

УДК 005.35:502.12:330.35

ВЛИЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ESG НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ

Шатова Мария Николаевна,
mns6@tpu.ru

Барышева Галина Анзельмовна,
ganb@tpu.ru

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30

Шатова Мария Николаевна, аспирант Школы инженерного предпринимательства Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Барышева Галина Анзельмовна, доктор экономических наук, профессор Школы инженерного предпринимательства Национального исследовательского Томского политехнического университета.

В статье рассматривается влияние факторов ESG (от англ. Environmental, Social and Governance) на экономический рост. Проанализировано изменение экономического роста в связи с реализацией экологических, социальных и управленческих аспектов деятельности в рамках концепции устойчивого развития в 21 стране за 2000–2022 гг. Исследование проведено с применением методов коинтеграции и корреляционно-регрессионного анализа. Обнаружено, что существует положительная взаимосвязь между практической реализацией принципов ESG и ВВП на душу населения. Полученные результаты могут быть использованы для последующих теоретических и эмпирических разработок внедрения ESG в бизнес-среду, а также гуманизации экономического роста. Интеграция экологических, социальных и управленческих факторов в макроэкономический анализ является не столько выбором, сколько необходимостью для корпоративного сектора экономики. Выявление тенденций и оценка потенциальных последствий в виде возможностей или препятствий экономического роста – важные факторы для принятия эффективных инвестиционных и финансовых решений.

Ключевые слова: устойчивое развитие, экономический рост, ESG-трансформация, ESG-принципы, валовый внутренний продукт, гуманизация, коинтеграция, уровень жизни.

Введение

Экономический рост служит значимым индикатором развития экономики и положительно сказывается на благополучии населения. Чем выше уровень доходов в отдельно взятой стране, тем выше продолжительность здоровой жизни, уровень образования и заботы об экологии, ниже уровень преступности. Экономический рост зависит от различных факторов, которые находят отражение в научных дискуссиях по вопросам экономического роста в рамках проведения национальной социально-экономической политики. Научным сообществом различия стран по показателям экономического роста объясняются несколькими гипотезами – в частности, влиянием географических условий, запасами природных ресурсов, качеством институтов, уровнем инвестиционной активности [1–4].

Одним из научных обоснований неравномерности развития стран мира и индикаторов экономического роста выступает деятельность этих стран в отношении достижения целей устойчивого развития и приверженности ESG-принципам, степень гуманизации экономического роста. Так, страны с более высокими значениями метрик ESG по-

казывают более высокие результаты экономического роста за счет более эффективного использования природных ресурсов, более продуктивной и динамичной реализации социальной и экономической политики.

Научный обзор

В последние десятилетия возрос интерес к вопросам устойчивого развития, социальной ответственности и управления в рамках бизнеса и инвестиций. Экологические, социальные и управленческие факторы (ESG) стали важными аспектами, оказывающими влияние на деятельность компаний и экономический рост.

Ряд исследований подтверждает положительную связь между экологическими факторами и экономическим ростом. N. Stern, W. Nordhaus, M. Jacobs, C. Lehmann, O. Delbard, S. Lange обосновывают концепцию «зеленого роста» и указывают на то, что страны, эффективно использующие природные ресурсы и реализующие экологические политики, достигают более высоких показателей экономического роста [5–9].

Коллективы авторов M. Cracolici, M. Cuffaro, P. Nijkamp, S. Stern, A. Wares, S. Orzell анализируют социальные показатели национальных экономик и приходят к выводу, что страны с развитой социальной инфраструктурой и высоким уровнем социальной ответственности показывают более высокие результаты экономического роста [10, 11]. Теория M.R. Alam, E. Kitenge, B. Bedane в области государственного управления утверждает, что эффективные государственные институты также способствуют экономическому росту [12].

Тем не менее материалы научных дискуссий свидетельствуют о том, что факторы ESG не всегда оказывают положительное влияние на экономический рост. Согласно работам F. Schneider, G. Kallis, J. Martinez Alier, R. Howarth вовлечение в повестку реализации экологических и социальных инициатив, вопросов корпоративного управления может способствовать сокращению объемов потребления и производства товаров и услуг, что подразумевает возможность снижения экономического роста [13, 14]. Уменьшение энергопотребления (или переход к более дорогостоящим видам энергии) неизбежно грозит сокращению темпов экономического роста.

Интересным для исследования служит экологическая кривая Кузнеця [15], которая описывает взаимосвязь между загрязнением окружающей среды и экономическим ростом. Согласно данной модели, на ранних стадиях экономического роста в условиях индустриального развития может наблюдаться ухудшение состояния окружающей среды, однако с увеличением дохода и осведомленности об экологических проблемах появляются стимулы для принятия мер по снижению загрязнения. После достижения пика негативного экологического воздействия начинается его снижение, благодаря развитию технологий, более эффективному использованию ресурсов и внедрению практик устойчивого развития.

В настоящее время в международном научном сообществе не существует консенсуса об однозначной взаимосвязи между показателями стран в области экологии, социальной ответственности и корпоративного управления (ESG), а также экономического роста. Научная новизна работы заключается в выявлении и конкретизации взаимосвязи между вовлеченностью национальной экономики в ESG-трансформацию и экономическим ростом. Ранее проведенные исследования ограничивались общими рассмотрениями данной взаимосвязи, не уделяя должного внимания особенностям российского контекста. Целью детального рассмотрения указанной взаимосвязи является разработка практических рекомендаций для государственной политики и стратегий бизнеса, направленных на гуманизацию экономического роста в России.

Методология исследования

Исследование проведено по данным случайной выборки из 21 страны с различным уровнем социально-экономического развития за 2000–2022 гг.: Россия, Соединенные Штаты Америки (США), Китай, Канада, Япония, Новая Зеландия, Южная Корея, Австралия, Финляндия, Швейцария, Норвегия, Италия, Великобритания, Мексика, Турция, Казахстан, Республика Конго, Саудовская Аравия, Египет, Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ).

Для измерения реализации ESG-принципов странами использован индекс достижения целей устойчивого развития (SDG Index – Sustainable Development Goals Index), рассчитанный на основе 109 показателей. При формировании совокупной оценки достижения каждой страной 17 целей в области устойчивого развития (ЦУР) вес каждой цели определен в равном отношении [16, 17]. Оценка индекса ЦУР, равная 100, соответствует наилучшему результату. Например, значение индекса для России в 74,1 балла указывает на то, что она преодолела 74,1 % пути к достижению наилучшего возможного результата по 17 ЦУР.

Скорость экономического роста выражают в среднегодовых темпах прироста ВВП или среднегодовых темпах прироста ВВП на душу населения в течение определенного периода времени. По сравнению с темпом роста подушевой показатель ВВП обладает большей полнотой и информативностью, что делает его предпочтительным показателем для использования в исследовании. ВВП на душу населения учитывает размер населения страны, что позволяет сравнивать экономический рост и благосостояние населения в разных странах, даже если их экономический объем существенно различается. Темп роста ВВП не учитывает размер населения и может привести к искаженному представлению о реальном экономическом развитии и уровне жизни. ВВП на душу населения способствует также анализу распределения доходов в обществе. Высокий ВВП на душу населения может указывать на более равномерное распределение благосостояния и лучшую социальную защищенность. В то же время высокий темп роста ВВП не дает информации о том, как этот рост распределен среди населения. ВВП на душу населения позволяет оценить устойчивость экономического роста и его долгосрочную перспективу. Рост ВВП, сопровождающийся увеличением ВВП на душу населения, указывает на улучшение производительности и эффективности экономики, что способствует устойчивому развитию.

Регрессионный анализ данных выполнен при помощи обобщенного метода наименьших квадратов. Расчеты связаны с применением эконометрического пакета Eviews 13.

В дополнение проведен коинтеграционный анализ как один из методов выявления и описания экономических взаимосвязей. Коинтеграция выступает свойством нескольких нестационарных (интегрированных) временных рядов образовывать их некоторую линейную комбинацию. Тесты коинтеграции помогают выявить сценарии, в которых два или более нестационарных временных ряда интегрируются вместе таким образом, что они не могут отклоняться от равновесия в долгосрочной перспективе. Преимущества моделей коинтеграции, одна из которых предложена S. Johansen [16], заключаются в том, что они учитывают проблему ложной регрессии, которая возникает в случае нестационарности данных временных рядов. Коинтеграционный анализ позволяет преодолеть потерю долгосрочной информации в оценке, основанной на существующем дифференциальном уравнении.

Для рассматриваемого многомерного временного ряда $y_t = (y_{1t}, \dots, y_{kt}) \sim \text{VAR}(p)$ [17] идея распространенного и универсального статистического теста исследования на наличие коинтеграции временных рядов (теста Йохансена) заключается в последовательном тестировании гипотез:

$$\begin{aligned} H_0: \text{rank} &= r; \\ H_1: \text{rank} &= r + 1; \\ r &= 0, 1, \dots, k - 1, \end{aligned}$$

где rank – ранг коинтеграции или число линейно независимых коинтеграционных соотношений. Если ряды являются некоинтегрированными, то формально считаем, что $\text{rank} = 0$.

Для каждой гипотезы вычисляются тестовые статистики и фактические вероятности принятия этих гипотез. Если для $r = 0$ нулевая гипотеза не отвергается, то тест указывает на некоинтегрированность рядов. Затем необходимо последовательно тестировать нулевую гипотезу для порядка $r = 1, 2$ и далее до тех пор, пока H_0 впервые не будет подтверждена. Порядок из подтвержденной H_0 указывает на ранг коинтеграции.

В основе теста Йохансена лежит векторная модель коррекции ошибок (Vector Error Correction Model – VECM) [18, 19].

$$\Delta y_t = v + \alpha \beta^t y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t,$$

где v – вектор констант; y – вектор переменных; ε_t – случайная ошибка наблюдения; β – матрица коинтегрирующих коэффициентов между переменными; α – матрица коэффициентов коррекции ошибок.

В приведенной выше модели изменение исследуемой переменной ставится в зависимость как от отклонений от долгосрочного равновесия ($\alpha \beta^t y_{t-1}$), так и от краткосрочных колебаний временных рядов $\sum_{i=1}^{p-1} \Gamma \Delta y_{t-1}$.

В случае, когда ряды некоинтегрированы, VAR(p) с единичным корнем можно переписать в виде стационарной VAR(p – 1):

$$\Delta y_t = v + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t.$$

Если же ряды являются коинтегрированными, тогда VAR(p) с единичным корнем можно записать в виде стационарной векторной модели коррекции ошибки VECM.

Результаты

В качестве зависимой переменной принят показатель ВВП на душу населения в реальном выражении, а независимой – индекс достижения ЦУР. Для исследования корреляционной зависимости переменных для каждой страны построена корреляционная матрица и рассчитан коэффициент корреляции (см. рисунок).

Наиболее тесная взаимосвязь зафиксирована для следующих стран: Австралия, Финляндия, Новая Зеландия, Египет, Швейцария, США, Южная Корея и Китай. Значения коэффициента корреляции превышают 0,8.

Уравнение регрессии принято в виде

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X,$$

где Y – ВВП на душу населения в реальном выражении; X – индекс достижения ЦУР; β_1, β_2 – коэффициенты уравнения регрессии.

При уровне значимости 5 % рассчитанные коэффициенты уравнения регрессии значимы во всех случаях. Исключение составляет проводимая оценка для Японии: наблюдается слабая взаимосвязь между исследуемыми переменными и низкое значение коэффициента детерминации.

Так, например, получены следующие зависимости:

- для России:

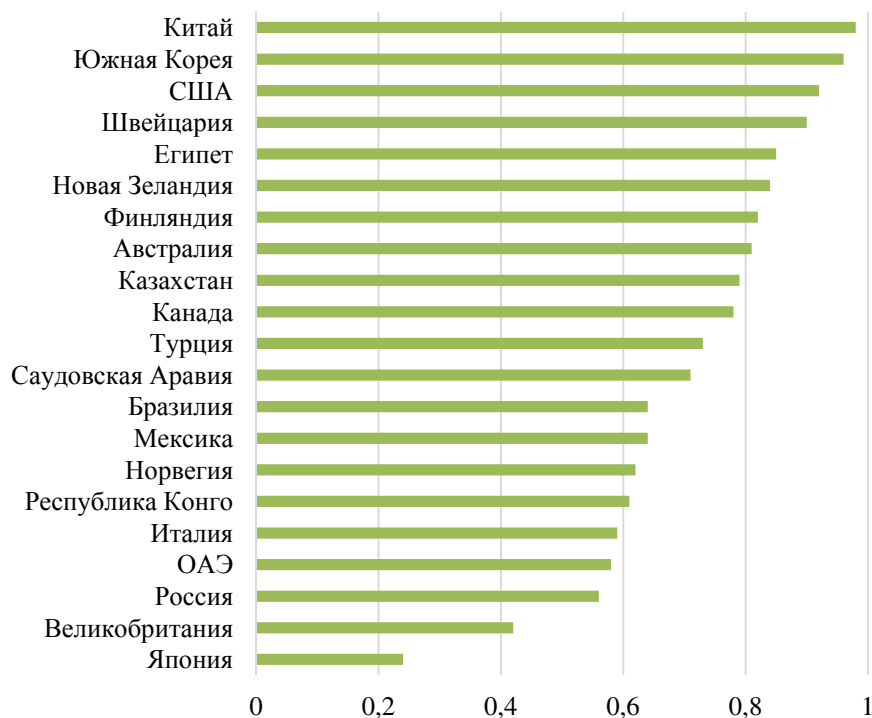
$$Y = 965,3 + 310,1X;$$

- для США:

$$Y = 8203,2 + 742,8X;$$

- для Китая:

$$Y = 1112,8 + 44,7X.$$



Источник: составлено автором.

Source: compiled by the author.

Рис. Коэффициент корреляции, доли ед.
Fig. Correlation coefficient, shares of units.

Результаты моделирования показывают, что при увеличении индекса достижения ЦУР на одну единицу повышение в значении ВВП на душу населения соответствует 44,7 долл. США на душу населения в Китае, 310,1 долл. США на душу населения – в России и 742,8 долларов США на душу населения – в Соединенных Штатах Америки. Эти результаты отражают важные взаимосвязи между ESG-трансформацией и экономическим ростом. Дополнительно, в ходе выполненного теста Йохансена, были обнаружены коинтеграционные взаимосвязи в 81 % анализируемой выборки стран (см. таблицу). В Норвегии, США и ОАЭ в ходе теста формируется наибольший выбор моделей, по которым можно более подробно исследовать коинтеграционные отношения.

В соответствии с классификацией Международного валютного фонда страны, попавшие в выборку, распределяются по категориям:

- развитые страны – Австралия, Канада, Финляндия, США, Швейцария, Великобритания, Норвегия, Япония, Новая Зеландия, Южная Корея, Италия;
- развивающиеся страны – Россия, Китай, Мексика, Турция, Казахстан, Республика Конго, Египет, Бразилия, ОАЭ, Саудовская Аравия.

Исходя из уровня человеческого развития страны, исследуемая выборка стран расклассифицирована по значению индекса человеческого развития (ИЧР) следующим образом:

- очень высокий ИЧР – Австралия, Канада, Финляндия, США, Швейцария, Великобритания, Норвегия, Япония, Новая Зеландия, Южная Корея, Турция, Россия, Италия, Казахстан, ОАЭ, Саудовская Аравия;
- высокий ИЧР – Китай, Мексика, Египет, Бразилия;
- средний ИЧР – Республика Конго [20].

Таблица. Результаты теста Йохансена на наличие коинтеграции
Table. The results of the Johansen test for the presence of cointegration

| Название страны Name of the country | Наличие коинтеграционных отношений при уровне значимости 5 % Presence of cointegration relations at a significance level of 5 % | Количество подбираемых моделей Number of selected models |
|--|--|--|
| Россия/Russia | + | 2 |
| США/USA | + | 4 |
| Китай/China | – | 0 |
| Канада/Canada | + | 1 |
| Япония/Japan | + | 3 |
| Новая Зеландия/New Zealand | – | 0 |
| Южная Корея/South Korea | + | 2 |
| Австралия/Australia | + | 3 |
| Финляндия/Finland | + | 3 |
| Швейцария/Switzerland | + | 2 |
| Норвегия/Norway | + | 4 |
| Италия/Italy | + | 3 |
| Великобритания/Great Britain | + | 3 |
| Мексика/Mexico | + | 1 |
| Турция/Turkey | + | 1 |
| Казахстан/Kazakhstan | + | 2 |
| Конг/Congo | – | 0 |
| Саудовская Аравия/Saudi Arabia | + | 2 |
| Египет/Egypt | – | 0 |
| ОАЭ/UAE | + | 4 |
| Бразилия/Brazil | + | 2 |

Источник: составлено автором.

Source: compiled by the author.

Обсуждение

Проведенная консолидация результатов корреляционно-регрессионного анализа и коинтеграционного исследования показывает наличие взаимообусловленности уровня экономического развития стран и связей реализации ESG-факторов и ВВП на душу населения. Развитые страны показывают большую склонность к коинтеграции, чем развивающиеся.

Наибольшее влияние и более сильная взаимосвязь наблюдается между показателем экономического роста и внедрением принципов ESG в США, Норвегии и Финляндии. Эти страны входят в категорию развитых с очень высоким уровнем человеческого развития. Низкий уровень связи ВВП и индекса достижения ЦУР замечен для Республики Конго, которая входит в рейтинг стран со средним индексом человеческого развития.

Россия входит в число стран с самым высоким индексом человеческого развития. Итоги исследования подтверждают наличие положительного влияния факторов ESG на показатель ВВП на душу населения: коэффициент корреляции составил 0,56, что свидетельствует о средней взаимосвязи по шкале Чеддока [21]; наблюдаются коинтеграционные отношения. Раскрытие потенциала вовлеченности в ESG-повестку и осуществление деятельности в направлениях экологических, социальных и управленческих вопросов будут способствовать экономическому росту и его гуманизации.

Важно отметить, что связь между ESG и экономическим ростом имеет сложную и взаимозависимую природу и зависит от множества факторов, включая социально-экономический контекст, политическую волю, регуляторные механизмы, инвестицион-

ную среду и потребности рынка. В развитых странах, где уже достигнут высокий уровень экономического развития, интеграция ESG-принципов может способствовать устойчивому росту, привлечению инвестиций. В развивающихся странах экономический рост может быть первоочередной задачей для сокращения бедности, повышения уровня жизни и достижения социального развития. В этих случаях экономический рост может быть фактором, способствующим развитию и внедрению ESG-принципов. Устойчивость экономического роста и поддержка инвестиций могут обеспечить больше ресурсов и возможностей для внедрения практик, направленных на охрану окружающей среды, социальное благополучие и улучшение корпоративного управления.

Заключение

В рамках данной работы проведен корреляционно-регрессионный анализ и коинтеграционное исследование временных рядов, сформированных с использованием данных по 21 стране за 2000–2022 гг. В результате установлено наличие взаимосвязи между показателями экологического, социального и корпоративного управления и ВВП на душу населения. Полученные результаты подтверждают существующие научные взгляды на данную проблему [22–25]. Индекс достижения ЦУР рассчитан на основе 109 показателей, которые можно сгруппировать следующим образом:

1. Экологические показатели: выбросы парниковых газов, связанные с энергетикой, на душу населения; оценка уязвимости к последствиям изменения климата; доля возобновляемых источников энергии в общем конечном потреблении; доля забора пресной воды от общего объема возобновляемых водных ресурсов; доля населения, пользующегося по крайней мере базовыми услугами питьевого водоснабжения; твердые бытовые отходы, объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; средняя площадь, охраняемая в морских районах, важных для биоразнообразия; ежегодное изменение площади лесов и др.

2. Социальные показатели: доля населения за международной чертой бедности; ожидаемая продолжительность здоровой жизни при рождении; показатель всеобщего охвата услугами здравоохранения; чистый коэффициент охвата начальным образованием; гендерный разрыв в заработной плате; доля мест, занимаемых женщинами в национальных парламентах; уровень безработицы; соотношение занятости к численности населения; показатель неравномерности распределения доходов в обществе (коэффициент Джини); государственные расходы на здравоохранение и образование и др.

3. Управленческие показатели: индекс восприятия коррупции; доля населения, пользующихся Интернетом; доля расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в ВВП; государственное финансирование, включая официальную помощь в целях развития; оценка финансовой секретности и др.

Ввиду наличия положительной взаимосвязи вовлеченности стран в ESG-повестку и экономического роста рекомендуется со стороны государственных органов принять следующие меры в области регулирования национальной экономики:

- актуализировать стратегию развития с низким уровнем выбросов парниковых газов с учетом экономической обстановки;
- формировать благоприятные институциональные условия для перехода к экономике замкнутого цикла;
- проработать решения в сфере налогового стимулирования, представления налоговых льгот с учетом оценки целесообразности;
- разработать систему стандартизации и сертификации вторичных ресурсов и восстановленной продукции;

- финансировать НИОКР и поддерживать освоение инновационных решений в области устойчивой энергии и экологически чистых технологий;
- поощрять устойчивое покупательское поведение;
- способствовать образованию в области устойчивого развития и повышению экологической культуры граждан;
- развивать промышленные кластеры и межотраслевое взаимодействие;
- принять законопроект о раскрытии нефинансовой отчетности;
- продолжить внедрение зеленого финансирования и формирование рынка зеленых облигаций, а также реализовать разработку критериев для определения проектов устойчивого развития и формирования методической базы, на основе которой можно будет верифицировать «зеленые» инструменты.

Для бизнес-структур трансформация на принципах ESG предполагает следующие приоритетные направления деятельности: реализацию социально значимых и управленческих инициатив; партнерство с компаниями по их реализации; использование более совершенных конструкторских решений; нововведения в цепочках поставок (обратная логистика, управления отходами); разработку ESG-стратегии, климатической стратегии; улучшение условий труда, повышение вовлеченности и удовлетворенности сотрудников; вклад в социально-экономическое развитие региона.

В целях повышения вовлеченности в ESG-повестку участников гражданского общества рекомендуется: получать и обновлять базовые знания в области охраны окружающей среды; формировать и совершенствовать осознанное и ответственное потребление; развивать понимание последствий потребительского выбора; формировать и улучшать навыки эффективной утилизации продуктов, потребительской грамотности населения всех возрастных групп; путешествовать, поддерживая принципы экологического туризма; участвовать в природоохранной деятельности и экологических проектах.

Концепция ESG охватывает как микроуровень (отдельные компании), так и макроуровень исследования (общество и глобальные экономические системы). Важными аспектами микроуровня ESG являются оценка и управление воздействием компаний на окружающую среду, социальные аспекты и корпоративное управление, макроуровня – анализ политик и мер, принимаемых правительствами и международными организациями для поддержки устойчивого развития. В продолжение данного исследования для более детальной оценки влияния ESG на экономический рост предполагается рассмотреть результаты деятельности в области ESG со стороны компаний на микроуровне и их влияние на макроэкономическую ситуацию, дополнить расчеты, используя иные методы, в частности обобщенный метод моментов, а также учесть различия между краткосрочной и долгосрочной перспективами.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 19-18-00300, <https://rscf.ru/project/19-18-00300/>.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Boulhol H., de Serres A., Molnar M. The contribution of economic geography to GDP per capita // OECD Working Paper. – 2008. – № 602. URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1258222>. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1258222 (дата обращения 24.02.2023).
2. Havranek T., Horvath R., Zeynalov A. Natural resources and economic growth: a meta-analysis // World Development. – 2016. – V. 88. – P. 134–151. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.07.016>.
3. Assane D., Grammy A. Institutional framework and economic development: international evidence // Applied Economics. – 2003. – V. 35 (17). – P. 1811–1817.

4. Suprpto H.A., Sumaryoto S., Saleh S. The effect of investment on economic growth and human development index and community welfare (case study in Bekasi Regency) // International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR). – 2022. – V. 6. – № 1. URL: <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/IJEBAR/article/view/4705> (дата обращения 24.02.2023).
5. Stern N. The economics of climate change: the Stern review. – Cambridge: Cambridge University Press, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511817434>.
6. Nordhaus W. A question of balance: weighing the options on global warming policies. – London: Yale University Press, 2008. – 256 p.
7. Jacobs M. Green growth // The handbook of global climate and environment policy / Ed. by R. Falkner. – New York: Wiley, 2013. – P. 197–214.
8. Lehmann C., Delbard O., Lange S. Green growth, a-growth or degrowth? Investigating the attitudes of environmental protection specialists at the German Environment Agency // Journal of Cleaner Production. – 2022. – V. 336. – 130306. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130306>.
9. Юревич М.А. Альтернативные концепции экономического роста // Journal of Economic Regulation. – 2022. – № 13(3). – С. 18–28. DOI: 10.17835/2078-5429.2022.13.3.018-028.
10. Cracolici M., Cuffaro M., Nijkamp P. The measurement of economic, social and environmental performance of countries: a novel approach // Social Indicators Research. – 2010. – V. 95 (2). – P. 339–356.
11. Stern S., Wares A., Orzell S. Social Progress Index 2015, Methodological Report. 2015. URL: <http://www.truevaluemetrics.org/DBpdfs/Metrics/SPI/Social-Progress-Index-2015-Methodology-Report.pdf> (дата обращения 24.02.2023).
12. Alam M.R., Kitege E., Bedane B. Government effectiveness and economic growth // Economics Bulletin. – 2017. – V. 37 (1). – P. 222–227.
13. Schneider F., Kallis G., Martinez-Alier J. Crisis or opportunity? Economic degrowth for social equity and ecological sustainability. Introduction to this special issue // Journal of Cleaner Production. – 2010. – V.18 (6). – P. 511–518.
14. Howarth R. Sustainability, wellbeing, and economic growth // Minding Nat. – 2012. – V. 5 (2). – P. 32–39.
15. Grossman G.M., Krueger A.B. Environmental impacts of a North American free trade agreement. URL: <http://www.nber.org/papers/w3914.pdf> (дата обращения 24.02.2023).
16. Johansen S. Autoregressive Models. – Oxford: Oxford University Press, 1995. – 25 p.
17. Введение в анализ временных рядов: учебное пособие для вузов / Н.В. Артамонов, Е.А. Ивин, А.Н. Курбацкий, Д. Фантащини. – Вологда: ВолНЦ РАН, 2021. – 134 с.
18. Sustainable Development Report 2021. The decade of action for the sustainable development goals / J.D. Sachs, C. Kroll, G. Lafortune, G. Fuller, F. Woelm. – Cambridge: Cambridge University Press, 2021. – 505 p.
19. Requejo-Castro D., Giné-Garriga R., Pérez-Foguet A. Data-driven Bayesian network modelling to explore the relationships between SDG 6 and the 2030 agenda // Science of The Total Environment. – 2020. – V. 710. – 136014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136014>.
20. Engle R., Granger C. Cointegration and error correction representation, estimation and testing // Econometrica. – 1987. – V. 55. – № 2. – P. 251–276.
21. Малашенкова О.Ф., Свиридович Ю. Эконометрическое исследование и прогнозирование ставок межбанковского рынка с использованием модели коинтеграции // Банковский вестник. – 2018. – № 1 (654). – С. 40–47.
22. Human Development Report 2021/2022. – N.Y.: United Nations Development Programme, 2022. URL: https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22pdf_1.pdf (дата обращения 24.02.2023).
23. Баврина А.П., Борисов И.Б. Современные правила применения корреляционного анализа // Медицинский альманах. – 2021. – № 3 (68). – С. 70–79.
24. Crifo P., Diaye M.A., Pekovic S. Corporate social responsibility and firm performance: an empirical analysis of the quantity-quality trade-off on French data // International Journal of Production Economics. – 2016. – V. 171 (3). – P. 405–416.
25. Diaye M.-A., Ho S.-H., Oueghlissi R. ESG performance and economic growth: a panel co-integration analysis // Empirica. – 2021. – V. 49 (1). – P. 99–122. DOI: 10.1007/s10663-021-09508-7.

Поступила: 04.04.2023.

Принята после рецензирования: 23.06.2023.

IMPACT OF ESG INDICATORS ON ECONOMIC GROWTH

Maria N. Shatova,
mns6@tpu.ru

Galina A. Barysheva,
ganb@tpu.ru

National Research Tomsk Polytechnic University,
30, Lenina avenue, Tomsk, 634050, Russia

Maria N. Shatova, postgraduate student, National Research Tomsk Polytechnic University.

Galina A. Barysheva, Dr. Sc., professor, National Research Tomsk Polytechnic University.

The article examines the influence of ESG (Environmental, Social and Governance) factors at the macroeconomic level. The changes in economic growth from the implementation of environmental, social and managerial aspects of sustainable development in 21 countries for 2000–2022 are analyzed. The study was carried out using the methods of cointegration, correlation and regression analysis. It was found that there is a positive relationship between ESG and GDP (Gross Domestic Product) per capita. The results obtained could be used for subsequent theoretical and empirical developments in the field of implementation of ESG principles, as well as the humanization of economic growth. In addition, the integration of environmental, social and managerial factors into macroeconomic analysis is not so much a choice as a necessity. Identifying emerging trends and assessing potential consequences in the form of opportunities or obstacles to growth is also important for making effective investment and financial decisions.

Key words: sustainable development, economic growth, ESG transformation, ESG principles, gross domestic product, humanization, cointegration, standard of living.

The research was funded with the grant of the Russian Scientific Foundation no. 19-18-00300, <https://rscf.ru/project/19-18-00300/>.

REFERENCES

1. Boulhol H., de Serres A., Molnar M. The contribution of economic geography to GDP per capita. *OECD Working Paper*, 2008, no. 602. Available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1258222>. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1258222 (accessed 24 February 2023).
2. Havranek T., Horvath R., Zeynalov A. Natural resources and economic growth: A meta-analysis. *World Development*, 2016, vol. 88, pp. 134–151. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.07.016>.
3. Assane D., Grammy A. Institutional framework and economic development: international evidence. *Applied Economics*, 2003, vol. 35 (17), pp. 1811–1817.
4. Suprpto H.A., Sumaryoto S., Saleh S. The effect of investment on economic growth and human development index and community welfare (case study in Bekasi Regency). *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR)*, 2022, vol. 6, no. 1. Available at: <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/IJEBAR/article/view/4705> (accessed 24 February 2023).
5. Stern N. *The economics of climate change: the Stern review*. Cambridge, Cambridge University Press, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511817434>.
6. Nordhaus W. *A question of balance: weighing the options on global warming policies*. London, Yale University Press, 2008. 256 p.
7. Jacobs M. Green growth. *The handbook of global climate and environment policy*. Ed. by R. Falkner. New York, Wiley, 2013. pp. 197–214.

8. Lehmann C., Delbard O., Lange S. Green growth, a-growth or degrowth? Investigating the attitudes of environmental protection specialists at the German Environment Agency. *Journal of Cleaner Production*, 2022, vol. 336, 130306. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130306>.
9. Yurevich M.A. Alternative theories of economic growth. *Journal of Economic Regulation*, 2022, no. 13 (3), pp. 18–28. In Rus. DOI: 10.17835/2078-5429.2022.13.3.018-028.
10. Cracolici M., Cuffaro M., Nijkamp P. The measurement of economic, social and environmental performance of countries: a novel approach. *Social Indicators Research*, 2010, vol. 95 (2), pp. 339–356.
11. Stern S., Wares A., Orzell S. *Social Progress Index 2015. Methodological Report. 2015*. Available at: <http://www.truevaluemetrics.org/DBpdfs/Metrics/SPI/Social-Progress-Index-2015-Methodology-Report.pdf> (accessed 24 February 2023).
12. Alam M.R., Kitenge E., Bedane B. Government effectiveness and economic growth. *Economics Bulletin*, 2017, vol. 37 (1), pp. 222–227.
13. Schneider F., Kallis G., Martinez-Alier J. Crisis or opportunity? Economic degrowth for social equity and ecological sustainability. Introduction to this special issue. *Journal of Cleaner Production*, 2010, vol. 18 (6), pp. 511–518.
14. Howarth R. Sustainability, wellbeing, and economic growth. *Minding Nat.*, 2012, vol. 5 (2), pp. 32–39.
15. Grossman G.M., Krueger A.B. *Environmental impacts of a North American free trade agreement*. Available at: <http://www.nber.org/papers/w3914.pdf> (accessed 24 February 2023).
16. Johansen S. *Autoregressive models*. Oxford, Oxford University Press, 1995. 25 p.
17. Artamonov N.V., Ivin E.A., Kurbatsky A.N., Fantazzini D. *Vvedenie v analiz vremennykh ryadov* [Introduction to time series analysis]. Vologda, VolNTs RAS Publ., 2021. 134 p.
18. Sachs J.D., Kröll C., Lafortune G., Fuller G., Woelm F. *Sustainable Development Report 2021. The Decade of Action for the Sustainable Development Goals*. Cambridge, Cambridge University Press, 2021. 505 p.
19. Requejo-Castro D., Giné-Garriga R., Pérez-Foguet A. Data-driven Bayesian network modelling to explore the relationships between SDG 6 and the 2030 agenda. *Science of The Total Environment*, 2020, vol. 710, 136014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136014>.
20. Engle R., Granger C. Cointegration and error correction representation, estimation and testing. *Econometrica*, 1987, vol. 55, no. 2, pp. 251–276.
21. Malashenkova O.F., Sviridovich Yu. Ekonometricheskoe issledovanie i prognozirovaniye stavok mezhhankovskogo rynka s ispolzovaniem modeli kointegratsii [Econometric study and forecasting of inter-bank market rates using the cointegration model]. *Bankovskiy vestnik*, 2018, no. 1 (654), pp. 40–47.
22. *Human Development Report 2021/2022*. N.Y., United Nations Development Programme, 2022. Available at: https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22pdf_1.pdf (accessed 24 February 2023).
23. Bavrina A.P., Borisov I.B. Sovremennyye pravila primeneniya korrelyatsionnogo analiza [Modern rules for the use of correlation analysis]. *Meditsinskiy almanakh*, 2021, no. 3 (68), pp. 70–79.
24. Crifo P., Diaye M.A., Pekovic S. Corporate social responsibility and firm performance: an empirical analysis of the quantity-quality trade-off on French data. *International Journal of Production Economics*, 2016, vol. 171 (3), pp. 405–416.
25. Diaye M.-A., Ho S.-H., Oueghlissi R. ESG performance and economic growth: a panel co-integration analysis. *Empirica*, 2021, vol. 49 (1), pp. 99–122. DOI: 10.1007/s10663-021-09508-7.

Received: 4 April 2023.

Reviewed: 23 June 2023.