

Научная статья

УДК 338.45.01

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.17209>



СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД И ФРЕЙМВОРК ДЛЯ ОЦЕНКИ ESG РЕЙТИНГОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ЭКОСИСТЕМ

Е.Д. Малевская-Малевич^{1,2} 

¹ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Российская Федерация;

² Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС при Президенте РФ,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

 mmed11@yandex.ru

Аннотация. В современном мире концепция "зеленой экономики" приобретает все большее значение, становясь ключевым аспектом стратегии устойчивого развития. Глобальные вызовы, связанные с изменением климата, истощением природных ресурсов и угрозой экологических кризисов, требуют новых подходов к организации экономических процессов. В данном исследовании мы обращаем внимание на понятие "зеленой экономики", рассматривая его в контексте социальной, экономической и экологической устойчивости. В рамках нашего исследования, под "зеленой экономикой" мы понимаем комплексный подход к организации экономических процессов, включающий в себя эффективное использование природных ресурсов, переход к низко углеродным технологиям и создание экологически устойчивых рабочих мест. Данное определение позволяет учесть широкий спектр аспектов, связанных с экономикой, обществом и окружающей средой. Для измерения этих аспектов используют так называемые ESG рейтинги. Цель исследования предложить системный подход и фреймворк для оценки ESG рейтингов промышленных предприятий и экосистем. Задачи исследования: Определить понятие промышленной экосистемы в контексте исследования; Определить роль промышленной экосистемы в развитии модели зеленой экономики и перехода к устойчивому развитию. Охарактеризовать текущее положение ESG рейтингования промышленных предприятий России; Определить уровень финансирования перехода к устойчивому развитию промышленных предприятий России; Предложить методический подход к оценке ESG рейтингов промышленных предприятий и экосистем. По результатам проведенного исследования были достигнуты следующие результаты: Охарактеризовано текущее положение ESG рейтингования промышленных предприятий России, выявлены тенденции переориентации с международных на внутренние и азиатские стандарты с дальнейшим потенциальным выходом российских эмитентов на азиатский фондовый рынок. Определен, как все еще недостаточно высокий, текущий уровень финансирования перехода к устойчивому развитию промышленных предприятий России, что подтверждается статистикой инвестирования в основной капитал предприятий, направленных на природоохранные мероприятия. Предложен системный подход и фреймворк для оценки ESG рейтингов промышленных предприятий и экосистем, основанный на рекомендациях Банка России и учитывающий особый синергетический эффект промышленной экосистемы.

Ключевые слова: зеленая экономика, промышленная экосистема, промышленное предприятие, ESG рейтинг, устойчивое развитие, экологическая устойчивость

Благодарности: Исследование выполнено за счет средств гранта Российского научного фонда № 23-28-01316 «Стратегическое управление эффективным устойчивым ESG-развитием многоуровневой киберсоциальной промышленной экосистемы кластерного типа в циркулярной экономике на основе концепции Индустрия 5.0: методология, инструментарий, практика», <https://rscf.ru/project/23-28-01316>

Для цитирования: Малевская-Малевич Е.Д. (2024) Системный подход и фреймворк для оценки ESG рейтингов промышленных предприятий и экосистем. П-Economy, 17 (2), 163–175. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.17209>



A SYSTEMATIC APPROACH AND FRAMEWORK FOR ASSESSING ESG RATINGS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES AND ECOSYSTEMS

E.D. Malevskaia-Malevich^{1,2}  

¹ Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russian Federation;

² North-West Institute of Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration, St. Petersburg, Russian Federation

 mmed11@yandex.ru

Abstract. In the modern world, the concept of a “green economy” is becoming increasingly important, becoming a key aspect of the sustainable development strategy. Global challenges associated with climate change, depletion of natural resources and the threat of environmental crises require new approaches to organizing economic processes. In this study, we focus on the concept of a green economy, viewing it in the context of social, economic and environmental sustainability. In our research, by “green economy” we mean an integrated approach to organizing economic processes, including the efficient use of natural resources, the transition to low-carbon technologies and the creation of environmentally sustainable jobs. This definition allows us to take into account a wide range of aspects related to the economy, society and the environment. To measure these aspects, so-called ESG ratings are used. The purpose of the study is a model methodology for assessing ESG ratings of industrial enterprises and ecosystems. Research objectives Define the concept of industrial ecosystem in the context of the study. Determine the role of the industrial ecosystem in the development of a green economy model and the transition to sustainable development. To characterize the current situation of ESG rating of industrial enterprises in Russia. Determine the level of financing for the transition to sustainable development of industrial enterprises in Russia. To propose a methodological approach to assessing ESG ratings of industrial enterprises and ecosystems. Based on the results of the study, the following results were achieved: The current position of ESG rating of industrial enterprises in Russia is characterized, trends of reorientation from international to domestic and Asian standards are identified with the further potential entry of Russian issuers into the Asian stock market. The current level of financing the transition to sustainable development of industrial enterprises in Russia has been determined to be still not high enough, which is confirmed by statistics of investment in fixed assets of enterprises aimed at environmental protection measures. A model methodology for assessing ESG ratings of industrial enterprises and ecosystems is proposed, based on the recommendations of the Bank of Russia and taking into account the special synergistic effect of industrial ecosystems.

Keywords: green economy, industrial ecosystem, industrial enterprise, ESG rating, sustainable development, environmental sustainability

Acknowledgements: The research was financially supported by the Russian Science Foundation grant No. 23-28-01316 “Strategic management of effective sustainable ESG development of a multi-level cyber-social industrial ecosystem of a cluster type in a circular economy based on the concept of Industry 5.0: methodology, tools, practice”, <https://rscf.ru/project/23-28-01316>

Citation: Malevskaia-Malevich E.D. (2024) A systematic approach and framework for assessing ESG ratings of industrial enterprises and ecosystems. *π-Economy*, 17 (2), 163–175. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.17209>

Введение

Исследование зеленой экономики имеет стратегическое значение в условиях необходимости пересмотра традиционных экономических моделей в пользу экономики Устойчивого развития. Понимание влияния зеленых практик на общественное благосостояние и окружающую среду может стать основой для формирования политических решений и бизнес-стратегий, способствующих устойчивому развитию [1].

В рамках нашего исследования, под «зеленой экономикой» мы понимаем комплексный подход к организации экономических процессов, включающий в себя эффективное использование природных ресурсов, переход к низко углеродным технологиям и создание экологически устойчивых рабочих мест. Данное определение позволяет учесть широкий спектр аспектов, связанных с экономикой, обществом и окружающей средой. Для измерения этих аспектов используют так называемые ESG рейтинги [2, 3].

«ESG-рейтинг – это не только способ оценки компаний и выявления среди них лидеров, но и полезный инструмент для понимания текущей повестки ESG как на национальном, так и на глобальном уровне, который позволяет компании выстраивать свои внутренние процессы в соответствии с лучшими практиками компаний-лидеров и актуальными трендами.» – так определяют понятие ESG рейтинга¹ эксперты консалтинг-интегратора ESG You Social.

Изначально, основная задача подобного рейтингования для отечественных компаний было привлечение иностранных инвесторов, которые срамятся к осознанному инвестированию и уделяют внимание влиянию деятельности эмитента на социум и экологию. Однако, с введением санкций международные рейтинги были отозваны у российских эмитентов. Произошла переориентация на отечественные рейтинги, а также на азиатские с потенциалом выхода на азиатский фондовый рынок [4].

Оценка ESG рейтингов является важной не только для отдельных предприятий, но и для промышленных экосистем. «Промышленные экосистемы – это взаимосвязанная сеть компаний и организаций в регионе, которые используют попутно образующиеся продукты, отходы и энергию по различным направлениям» – по мнению Зайцева В.А.² В принципе в научной литературе по данной проблематике существует ряд тождественных понятий, таких как промышленная экосистема, экопромышленные комплексы, промышленные кластеры, однако, по мнения авторов Титовой и Зиглиной, смысловые отличия существуют [5].

В контексте настоящего исследования мы будем рассматривать вопросы рейтингования промышленных предприятий и экосистем.

Промышленные экосистемы являются важным инструментом для достижения устойчивого развития и улучшения экологического состояния. Они включают в себя комплекс мер и инфраструктуры, направленных на сокращение негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду [6].

Промышленные экосистемы – это особый вид промышленных предприятий, которые призваны совмещать экономические интересы с защитой окружающей среды. Промышленные экосистемы ставят перед собой целью улучшение экологического состояния территории и обеспечение благосостояния для жизни и развития населения. Они способствуют развитию осознанного потребления и производства, создают новые рабочие места, повышают уровень жизни и благополучие населения.

Создание промышленных экосистем – это современный тренд, который успешно справляется с климатическими изменениями и социальными проблемами, связанными с промышленностью. Промышленные экосистемы достигают значительного роста в производительности и становятся предпочтительной моделью для многих стран [7].

¹ <https://www.b-soc.ru/io/rejting-i-renkingi-esg-v-chem-otlichiya-i-kak-oni-rabotayut>

² Зайцев В. А. Промышленная экология. – 2012

Идея промышленных экосистем впервые была представлена на Конференции ООН в 1992 году, и уже к 2000 году по всему миру их было создано около 50. На данный момент количество таких объединений составляет около 250.

Основным двигателем создания промышленных экосистем остается конкурентоспособность бизнеса. В свою очередь, экосистемы предоставляют средства для борьбы с изменением климата через коллективные действия и инновации, а также способствуют экологической и социальной поддержке местного сообщества. По сравнению с обычными промышленными объединениями, промышленные экосистемы обладают рядом преимуществ, таких как сокращение негативного влияния на климат и доступ к возобновляемым источникам энергии, экологически устойчивые цепочки поставок, снижение операционных затрат и повышение производительности.

Литературный обзор

Вопросам понимания экономической сущности промышленных экосистем и их роли в переходе экономики страны к экономике устойчивого развития посвящены труды многих ученых-экономистов, так, например, автор Т.О. Толстых [7, 8] в своих многочисленных работах, посвященных этой проблематике утверждает, что важным вопросом при формировании промышленных экосистем является экономическая безопасность предприятий, формирующих такую систему, в виду того, что взаимодействие в рамках системы отличается от стандартных бизнес-процессов предприятий.

Автор Шмелева Н.В. [9] рассматривает методические подходы к оценке ресурсной эффективности промышленных экосистем, предлагая комплексную методику оценки синергетического эффекта работы промышленной экосистемы, имеющую практическую апробацию.

Авторы Глухов В.В. и др. [10] предлагают структурную модель управления промышленной экосистемой на основе платформенной концепции. В рамках модели авторы предлагают четыре концептуальных подхода стратегии организации промышленной экосистемы, что представляет интерес в контексте настоящего исследования.

Если рассматривать вопросы именно ESG рейтингования промышленных экосистем, то научных трудов соответствующей тематики существенно меньше, можно выделить работы Бабкина А.В. [11–13], Гамидуллаевой Л.А. [14], Сиротина Л.К. [15], Малевской-Малевич Е.Д. [16].

Вопросам выявления особенностей функционирования циркулярной модели экономики относительно традиционной линейной посвящены исследования авторов Шкарупета Е.В. и Ильиной Е.А. [17], причем авторы рассматривают циркулярную модель циркулярной экономики. Также следует отметить труды Гребенкина А.В. [18], Валько Д.В. [19], Кваши Н.В. [20], Демиденко Д.С. [21], Кудряшова и др. [22].

Цель исследования – разработка системного подхода и фреймворка для оценки ESG рейтингов промышленных предприятий и экосистем.

Задачи исследования

— Определить понятие промышленной экосистемы в контексте исследования и ее роль в развитии модели зеленой экономики и перехода к устойчивому развитию.

— Охарактеризовать текущее положение ESG рейтингования промышленных предприятий России.

— Предложить системный подход и фреймворк для оценки ESG рейтингов промышленных предприятий и экосистем.

Объектом исследования выступают промышленные предприятия и экосистемы. Предмет исследования – их рейтингование по критериям ESG.

Материалы и методы исследования

В качестве методов исследования в данной работе были использованы стандартные подходы, такие как системный и графический анализ, методы синтеза и обобщения, статистические

методы анализа. Был использован метод контент-анализа, были проанализированы научные исследования по выбранной проблематике.

Для сравнительного анализа уровня финансирования перехода экономики к устойчивому развитию были использованы аналитические данные РБК и консалтинговых компаний Deloitte, Инфрагрин³, консалтинг-интегратора ESG You Social⁴.

Также в качестве методологической базы исследования были использованы рекомендации Центрального Банка России «Модельная методология ESG-рейтингов»⁵.

Результаты исследования

Финансирование зеленой экономики — это сложный и многогранный процесс, который включает в себя несколько ключевых механизмов и источников финансирования. Основные стратегии финансирования направлены на поддержку инноваций, развитие экологически чистых технологий, инфраструктуры и иных проектов, способствующих устойчивому развитию.

Государства играют ключевую роль в финансировании зеленой экономики. Они выделяют средства из своих бюджетов на различные программы и проекты, связанные с развитием возобновляемых источников энергии, улучшением экологических стандартов и инфраструктуры, а также на исследования и разработки в области устойчивости. Важным источником финансирования также являются международные финансовые институты, такие как Всемирный банк или Европейский банк реконструкции и развития. Они предоставляют средства для поддержки проектов по развитию устойчивых технологий и инфраструктуры, особенно в странах с развивающейся экономикой.

Помимо государственного и международного уровня, частный сектор играет немаловажную роль в финансировании зеленых инициатив. Инвестиции частных компаний и инвесторов в разработку и внедрение экологически чистых технологий, а также в проекты, связанные с возобновляемой энергией, становятся все более значимыми. Одним из инновационных инструментов финансирования являются зеленые облигации и фонды. Зеленые облигации предоставляют возможность инвестировать средства в проекты, направленные на улучшение окружающей среды, получая при этом финансовую отдачу. Фонды, специализирующиеся на устойчивых инвестициях, также финансируют зеленые проекты и исследования. Зеленые облигации и зеленые фонды только начинают развиваться в России, однако в дальнейшем они станут важным инструментом для развития зеленой экономики в нашей стране.

Важно отметить, что успешное финансирование зеленой экономики требует совместных усилий и сотрудничества между государственными органами, частным сектором и международными институтами. Они работают вместе, чтобы обеспечить доступ к финансированию для проектов, способствующих более устойчивому и экологически ответственному развитию на глобальном уровне.

Согласно аналитическим данным РБК и консалтинговой компании Deloitte, в России в 2020 г. зеленое финансирование предоставляли 9 организаций: ГК «ВЭБ.РФ», ПАО «Сбербанк», ПАО «Банк ВТБ», ПАО «Россельхозбанк», ПАО «Газпромбанк», ПАО «Совкомбанк», ПАО Банк «Финансовая корпорация Открытие», ПАО «Росбанк», ПАО «МКБ», ПАО КБ «Центр-инвест».

Объем и структура ESG-финансирования указанных организаций за 2016–2020 гг. по критерию применяемых инструментов представлены на рис. 2 [23].

Как следует из приведенного графика на рис. 4, в анализируемых банках наиболее активно применялось льготное финансирование государственных программ и проектов в сфере транспортной инфраструктуры и энергетики — на данный инструмент приходится 28,6% от всего

³ <https://infragreen.ru/>

⁴ <https://www.b-soc.ru/>

⁵ https://www.cbr.ru/Content/Document/File/144085/Consultation_Paper_17012023.pdf?bx_sender_conversion_id=0&utm_source=newsletter&utm_medium=mail&utm_campaign=you_social_insight_shablon



Рис. 1. Мировой и российский рынок зеленого финансирования в 2016–2020 гг., млрд долл. США
 Fig. 1. Global and Russian green finance market in 2016–2020, billion US dollars

Источник ⁶

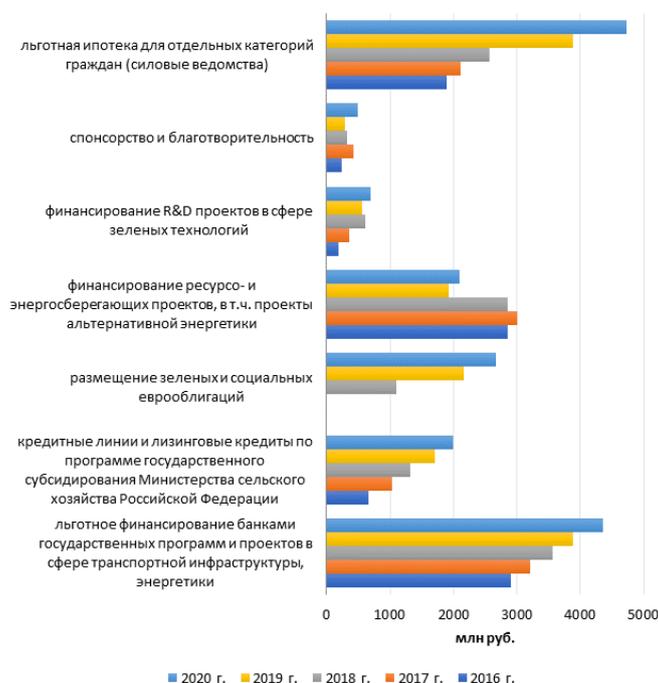


Рис. 2. Объем и структура «зеленого» финансирования российских банков за 2016–2020 гг. по критерию применяемых инструментов, млн руб.

Fig. 2. Volume and structure of “green” financing of Russian banks for 2016–2020 according to the criterion of the instruments used, RUB million

Источник ⁷

объема зеленого финансирования, на втором месте располагается льготная ипотека для отдельных категорий граждан (силовые ведомства) – 24,2 %, на третьем месте – финансирование ресурсо- и энергосберегающих проектов, в т.ч. проекты альтернативной энергетики – 20,3%.

Все это говорит о попытках банков добиться хотя бы небольшого стимулирования развития зеленой экономики в стране.

⁶ <https://1economic.ru/lib/114551>

⁷ <https://1economic.ru/lib/114551>

Таблица 1. Динамика инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование ресурсов, в фактически действовавших ценах, млрд. руб.

Table 1. Dynamics of investments in fixed assets aimed at environmental protection and rational use of resources, in actual prices, billion rubles

	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Инвестиции в основной капитал	13450,2	13902,6	13897,2	14748,9	16027,3	17595,4
Темпы прироста к предыдущему году, %	–	+3,36	–0,04	+6,13	+8,67	+9,78
Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование ресурсов	123,8	158,6	151,8	139,7	150,4	157,7
Темпы прироста к предыдущему году, %	–	+28,11	–4,29	–7,97	+7,66	+4,85
Доля инвестиций на охрану окружающей среды от их общего объема, %	0,92	1,15	1,09	0,95	0,94	0,90

Источник: по данным Федеральной службы государственной статистики.⁸

Согласно данным табл. 1, темп прироста инвестиций в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование ресурсов в 2015 году составил более 28 %, однако, в 2016–2017 гг. наблюдалось снижение инвестиций. Доля инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование ресурсов в общем объеме инвестиций в основной капитал занимает незначительную величину – менее 1 % за последние 3 года, и более 1 % за 2015–2016 гг. Более того, наблюдается нисходящая тенденция – снижение на 0,05 % ежегодно. Основными реципиентами инвестиций, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование ресурсов, являются следующие отрасли за 2016–2019 гг.: около 45 % приходится на обрабатывающие производства и около 20 % на добычу полезных ископаемых. Такое соотношение можно связать с тем, что данные отрасли наносят наибольший урон экологии страны.

Развитие зеленой экономики в России может быть усилено через несколько ключевых направлений. Во-первых, важно сосредоточить усилия на стимулировании инвестиций в устойчивые технологии и проекты по возобновляемым источникам энергии. Это включает разработку и внедрение экологически чистых технологий в промышленности, транспорте, сельском хозяйстве и энергетике.

Необходимо создать более благоприятные условия для частных инвестиций в зеленые проекты, предоставив налоговые льготы и другие стимулы для компаний, активно внедряющих устойчивые практики. Кроме того, государство может активизировать финансовую поддержку зеленых инициатив через различные фонды, гранты и кредиты.

Также важно провести широкомасштабные мероприятия по образованию и пропаганде о важности устойчивого развития. Это включает в себя информационные кампании, которые повысят осведомленность общества о проблемах окружающей среды, а также развитие образовательных программ, чтобы формировать культуру экологической ответственности среди населения и бизнес-сообщества.

Важно активизировать исследования и разработки в области экологически чистых технологий и инноваций. Это поможет развить новые методы устойчивого производства, оптимизировать использование ресурсов и создать экологически эффективные решения для различных отраслей экономики.

⁸ [https://64.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%98%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B8\(2\).pdf](https://64.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%98%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B8(2).pdf)

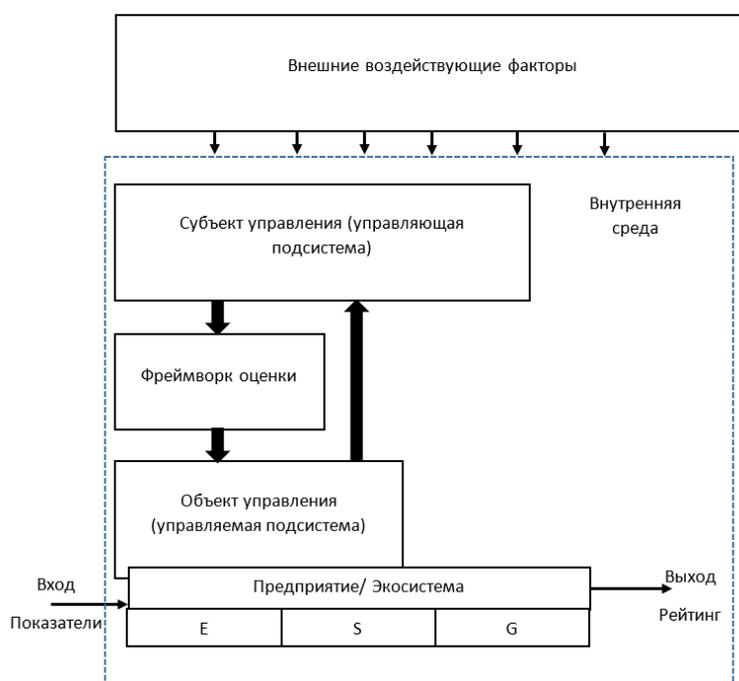


Рис. 3. Системный подход к оценке ESG рейтингов промышленных предприятий и экосистем.

Источник: составлено автором

Fig. 3. A systematic approach to assessing ESG ratings of industrial enterprises and ecosystems

Также стоит обратить внимание на создание благоприятной инфраструктуры для зеленых технологий, включая развитие экологически чистого транспорта, поддержку развития возобновляемых источников энергии и инфраструктуры для переработки и утилизации отходов.

Сотрудничество между государственными органами, частным сектором и международными институтами также является ключевым фактором для успешного развития зеленой экономики в России. Это позволит создать благоприятные условия для инноваций и инвестиций, способствуя устойчивому экологическому росту и развитию страны.

ESG рейтинги – именно те критерии, которые призваны повысить уровень инвестиций в зеленую экономику. Отсутствие их унификации значительно усложняет процесс инвестиционного выбора.

Согласно рекомендациям Банка России⁹ процесс унификации рейтингов должен уже начаться в настоящее время. Выделим основные рекомендованные направления, для создания некоего унифицированного рейтинга, пригодного для оценки промышленных экосистем в том числе, на основе чего нами был сформирован системный подход (рис. 3) и фреймворк (табл. 2) для оценки ESG рейтинга промышленных предприятий и экосистем.

Следует отметить, что Банк России не рекомендует обобщение показательней по каждому критерию (E,S,G) в сводный рейтинг, так как очевидно, что в данном случае высокие значения одного критерия никак не компенсируют низкие значения другого.

Предложенный системный подход будет иметь корректировку для оценки ESG рейтинга промышленной экосистемы в части критерия E, так как последняя отличается синергетическим эффектом, подробно описанным, например, в¹⁰ [24, 25]. Суть заключается в том, что предприятия,

⁹ https://www.cbr.ru/Content/Document/File/144085/Consultation_Paper_17012023.pdf?bx_sender_conversion_id=0&utm_source=newsletter&utm_medium=mail&utm_campaign=you_social_insight_shablon

¹⁰ Корнилова С. В. Обеспечение эффективности инвестиционно-строительных проектов в условиях возрастающей неопределенности: специальность 08.00. 05" Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности)" : дис. – Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021.

Таблица 2. Фреймворк оценки ESG рейтинга
Table 2. ESG rating assessment framework

Целевая аудитория	Объект	Предмет	Рейтинговый продукт	Факторы раскрытия	Ранжирование факторов
Кредитные рейтинговые агентства как доминирующие игроки на рынке ESG-рейтингов	Предприятие/ Промышленная экосистема	Профиль предприятия/ Рейтинг рисков (*только для фактора E)	E (+ риск-рейтинг)	<ul style="list-style-type: none"> o Выбросы парниковых газов o Энергопотребление и энергоэффективность o Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ o Обращение с водными ресурсами o Обращение с отходами o Рекультивация и биоразнообразие o Цепочка поставок o Аварии и штрафы o Инвестиции в технологии и экологические проекты 	В зависимости от сферы деятельности эмитента
Прочие лица, такие как финансовые организации, самостоятельно оценивающие своих клиентов на непубличной основе			S	<ul style="list-style-type: none"> o Система мотивации персонала o Политика равенства o Охрана труда и техника безопасности o Взаимодействие с клиентами/обществом 	Согласно иерархической модели потребностей человека А. Маслоу
Рейтингуемые лица			G Корпоративное управление	<ul style="list-style-type: none"> o Структура собственности и реализация акционерами (участниками) прав o Органы управления o Стратегия o Система вознаграждения o Управление рисками o Раскрытие информации 	С учетом организационно правовой формы

Источник: составлено автором на основе рекомендаций Банка России.

объединенные методами экономической интеграции, последовательно участвуют в зеленой цепочке создания стоимости, таким образом, если рассматривать отдельно взятое предприятие, его показатели могут быть крайне низкими, так своей детальностью оно обеспечивает положительные эффекты для последующего звена цепи. На наш взгляд проводить оценку ESG рейтингов в данном случае следует совместно по группе компаний, объединенных в промышленную экосистему, дабы отследить последовательный синергетических эффект и оценить рейтинг корректно.

Заключение

По результатам проведенного исследования были достигнуты следующие результаты:

- Проведен анализ текущего положения ESG рейтингования промышленных предприятий России, определена роль промышленной экосистемы в развитии модели зеленой экономики и перехода к устойчивому развитию.
- Разработан системный подход к оценке ESG рейтингов промышленных предприятий и экосистем.
- Предложен фреймворк для оценки ESG рейтингов, основанный на рекомендациях Банка России и учитывающий особенный синергетический эффект промышленный экосистем.

Направление дальнейших исследований

Направлением дальнейших исследований может быть доработка приведенного системного подхода для практических рекомендаций по оценке ESG рейтингов промышленных экосистем с учетом их внутренних синергетических эффектов. Также возможна разработка унифицированных рекомендаций для регионов или финансовых инструментов, что могло бы оказать существенное положительное влияние на уровень финансирования перехода экономики России к устойчивому развитию.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Порфирьев Б.Н. (2012) Зеленая экономика: реалии, перспективы и пределы роста. *Научные труды Вольного экономического общества России*, 160, 14–37.
2. Овечкин Д. В. (2021) Ответственные инвестиции: влияние ESG-рейтинга на рентабельность фирм и ожидаемую доходность на фондовом рынке. *Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент»*, 1, 43–53.
3. Бабкин А.В., Салимова Т.А., Солдатова Е.В. (2023) ESG-рейтинги: тенденции развития, международная и национальная практики. *π-Economy*, 16 (6), 77–92. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16606>
4. Пономарева О.С. (2023) Устойчивое развитие и ESG-рейтинг российских компаний промышленного сектора: аналитический обзор. *Анализ и укрепление устойчивости экономических систем в кризисных условиях*, 33–38.
5. Титова Н.Ю., Зиглина В.Е. (2021) Различия и сходства понятий «промышленные кластеры» и «промышленные экосистемы». *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика*, 3, 7–16.
6. Клейнер Г.Б. (2018) Промышленные экосистемы: взгляд в будущее. *Экономическое возрождение России*, 2 (56), 53–62.
7. Толстых Т.О., Надаенко А.Ю. (2020) Подходы и принципы формирования промышленных экосистем. *Наука сегодня: вызовы и решения. Материалы международной научно-практической конференции*, 86–87.
8. Толстых Т.О., Шмелева Н.В., Агаева А.М. (2020) Методика оценки уровня зрелости экономической безопасности предприятий в промышленных экосистемах. *Регион: системы, экономика, управление*, 4 (51), 126–143.

9. Шмелева Н.В. (2023) Методические подходы к оценке ресурсной эффективности промышленных экосистем. *Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе*, 1 (45), 70–84.
10. Глухов В.В., Бабкин А.В., Шкарупета Е.В., Плотников В.А. (2021) Стратегическое управление промышленными экосистемами на основе платформенной концепции. *Экономика и управление*, 27, 10 (192), 751–765.
11. Babkin A., Shkarupeta E., Kabasheva I., Rudaleva I., Vicentiy A. (2022). A Framework for Digital Development of Industrial Systems in the Strategic Drift to Industry 5.0. *International Journal of Technology*, 13 (7), 1373–1382.
12. Бабкин А.В., Кудрявцева Т.Ю., Бахмутская А.В. (2011) Проблемы и направления формирования промышленной политики региона (на примере Санкт-Петербурга). *Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов*, 4 (70), 27–33.
13. Бабкин А.В., Малевская-Малевиц Е.Д. (2021) Влияние социально-ответственного инвестирования на стоимость инновационно-активных промышленных предприятий. *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки*, 14 (4), 82.
14. Гамидуллаева Л.А. (2023) Промышленный кластер региона как локализованная экосистема: роль факторов самоорганизации и коллаборации. *π-Economy*, 16 (1), 62–82.
15. Сиротина Л. К. (2022) Принципы разработки организационно-производственной модели промышленной экосистемы. *Компетентность*, 3, 40–45.
16. Малевская-Малевиц Е. Д. (2023) Устойчивое ESG-развитие промышленных экосистем в циркулярной экономике: принципы и особенности функционирования. *Устойчивое ESG развитие интеллектуальных экосистем*, монография, 98–124.
17. Гребенкин А.В., Вегнер-Козлова Е.О. (2020) Теоретические и прикладные аспекты концепции циркулярной экономики. *Журнал экономической теории*, 17 (2), 399–411.
18. Шкарупета Е.В., Ильина Е.А. Цифровая циркулярная экономика: концепция, модель, стратегии, фреймворк, технологии. *Организатор производства*, 30 (4), 9–17.
19. Валько Д.В. (2019) Циркулярная экономика: понятийный аппарат и диффузия концепции в отечественных исследованиях. *Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент»*, 2, 42–49.
20. Кваша Н.В., Демиденко Д.С., Ворошин Е.А. (2017) Трансформация модели индустриального развития в условиях цифровизации экономики. *Тенденции развития экономики и промышленности в условиях цифровизации*, монография, 93–116.
21. Демиденко Д.С. и др. (2020) Трансформация модели затрат промышленной бизнес-системы в условиях инновационной экономики. *Экономическое возрождение России*, 1 (63), 79–88.
22. Кудряшов В.С., Кваша Н.В., Малевская-Малевиц Е.Д. (2023) Эффективность развития циркулярных экономических систем региона на основе кластерного подхода. *Интеллектуальная инженерная экономика и индустрия 5.0 (ИНПРОМ). Сборник трудов Международной научно-практической конференции, 27–30 апреля 2023 года*, 251–253.
23. Чугунов В.И., Бусалова С.Г., Горчакова Э.Р. (2020) Рынок «зеленого» финансирования в России: тенденции и перспективы. *Вестник Алтайской академии экономики и права*, 8 (1), 113–123.
24. Корнилова С.В. (2021) Рыночный механизм обеспечения эффективности инвестиционно-строительных проектов. *Экономика и управление*, 26 (11), 1263–1270.
25. Кваша Н.В., Малевская-Малевиц Е.Д., Кудряшов В.С. (2024) Трансформация механизмов обеспечения эффективности в условиях циркулярной экономики. *Экономическое возрождение России*, 1 (79), 64–74.

REFERENCES

1. Porfir'ev B.N. (2012) Zelenaya ekonomika: realii, perspektivy i predely rosta. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii*, 160, 14–37.
2. Ovechkin D.V. (2021) Otvetstvennye investitsii: vliyaniye ESG-reitinga na rentabel'nost' firm i ozhidayemyu dokhodnost' na fondovom rynke. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya «Ekonomika i ekologicheskii menedzhment»*, 1, 43–53.

3. Babkin A.V., Salimova T.A., Soldatova E.V. (2023) ESG-reitingi: tendentsii razvitiya, mezhdunarodnaya i natsional'naya praktiki. *π-Economy*, 16 (6), 77–92. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16606>
4. Ponomareva O.S. (2023) Ustoichivoe razvitie i ESG-reiting rossiiskikh kompanii promyshlennogo sektora: analiticheskii obzor. *Analiz i ukreplenie ustoichivosti ekonomicheskikh sistem v krizisnykh usloviyakh*, 33–38.
5. Titova N.Yu., Ziglina V.E. (2021) Razlichiya i skhodstva ponyatii «promyshlennye klasteri» i «promyshlennye ekosistemy». *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika*, 3, 7–16.
6. Kleiner G.B. (2018) Promyshlennye ekosistemy: vzglyad v budushchee. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*, 2 (56), 53–62.
7. Tolstykh T.O., Nadaenko A.Yu. (2020) Podkhody i printsipy formirovaniya promyshlennykh ekosistem. *Nauka segodnya: vyzovy i resheniya. Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, 86–87.
8. Tolstykh T.O., Shmeleva N.V., Agaeva A.M. (2020) Metodika otsenki urovnya zrelosti ekonomicheskoi bezopasnosti predpriyatii v promyshlennykh ekosistemakh. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie*, 4 (51), 126–143.
9. Shmeleva N.V. (2023) Metodicheskie podkhody k otsenke resursnoi effektivnosti promyshlennykh ekosistem. *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obshchestve*, 1 (45), 70–84.
10. Glukhov V.V., Babkin A.V., Shkarupeta E.V., Plotnikov V.A. (2021) Strategicheskoe upravlenie promyshlennymi ekosistemami na osnove platformennoi kontseptsii. *Ekonomika i upravlenie*, 27, 10 (192), 751–765.
11. Babkin A., Shkarupeta E., Kabasheva I., Rudaleva I., Vicentiy A. (2022). A Framework for Digital Development of Industrial Systems in the Strategic Drift to Industry 5.0. *International Journal of Technology*, 13 (7), 1373–1382.
12. Babkin A.V., Kudryavtseva T.Yu., Bakhmutskaya A.V. (2011) Problemy i napravleniya formirovaniya promyshlennoi politiki regiona (na primere Sankt-Peterburga). *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo universiteta ekonomiki i finansov*, 4 (70), 27–33.
13. Babkin A.V., Malevskaya-Malevich E.D. (2021) Vliyanie sotsial'no-otvetstvennogo investirovaniya na stoimost' innovatsionno-aktivnykh promyshlennykh predpriyatii. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki*, 14 (4), 82.
14. Gamidullaeva L.A. (2023) Promyshlenniy klaster regiona kak lokalizovannaya ekosistema: rol' faktorov samoorganizatsii i kollaboratsii. *π-Economy*, 16 (1), 62–82.
15. Sirotnina L.K. (2022) Printsipy razrabotki organizatsionno-proizvodstvennoi modeli promyshlennoi ekosistemy. *Kompetentnost'*, 3, 40–45.
16. Malevskaya-Malevich E.D. (2023) Ustoichivoe ESG-razvitie promyshlennykh ekosistem v tsirkulyarnoi ekonomike: printsipy i osobennosti funktsionirovaniya. *Ustoichivoe ESG razvitie intellektual'nykh ekosistem*, monografiya, 98–124.
17. Grebenkin A.V., Vegner-Kozlova E.O. (2020) Teoreticheskie i prikladnye aspekty kontseptsii tsirkulyarnoi ekonomiki. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii*, 17 (2), 399–411.
18. Shkarupeta E.V., Il'ina E.A. Tsifrovaya tsirkulyarnaya ekonomika: kontseptsiya, model', strategii, freimvork, tekhnologii. *Organizator proizvodstva*, 30 (4), 9–17.
19. Val'ko D.V. (2019) Tsirkulyarnaya ekonomika: ponyatiinyi apparat i diffuziya kontseptsii v otechestvennykh issledovaniyakh. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya «Ekonomika i ekologicheskii menedzhment»*, 2, 42–49.
20. Kvasha N.V., Demidenko D.S., Voroshin E.A. (2017) Transformatsiya modeli industrial'nogo razvitiya v usloviyakh tsifrovizatsii ekonomiki. *Tendentsii razvitiya ekonomiki i promyshlennosti v usloviyakh tsifrovizatsii*, monografiya, 93–116.
21. Demidenko D.S. i dr. (2020) Transformatsiya modeli zatrat promyshlennoi biznes-sistemy v usloviyakh innovatsionnoi ekonomiki. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*, 1 (63), 79–88.
22. Kudryashov V.S., Kvasha N.V., Malevskaya-Malevich E.D. (2023) Effektivnost' razvitiya tsirkulyarnykh ekonomicheskikh sistem regiona na osnove klaster'nogo podkhoda. *Intellektual'naya inzhener'naya ekonomika i industriya 5.0 (INPROM). Sbornik trudov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, 27–30 aprelya 2023 goda*, 251–253.
23. Chugunov V.I., Busalova S.G., Gorchakova E.R. (2020) Rynok «zelenogo» finansirovaniya v Rossii: tendentsii i perspektivy. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava*, 8 (1), 113–123.

24. Kornilova S.V. (2021) Rynochnyi mekhanizm obespecheniya effektivnosti investitsionno-stroitel'nykh proektov. *Ekonomika i upravlenie*, 26 (11), 1263–1270.

25. Kvasha N.V., Malevskaya-Malevich E.D., Kudryashov V.S. (2024) Transformatsiya mekhanizmov obespecheniya effektivnosti v usloviyakh tsirkulyarnoi ekonomiki. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*, 1 (79), 64–74.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT AUTHOR

МАЛЕВСКАЯ-МАЛЕВИЧ Екатерина Данииловна

E-mail: mmed11@yandex.ru

Ekaterina D. MALEVSKAIA-MALEVICH

E-mail: mmed11@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0605-4969>

Поступила: 21.03.2024; Одобрена: 06.04.2024; Принята: 08.04.2024.

Submitted: 21.03.2024; Approved: 06.04.2024; Accepted: 08.04.2024.