, H., Feng, G.-F., Gong, Q. and Chang C.-P. (2023), “ESG Performance and green innovation: An investigation based on quantile regression”, *Business Strategy and the Environment*, vol. 32, issue 7, pp. 5102-5118.

-
10. Myers, M.D. (1997), “Qualitative Research in Information Systems”, *MIS Quarterly*, no. 21, DOI: 10.2307/249422.
11. Qiu, Y., Wang, Z. and Zheng, M. (2023), “Can digital finance improve corporate environmental performance? Evidence from heavy polluting listed companies in China”, *Emerging Markets Finance and Trade*, vol. 59, issue 14, pp. 4054-4074, DOI: 10.1080/1540496X.2023.2167489.
12. Sternberg, T. and Ahearn, A. (2023), “Mongolian mining engagement with SIA and ESG initiatives”, *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 103 (5), DOI: 10.1016/j.eiar.2023.107269.
13. Wang, S., Wen, J., Yang, X., Deng, P. and Wang, N. (2023), “Impacts of Digital Trade Restrictiveness on Green Technology Innovation: An Empirical Analysis”, *Emerging Markets Finance and Trade*, vol. 59, issue 7, pp. 2079-2101, DOI: 10.1080/1540496X.2023.2172321.
14. Wen, J., Zhao, X.-X., Qiang, F. and Chang, C.-P. (2023), “The impact of extreme weather events on green innovation: Which ones bring to the most harm?”, *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 188, DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122322.
15. Zheng, M., Feng, G.-F., Zhao, X. and Chang, C.-P. (2023), “The transaction behavior of cryptocurrency and electricity consumption”, *Financial Innovation*, vol. 9, no. 44, DOI: 10.1186/s40854-023-00449-7.

Об авторе

Анисимова Алина Игоревна, аспирант, ассистент Департамента экономической теории при Финансовом университете при Правительстве РФ, Москва.

About author

Alina I. Anisimova, Postgraduate student, Assistant of the Department of Economic Theory at the Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow.