

Научная статья

УДК 330.15

doi:10.37614/2220-802X.2.2024.84.006

ВКЛАД ДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ В УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА: НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ КЛЮЧЕВЫХ АКТОРОВ**Диана Михайловна Дмитриева¹, Амина Фанисовна Чанышева²**¹Санкт-Петербургский государственный университет, Высшая школа менеджмента, Санкт-Петербург, Россия, diana-dmitrieva@mail.ru, d.dmitrieva@gsom.spbu.ru, ORCID 0000-0002-4208-4842²Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, Россия, aminusha@yandex.ru, ORCID 0000-0002-4228-975X

Аннотация. В настоящее время вопросы освоения минерально-сырьевых ресурсов являются противоречивыми из-за значительного влияния глобальных климатических и экологических трендов. В Арктическом регионе это имеет критическое значение ввиду особой хрупкости экосистем и значительного влияния климата в регионе на мировую. При этом для России Арктический регион стратегически значим благодаря наличию большого количества полезных ископаемых и Северному морскому пути и является ключевым для обеспечения национальных целей и интересов. Вопросы устойчивого развития с одной стороны и национальные интересы с другой обуславливают необходимость формирования особого подхода к освоению минерально-сырьевых ресурсов Арктики. При этом обеспечение устойчивого развития минерально-сырьевой базы (МСБ) является комплексным процессом, требующим включения как компаний, так и государства и регионов. В статье проанализированы существующие подходы к оценке вклада компаний в устойчивое развитие Арктического региона, обоснована роль ESG-концепции. Сформирована модель взаимодействия ключевых акторов для обеспечения устойчивого развития МСБ Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) с указанием ключевых зон ответственности для каждого. На основании модели сформирован подход к устойчивому развитию МСБ Арктического региона, объединяющий в себе как ESG-концепцию, так и активную совместную деятельность трех акторов по развитию рационального недропользования, в том числе в области восполнения запасов минерально-сырьевых ресурсов. Предложен чек-лист оценки вклада добывающих компаний в устойчивое освоение МСБ, включающий в себя, помимо ESG-рейтингов, такие составляющие, как вклад в развитие геолого-разведочных работ (ГРП), разработку месторождений, рациональное недропользование и национальную безопасность. Проведена апробация разработанного подхода на ключевых добывающих компаниях Арктического региона.

Ключевые слова: устойчивое развитие, Арктический регион, минерально-сырьевая база, ESG-рейтинги, недропользование
Благодарности: исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-78-00104 «Разработка стратегии устойчивого развития минерально-сырьевой базы Арктического региона в условиях энергоперехода и ESG-трансформаций», <https://rscf.ru/project/22-78-00104/>.

Для цитирования: Дмитриева Д. М., Чанышева А. Ф. Вклад добывающих компаний в устойчивое развитие минерально-сырьевой базы Арктического региона: новый подход к оценке и взаимодействию ключевых акторов // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 2. С. 71–87. doi:10.37614/2220-802X.2.2024.84.006.

Original article

CONTRIBUTION OF MINING COMPANIES TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE MINERAL RESOURCE BASE IN THE ARCTIC REGION: A NEW APPROACH TO RANKING KEY ACTORS AND ASSESSING THEIR INTERACTION**Diana M. Dmitrieva¹, Amina F. Chanysheva²**¹Graduate School of Management at Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia, diana-dmitrieva@mail.ru, d.dmitrieva@gsom.spbu.ru, ORCID 0000-0002-4208-4842²Saint Petersburg Mining University, Saint Petersburg, Russia, aminusha@yandex.ru, ORCID 0000-0002-4228-975X

Abstract. The development of mineral resources is currently controversial due to the significant influence of global climatic and environmental trends. This is particularly relevant to the Arctic due to the fragility of its ecosystems and the major impact of its climate on the global climate. At the same time, the Arctic region is strategically important for Russia due to the presence of many minerals and the Northern Sea Route, which ensures national goals and interests. Balancing sustainable development and national interests necessitates a special approach to mineral resource development in the Arctic. Ensuring the sustainable development of the mineral resource base is a complex process that involves companies, the state, and regions. The article analyzes existing approaches to assessing the contribution of companies to the sustainable development of the Arctic region and underscores the role of the ESG concept. As a result of the research, a model of interaction among key actors has been

РАЦИОНАЛЬНОЕ И ЭКОЛОГОСБАЛАНСИРОВАННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

developed to ensure the sustainable development of the mineral resource base in the Russian Arctic, highlighting the key areas of responsibility for each actor. Based on this model, an approach to the sustainable development of the mineral resource base in the Arctic has been formulated, combining both the ESG concept and the active collaboration of the three actors in promoting rational resource use, including the replenishment of mineral reserves. A checklist for assessing the contribution of mining companies to the sustainable development of the mineral resource base is proposed, encompassing ESG rankings and components such as contributions to mineral exploration, field development, rational resource use, and national security. The developed approach has been tested on key mining companies in the Arctic region.

Keywords: sustainable development, Arctic region, mineral resources, ESG ranking, mineral resource use

Acknowledgments: this study was supported by the Russian Science Foundation, grant No. 22-78-00104, <https://rscf.ru/project/22-78-00104/>.

For citation: Dmitrieva D. M., Chanyшева A. F. Contribution of mining companies to the sustainable development of the mineral resource base of the Arctic region: A new approach to ranking key actors and assessing their interaction. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 2, pp. 71–87. doi:10.37614/2220-802X.2.2024.84.006.

Введение

Арктический регион является одним из самых перспективных с точки зрения ресурсного потенциала [1]. В настоящее время освоение богатых минерально-сырьевых ресурсов Арктики является одним из самых противоречивых вопросов как в России, так и в мире¹ [2–4]. Это связано, в первую очередь, с влиянием современных трендов — климатической повестки, вопросов устойчивого развития и энергоперехода. Концепция энергоперехода — перехода от традиционных источников энергии к альтернативным, зеленой энергетике — актуализировалась в настоящее время [5; 6]. Особенно важным такой переход

представляется в контексте достижения целей устойчивого развития [7].

При этом сложившийся на настоящий момент уровень мирового энергопотребления при очевидных тенденциях к его росту не может быть обеспечен только за счет нетрадиционных источников энергии [8], переход к зеленой энергетике связан со значительными трудностями и влиянием противодействующих факторов. Экономический рост, наряду с другими внешними факторами, является драйвером потребления минерально-сырьевых ресурсов [9; 10]. На рис. 1 представлена динамика энергопотребления по крупнейшим странам за последние 20 лет.

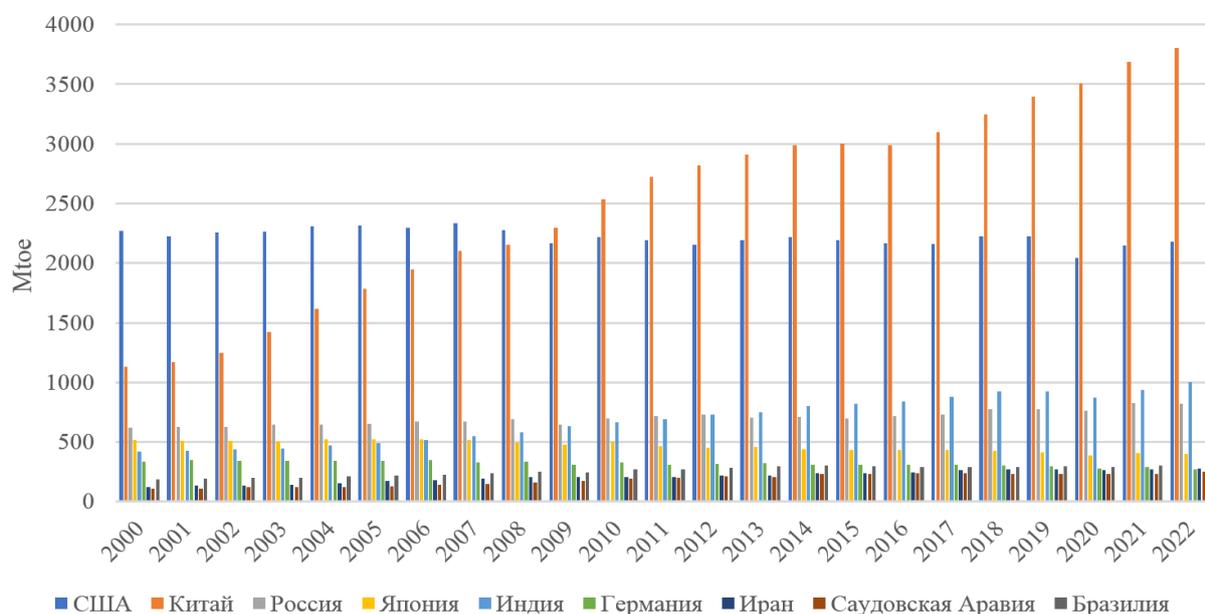


Рис. 1. Динамика энергопотребления по странам. Источник: Ежегодник Enerdata. Данные о мировой энергетике и климате. URL: <https://energystats.enerdata.net/total-energy/world-consumption-statistics.html> (дата обращения: 18.01.2024)

¹ Project Understanding Climate Change Impacts on Arctic Ecosystems and Associated Climate Feedbacks. URL: <https://arcticcouncil.org/ru/projects/>

understanding-climate-change-impacts-on-arctic-ecosystems-and-associated-climate-feedbacks/ (дата обращения: 20.01.2024).

Арктический регион является источником как традиционных энергетических ресурсов (нефти, угля, газа), так и полезных ископаемых, формирующих основу для нового технологического уклада (никеля, кобальта, цинка, платины и палладия, алмазов, редких и редкоземельных металлов)². Россия занимает третье место по добыче нефти и второе место по добыче газа в мировых рейтингах, при этом на Арктический регион приходится 83 % добываемого в России газа и 17 % добываемой нефти³. Такое количество полезных ископаемых является конкурентным преимуществом страны.

В этой связи освоение минеральных ресурсов Арктики остается важнейшим направлением экономического развития как России, так и всех арктических стран. И, несмотря на активное развитие различных видов экономической деятельности в российской Арктике (транспорт, Северный морской путь, судостроение и пр.), добывающая промышленность является ключевым видом, а деятельность регионов в основном имеет сырьевую направленность [11–13].

При этом Арктика становится объектом пристального внимания мирового сообщества в контексте современных трендов. Международное давление, обусловленное, с одной стороны, актуализацией климатической повестки, а с другой — текущими геополитическими условиями, делает необходимым формирование особого подхода к освоению минерально-сырьевых ресурсов Арктики.

Стратегическая значимость Арктического региона отмечается во многих национальных документах⁴. При этом, согласно Указу Президента Российской Федерации от 05.03.2020 г. № 164 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года», основными угрозами национальной безопасности в Арктике являются в том числе низкие темпы развития различных видов инфраструктур; низкие темпы геологического изучения перспективных минерально-сырьевых центров АЗРФ; отсутствие системы поддержки арктических проектов; слабое развитие отечественных технологий. При этом финансирование и поддержка инвестиций, налоговые льготы при инвестировании, реализация мегапроектов, повышение

доли национальной продукции, техники и технологии помогли бы снизить уровень данных угроз [14].

На современном этапе особое внимание уделяется поддержке проектов, вносящих вклад в устойчивое развитие. При этом в зарубежной практике существует целый ряд подходов к финансированию, предъявляющих различные требования к объектам инвестирования с позиции их соответствия социальным, экологическим стандартам, сфере осуществления, целей и задач реализации [15].

Основой инвестиционных решений в рамках ответственного финансирования выступают ESG-параметры, а также нефинансовые результаты деятельности компании (проекта) [16; 17]. Устойчивое финансирование ориентировано на проекты, реализация которых связана с вкладом в достижение общепринятых целей устойчивого развития⁵. Его основными инструментами являются зеленые облигации, зеленые и социальные кредиты, субсидии, направленные на поддержку проектов, отвечающих высоким экологическим и социальным стандартам.

При этом следует отметить, что «зеленая» деятельность и следование ESG-повестке стимулируется, а устойчивое развитие МСБ — нет, хотя значимость данного направления заявлена в национальных целях и приоритетах.

Арктические добывающие компании при этом занимают лидирующие позиции в ESG-рейтингах российских компаний, что обусловливается следующими факторами: 1) повышенное общественное внимание ввиду специфики деятельности; 2) взаимодействие с зарубежными потребителями и необходимость соответствия мировым стандартам.

В этой связи особо актуальным представляется вопрос формирования такого подхода к освоению МСБ, который, с одной стороны, позволил бы удовлетворить национальные интересы, а с другой стороны, не противоречил бы глобальным тенденциям. Вопросы устойчивого развития Арктического региона неоднократно рассматривались в научной литературе. Отмечено, что реализация целей устойчивого развития, а также ESG-повестки

² О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2020 году / Государственный доклад; гл. ред. Е. И. Петров, Д. Д. Тетенькин. М., 2021. 572 с.

³ Инвестиционный портал Арктической зоны России. URL: <https://arctic-russia.ru> (дата обращения: 12.01.2024).

⁴ Указ Президента РФ от 05.03.2020 № 164 (в ред. от 21.02.2023) «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года»; Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 декабря 2018 г. № 2914-р; Постановление Правительства РФ от 30.03.2021

№ 484 (в ред. от 30.12.22) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации”»; Указ Президента РФ от 02.05.2014 № 296 (в ред. от 05.03.23) «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации».

⁵ Demystifying responsible investing and sustainable investing. AXA Investment Managers. 30 June 2021. URL: [https://select.axa-im.com/insights/news/esg/demystifying-responsible-investing-and-sustainable-investing/#:~:text=But%20there%20is%20an%20important,\(or%20should%20benefit%20from%20it\)](https://select.axa-im.com/insights/news/esg/demystifying-responsible-investing-and-sustainable-investing/#:~:text=But%20there%20is%20an%20important,(or%20should%20benefit%20from%20it)) (дата обращения: 11.10.2023).

подразумевает реформирование не только компаний, но и регионов, государств и всего современного общества в целом [18]. Необходимо отметить, что устойчивое развитие региона отличается от устойчивого развития МСБ [19], поскольку само по себе освоение ресурсов не относится к устойчивой деятельности. Однако и в том и другом случае эффективная реализация возможна в случае разделения ответственности между государством и компаниями [20]. Поэтому фокусом данного исследования является вопрос: как осваивать минерально-сырьевую базу Арктики в фокусе ее устойчивого развития и каким образом компании могут этому способствовать?

Теоретические основы

Существующие подходы к оценке вклада компаний в устойчивое развитие

В настоящее время не сформировано единого подхода к оценке вклада компаний в устойчивое развитие. Наиболее признанной и актуальной является оценка на основе ESG-подхода [18; 21; 22]. На современном этапе существует большое количество методов оценки компаний, нацеленных на выявление соответствия их политики и стратегии развития ESG-принципам. В частности, в статье [23] выполнена сравнительная характеристика различных ESG-рейтингов, предлагаемых зарубежными агентствами. Авторы подробно рассматривают рейтинг Morgan Stanley Capital International (MSCI), оценивающий открытость и менеджмент компаний; ESG-рейтинг корпораций компании Institutional Shareholder Services, который отслеживает конфликтные ситуации; рейтинг ISS для оценки качества раскрытия информации об экологии и социальной сфере; рейтинг Bloomberg, оценивающий раскрытие ESG-информации; рейтинг Sustainalytics для оценки подверженности компании и управления отраслевыми ESG-рисками и др. Однако авторы указывают также на существенные недостатки, связанные с получением искаженных значений рейтингов, завышенных или заниженных оценок по тем или иным компаниям. Авторы отмечают также плохую сопоставимость различных рейтингов и их высокую субъективность.

На данный момент не существует фиксированной совокупности показателей, которые могли бы быть приняты за основу для расчета рейтингов ESG компаний, функционирующих в одной или тем более в различных отраслях. Методологии и цели рейтингования у разных

аналитических агентств различаются⁶. В статьях [24; 25] также рассмотрена проблема дивергенции ESG-рейтингов, рассчитываемых различными зарубежными агентствами. Авторы рассматривают разные точки зрения российских представителей бизнеса и власти на применимость современных ESG-рейтингов. В частности, критики выступают с мнением, что применять европейские методики оценки к российским компаниям напрямую нецелесообразно, необходимо адаптировать их к условиям нашей экономики [25]. При этом российские арктические добывающие компании уже начали ESG-трансформацию⁷ [26] и занимают лидирующие позиции в ESG-рейтингах среди российских и мировых агентств⁸.

Из проведенного анализа можно сделать следующие выводы. Во-первых, не существует строгого регламента и набора критериев для проведения оценки компаний на предмет соответствия принципам ESG, степени управляемости ESG-рисков в компаниях, прозрачности ведения бизнеса. Во-вторых, ни одна из существующих методологий не имеет в фокусе проблем освоения минеральных ресурсов, которые для многих стран, и России в частности, являются основой промышленности и экономического развития.

По мнению авторов, на развитие концепции ESG во многом влияют отраслевые особенности компаний. Так, формализовать в одной рейтинговой оценке всю специфику компании с учетом сферы деятельности и особенностей национального законодательства достаточно сложно. На ведение бизнеса и принятие управленческих решений всегда будут оказывать влияние факторы, специфичные для конкретной отрасли. Таким образом, сравнение российских и иностранных компаний, компаний из разных отраслей экономики по существующим ESG-рейтингам не может дать исчерпывающую и объективную оценку их деятельности. Особыми условиями характеризуются, в частности, компании минерально-сырьевого комплекса (МСК), чья деятельность заведомо оказывает большее влияние на экологические показатели. Тем не менее ряд компаний МСК в России и за рубежом активно работают над улучшением своих показателей, снижением углеродного следа, инвестируют большие финансовые средства в зеленые и социальные проекты [27; 28].

Также необходимо отметить, что Арктический регион характеризуется своими специфическими особенностями, такими как сложные климатические

⁶ ESG-Рейтинги и как они работают. URL: <https://www.pwc.com/kz/en/assets/esg-rating/esg-rating.pdf> (дата обращения: 21.11.2023).

⁷ ESG-трансформация арктических компаний // Деловой экологический журнал. 2022. URL: <http://ecomagazine.ru/esg-transformatsiia-arkticheskikh-kompanii.html> (дата обращения: 19.12.2023).

⁸ «ESG-рэнкинг российских компаний промышленного сектора. Аналитический обзор версия 2.0» // Аналитический обзор. Национальное рейтинговое агентство. Февраль 2023. URL: https://www.ranational.ru/wp-content/uploads/2023/02/ranking_prom_2023.pdf (дата обращения: 28.11.2023).

условия, уязвимая экосистема, слабо развитая транспортная и социальная инфраструктура [29]. Всё это накладывает отпечаток на деятельность добывающих компаний в Арктике, системы стимулирования персонала, разработку и финансирование экологических проектов. Пристальное внимание уделяется также разработке и внедрению инновационных технологических решений [30; 31]. В этой связи только ESG-факторов недостаточно для получения исчерпывающей оценки арктических компаний.

Устойчивость арктических регионов и проектов рассматривается в современных научных и аналитических работах [4; 32–39]. Одной из самых популярных методологий оценки является проект Polar Index, запущенный в 2018 г., целью которого является максимально широкое распространение принципов устойчивого развития в Арктике. В рамках проекта была разработана методология оценки устойчивого развития арктических регионов и работающих там компаний. Рейтинг Polar Index методологически основан на концепции триединого результата: устойчивое развитие характеризуется сбалансированным соотношением между его экономическими, экологическими и социальными компонентами. Изученные показатели эффективности компаний (24 показателя) и регионов (22 показателя) находятся на пересечении этих трех составляющих устойчивого развития. В рейтинге 2022 г. приняли участие 22 российские компании, среди лидеров — «Норильский никель», «Роснефть», «Т Плюс», «Газпромнефть» и АК «Алроса». Регионами-лидерами, по данным Polar Index 2022, стали Мурманская область, Республика Саха (Якутия) и Ямало-Ненецкий автономный округ⁹.

Устойчивое развитие минерально-сырьевой базы в контексте ESG-повестки

Несмотря на значительное влияние глобальных трендов, современные условия диктуют необходимость формирования и следования национальным целям и приоритетам. И в этой связи освоение МСБ остается одним из ключевых видов национального экономического развития. Во многих научных трудах затронута важность освоения МСБ Арктики, в том числе российской [40–43].

Вопросам устойчивого развития арктических регионов и горнодобывающих компаний посвящено достаточное количество российской и международной литературы [44–46]. Эта тема становится особенно актуальной в связи с повесткой дня в области

изменения климата и глобальным переходом к возобновляемой энергетике¹⁰ [47–50]. И хотя в литературе ввиду смены фокуса социально-экономического развития Арктики [51] обсуждаются переходы на прочие виды деятельности, такие как судоходство [47] и пр., пока трансформация экономики российской Арктики нуждается в предварительном решении множества задач [52–54].

В этой связи особо актуальным представляется вопрос устойчивого развития МСБ не только в контексте мировых трендов, но и с учетом национальных интересов [55–58]. При этом ключевая проблема заключается в том, что добывающая деятельность в любом случае не является способствующей устойчивому развитию в определенных контекстах. И в этой связи реализация концепции устойчивого развития в ее классической трактовке автоматически не приводит к устойчивому развитию МСБ.

Деятельность, связанная с освоением МСБ Арктики, имеет свои особенности: низкий уровень изученности запасов полезных ископаемых, что делает необходимым наращивание инвестиций в геолого-разведочные работы; сезонный характер работ вследствие сложных ледовых условий; удаленность месторождений от объектов транспортной инфраструктуры; расположение части изученных запасов на трансграничных территориях; низкая степень технологической обеспеченности шельфовых проектов; нерентабельность разработки ряда месторождений и др. [59; 60]. Данные особенности не находят своего отражения ни в существующих рейтингах ESG, ни в Полярном индексе.

Следует также отметить, что устойчивое развитие МСБ Арктики не является прерогативой только лишь добывающих компаний. Поскольку воспроизводство сырьевой базы жизненно необходимо для обеспечения экономического роста любой страны, данная проблема должна быть в фокусе внимания органов государственного управления как федерального, так и регионального уровней. Устойчивое развитие МСБ является комплексной задачей, решение которой возможно только за счет совместных усилий всех заинтересованных сторон. К числу ключевых участников авторы относят государство, регион и добывающие компании. Каждый из ключевых участников (акторов) должен вносить вклад в устойчивое развитие МСБ Арктики в соответствии со своими компетенциями, формирующими в конечном итоге зоны ответственности каждого актора.

⁹ Полярный индекс. Рейтинги устойчивого развития компаний и регионов Арктики. URL: <https://polarindex.ru/> (дата обращения: 22.12.2023).

¹⁰ Hurley B. Climate change is transforming the Arctic and it will affect us all. ICF Climate Center. Sept 17, 2020. URL: <https://www.icf.com/insights/environment/climate-change-transforming-arctic> (дата обращения: 03.11.2023).

Проведенный анализ научной литературы выявил, что на данный момент не существует подхода к оценке вклада добывающих компаний в устойчивое развитие МСБ Арктики с учетом специфических особенностей функционирования. Данное исследование направлено на устранение этого пробела.

Результаты и дискуссия

Обеспечение устойчивого развития минерально-сырьевой базы АЗРФ

В проведенном ранее исследовании [19] были выделены четыре направления устойчивого развития МСБ АЗРФ и предложен набор показателей, которые могут использоваться для его оценки в рамках каждого направления: поиск и разведка месторождений; разработка месторождений; рациональное недропользование и национальная безопасность. Данные направления можно объединить в единую группу «Недропользование», которая позволит отразить специфику деятельности компаний МСК и станет основой для оценки устойчивого развития МСБ Арктики. Помимо недропользователей, вклад в устойчивое развитие МСБ Арктики вносят также федеральные и региональные власти.

Кроме того, ESG-повестка становится всё более актуальной в последнее время в российских компаниях, которые становятся активными участниками ESG-рейтингования. Однако, как было показано выше, современные рейтинги ESG предназначены для широкого круга компаний, не отражают специфику горнодобывающей отрасли и не занимаются вопросами устойчивого развития МСБ страны, что само по себе становится сложной исследовательской задачей. В связи с этим авторами предлагается рассматривать устойчивое развитие МСБ как расширение концепции ESG с обязательным включением направлений развития группы «Недропользование».

Обеспечение устойчивого развития МСБ АЗРФ — это сложная, комплексная проблема, которая выходит за рамки системы менеджмента одного предприятия. Она должна решаться на более высоком уровне управления, в связи с чем авторами предложена концептуальная организационная модель взаимодействия всех ключевых участников устойчивого развития МСБ АЗРФ (рис. 2), которая включает два важнейших компонента. С одной стороны, представляется необходимой адаптация ESG-концепции к деятельности горнодобывающих компаний российской Арктики, что на данный момент

уже является стратегическим приоритетом большинства крупных компаний.

На схеме авторы выделили важнейшие аспекты устойчивого развития компаний МСК в сфере экономики, экологии и корпоративного управления, которые представляются наиболее актуальными при ведении деятельности по добыче полезных ископаемых в регионах АЗРФ. При этом деятельность компаний в области достижения целей устойчивого развития также оценивается с помощью различных ESG-рейтингов, ЭКГ-рейтинга¹¹, Полярного индекса и прочих методик, разработанных российскими и зарубежными исследователями и рейтинговыми агентствами.

С другой стороны, деятельность добывающих компаний связана с добычей полезных ископаемых из недр, большинство из которых являются невозобновляемыми ресурсами. Поэтому особое внимание должно быть уделено вопросам недропользования, ключевыми участниками которого являются федеральные и региональные органы управления и добывающие компании (государство, регион и компании). На рис. 2 отражено взаимодействие трех ключевых акторов и их зоны ответственности при осуществлении деятельности в области недропользования (на схеме представлено в виде пересекающихся кругов). При этом каждый из участников вносит либо индивидуальный, либо совместный вклад в устойчивое развитие МСБ АЗРФ.

Наращивание инвестиций в НИОКР, повышение рентабельности проектов разработки месторождений, создание и внедрение новых технологий поиска, разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, снижение потерь полезных ископаемых при добыче являются неременным условием для обеспечения устойчивого развития МСБ АЗРФ и находятся в зоне индивидуальной ответственности компаний. Аналогично государство и регион обязаны наращивать активность в обозначенных зонах индивидуальной ответственности. Региональные власти должны фокусировать внимание на развитии транспортной инфраструктуры региона, малого и среднего бизнеса в АЗРФ, а также обеспечивать доступность энергоресурсов для обеспечения непрерывной и эффективной работы промышленных предприятий. Индивидуальная зона ответственности и вклад государства в устойчивое развитие МСБ АЗРФ состоит в наращивании объемов финансирования геолого-разведочных работ в Арктике, поддержке научно-исследовательских институтов и компаний при проведении ими НИОКР, а также в контроле состояния и развития арктической МСБ.

¹¹ ЭКГ-рейтинг ответственного бизнеса. Национальный стандарт «Индекс деловой репутации субъектов предпринимательской деятельности (ЭКГ-рейтинг). Методика оценки и порядок формирования

ЭКГ-рейтинга ответственного бизнеса». URL: <https://экг-рейтинг.рф> (дата обращения: 05.12.2023).

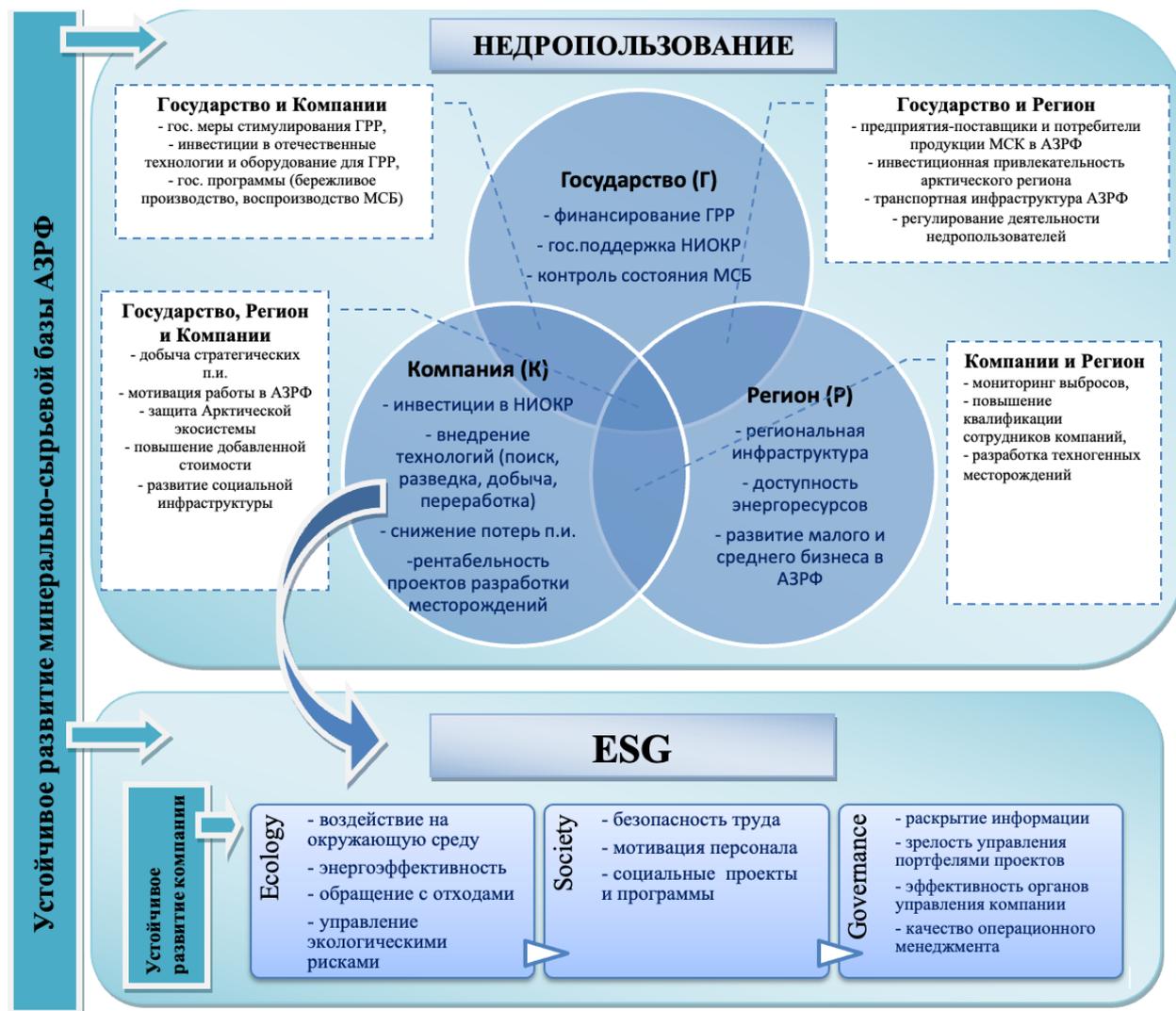


Рис. 2. Модель взаимодействия ключевых акторов для обеспечения устойчивого развития МСБ АЗРФ. Источник: составлено авторами

Взаимодействие двух или же трех участников обозначено на схеме путем наложения кругов, а зоны совместной ответственности вынесены и сформулированы в прямоугольниках. Это означает, что выделенные таким образом зоны ответственности относятся к каждому из участников (акторов), находящихся на пересечении, и дополняют их индивидуальную зону ответственности. Например, в блоке «Государство, Регион и Компании» обозначены зоны совместной ответственности, на которых необходимо сфокусировать деятельность всем трем ключевым акторам для обеспечения устойчивого развития МСБ АЗРФ. Во-первых, в соответствии со Стратегией развития минерально-сырьевой базы¹² и с национальными интересами, необходимо

обеспечение страны стратегическим сырьем для покрытия потребностей национальной экономики. В связи с этим одним из важнейших фокусов является разработка месторождений стратегических полезных ископаемых, что требует регламентации деятельности и поддержки со стороны государства и арктических регионов. Во-вторых, совместными усилиями государства, регионов и компаний необходимо решать проблему мотивации персонала к работе в АЗРФ. С этой целью компании должны обеспечить достойный уровень заработной платы, социальные льготы и гарантии для своих работников, разработать методы материального и нематериального стимулирования персонала к работе. Со своей стороны, государство должно осуществлять контроль миграционных потоков

¹² Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 декабря 2018 г. № 2914-р.

РАЦИОНАЛЬНОЕ И ЭКОЛОГОСБАЛАНСИРОВАННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

в арктических регионах, разрабатывать и реализовывать государственные программы привлечения в них специалистов и меры государственной поддержки их семей, проживающих в Арктике. Наконец, региональные власти должны инвестировать в строительство объектов социальной и транспортной инфраструктуры, заниматься благоустройством городов и поселков, создавать положительный образ региона с целью привлечения работающего населения для постоянного проживания в Арктике. Важными зонами совместной ответственности государства, региона и компании авторы видят также разработку программ защиты арктической экосистемы и развития социальной инфраструктуры арктических регионов. Кроме того, важнейшим стратегическим приоритетом для АЗРФ и страны в целом является создание продукции с высокой добавленной стоимостью, в частности в МСК, что требует инвестиций в НИОКР, строительства высокотехнологичных производств, привлечения квалифицированных кадров. Такая комплексная проблема может быть решена только в условиях тесного сотрудничества и взаимодействия ключевых участников, которое легло в основу предлагаемого подхода к устойчивому развитию МСБ АЗРФ.

Таким образом, устойчивое развитие МСБ объединяет идеи ESG-концепции и активную совместную деятельность трех участников по развитию рационального недропользования, в том числе в области восполнения запасов минерально-сырьевых ресурсов.

Подход к оценке вклада компаний минерально-сырьевого комплекса в устойчивое развитие минерально-сырьевой базы АЗРФ

Согласно модели взаимодействия ключевых акторов, представленной выше, вклад каждого участника может быть индивидуальным или совместным. Что касается совместного вклада компаний, государства и региона, то его оценка весьма затруднена, поскольку не представляется возможным собрать исчерпывающую информацию о тех мероприятиях, которые были реализованы совместно в выделенных авторами зонах ответственности. Кроме того, поскольку деятельность по освоению и восполнению МСБ АЗРФ осуществляют недропользователи, можно смело заявить, что их вклад в ее устойчивое развитие является наиболее ощутимым.

Задача оценки индивидуального вклада горнодобывающих компаний в устойчивое развитие МСБ АЗРФ усложняется доступностью данных. В рамках исследования использовались данные из открытых источников, в том числе опубликованные

самими компаниями. При этом раскрываемая информация также частично отражает и деятельность, находящуюся в зоне ответственности двух и более ключевых акторов. То есть посредством деятельности компаний в совместных с другими акторами зонах ответственности можно косвенно оценить и совместный вклад акторов в устойчивое развитие МСБ региона.

Для оценки индивидуального вклада компаний в устойчивое развитие МСБ АЗРФ предлагается использование двухкомпонентного показателя S-ESG, объединяющего перечень показателей группы «Недропользование» (“Subsoil Use” — S), который является основой чек-листа для проведения экспертной оценки компаний, работающих в регионах АЗРФ, а также существующие рейтинги ESG. Перечень показателей группы «Недропользование» отражает исключительно деятельность самих компаний в области устойчивого развития МСБ АЗРФ, то есть, согласно предлагаемой терминологии, «индивидуальный вклад» компании. Однако данные показатели покрывают не только зону ответственности компаний, но и совместные зоны ответственности компаний и двух других акторов (фактически четыре зоны ответственности — одна «индивидуальная» и три «совместных»). Таким образом, авторы делают попытку оценки индивидуального и частично (косвенно) совместного вклада акторов в части недропользования.

Помимо показателей недропользования, предлагается включить в комплексный показатель оценки индивидуального вклада компании в устойчивое развитие МСБ Арктики ESG-рейтинг компании рейтингового агентства “РАЕХ”¹³.

Алгоритм заполнения чек-листа состоит в последовательном внесении в поля данных по компаниям, представленных в открытом доступе. Особо внимание следует уделить перечню показателей группы «Недропользование», каждый показатель должен получить либо положительную («галочка»), либо отрицательную («крестик») оценку. При этом анализируется динамика каждого представленного показателя на протяжении пяти последних лет и выявляется тренд, что позволит в конечном итоге оценить компанию с точки зрения данного показателя. Таким образом, чек-лист по группе показателей «Недропользование» будет заполнен положительными или отрицательными оценками. В случае невозможности найти соответствующую информацию, в поле чек-листа проставляется значение «Нет данных — Н/д». Далее подсчитывается количество положительных оценок компании по всей группе показателей

¹³ Методология присвоения ESG-рейтингов: утв. Методологическим комитетом ООО «Национальные Кредитные Рейтинги». Протокол № 64 от 27 июня 2023 г. URL: https://ratings.ru/upload/iblock/8ad/ESG_

methodology_170322.pdf?ysclid=ltmrg6c5z8367885005 (дата обращения: 16.11.2023).

РАЦИОНАЛЬНОЕ И ЭКОЛОГОСБАЛАНСИРОВАННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«Недропользование», максимально возможное значение составляет 18 в соответствии с их количеством.

Далее, применяя приведенную в табл. 1 шкалу, авторы предлагают присвоить качественные

характеристики «низкий», «средний» и «высокий» относительно вклада компании в устойчивое развитие МСБ как по группе показателей «Недропользование», так и по ESG-оценкам компаний.

Таблица 1

Алгоритм перевода фактических значений по трем компонентам интегральной оценки в качественные характеристики

Компонент оценки индивидуального вклада компании в устойчивое развитие МСБ АЗРФ	Высокий вклад	Средний вклад	Низкий вклад
Недропользование	От 15 до 18 баллов	От 10 до 14 баллов	От 0 до 9 баллов
ESG-рейтинг	A, AA, AAA	BB, BBB	C, B

В методологии общества с ограниченной ответственностью «Национальные Кредитные Рейтинги» для расчета рейтинга ESG, оценки A, AA и AAA соответствуют высоким уровням соответствия экологическим, социальным и управленческим стандартам; оценки BB и BBB — среднему уровню, а оценки B и C — ниже среднего уровня. Исходя из определенных в методологиях категорий, авторы определили качественные характеристики вклада компаний в устойчивое развитие МСБ АЗРФ по уровню соответствия экологическим, социальным и управленческим стандартам (ESG) как высокий, средний или низкий вклад.

Таким образом, получаем двухкомпонентную оценку индивидуального вклада компании в устойчивое развитие МСБ Арктики S-ESG (табл. 2).

Как видно из табл. 2, все анализируемые компании имеют высокие оценки по группе показателей «Недропользование». Это связано с тем, что рассматриваемые компании являются лидерами добывающих отраслей промышленности, раскрывают отчетность об устойчивом развитии, демонстрируя широкому сообществу объективно высокие показатели деятельности. Отсутствие информации в открытом доступе по тому или иному показателю приводит к снижению общего балла компании, полученного по результатам заполнения чек-листа по группе «Недропользование». Это говорит в пользу того, что компаниям добывающих отраслей, особенно работающим в Арктике, необходимо более тщательно подходить к формированию отчетности об устойчивом развитии. Именно она является источником информации для широких слоев населения и формирует репутацию компании, служит базой для проведения всевозможных независимых оценок разных аспектов ее деятельности, в том числе и оценки вклада в устойчивое развитие МСБ Арктики. Кроме того, данная отчетность на настоящий момент плохо структурирована, что делает затруднительным выявление динамики того или иного анализируемого показателя на протяжении ряда лет.

На основе полученного чек-листа можно выявить направления, которые нуждаются в особом

внимании со стороны менеджмента компаний. Пять анализируемых крупнейших российских добывающих компаний получили преимущественно высокие оценки, однако при изучении других компаний, работающих в Арктике, картина может выглядеть иначе. На качество оценки во многом будет оказывать влияние наличие адекватной информации по изучаемым показателям. Тем не менее подобная оценка может проводиться менеджерами добывающих компаний, обладающими доступом к необходимой и качественной информации, а ее результаты, в свою очередь, могут быть представлены в отчетах об устойчивом развитии компании.

Заключение

Вопросы устойчивого развития на настоящий момент являются актуальными для всех отраслей промышленности, однако для МСБ приобретают особое значение. Деятельность, связанная с добычей и переработкой полезных ископаемых, не относится к устойчивой. Однако отказ от ископаемого топлива и прочих видов ресурсов на настоящий момент не представляется возможным, ввиду чего особенно актуальными становятся вопросы устойчивого развития МСБ.

В результате проведенного исследования авторами предложен подход к обеспечению устойчивого развития МСБ АЗРФ на основе взаимодействия трех ключевых участников (акторов) — федеральных и региональных органов управления и добывающих компаний. Выделены и описаны зоны ответственности каждого из них, а также совместные зоны ответственности. Деятельность каждого из участников в той или иной зоне ответственности определяет их индивидуальный или совместный вклад в устойчивое развитие МСБ. Для оценки индивидуального вклада компаний предложена методика, в основе которой лежит набор показателей из группы «Недропользование». Каждый показатель характеризует деятельность компании в ее индивидуальной и совместной зонах ответственности.

Таблица 2

Чек-лист для оценки индивидуального вклада компаний МСК в устойчивое развитие минерально-сырьевой базы АЗРф

I. НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ (SUBSOIL)		«Фосагро»	«Полюс»	«Новатэк»	«Алроса»	«Норникель»
1	Геолого-разведочные работы (ГРР)					
1.1	Инновационные информационные решения в области геологоразведки	Н/д	✓	✓	✓	Н/д
1.2	Прирост запасов категорий А, В, С1	Н/д	✓	✓	✓	✓
1.3	Приобретение/участие в приобретении лицензий на ГРР	✓	✓	✓	✓	✓
1.4	Наличие инвестиций в ГРР	✓	✓	✓	✓	✓
2	Разработка месторождений					
2.1	Наличие патентов на изобретения	✓	Н/д	✓	✓	✓
2.2	Наличие инвестиций в развитие добычной инфраструктуры	✓	✓	✓	✓	✓
2.3	Увеличение числа разрабатываемых лицензионных участков недр (или запуск проектов освоения новых месторождений)	Н/д	✓	✓	✓	✓
2.4	Увеличение численности рабочих предприятия	✓	✓	✓	✗	✓
2.5	Рост инвестиций компании в НИОКР в области разработки новых технологий добычи, в том числе трудноизвлекаемых полезных ископаемых	✓	✓	✓	✓	✓
3	Рациональное недропользование					
3.1	Инвестиции в основной капитал в области рационального недропользования	✓	✓	Н/д	Н/д	✓
3.2	Рост числа инвестиций компаний в экологические проекты на территории АЗРф	✓	✓	✓	✓	✓
3.3	Снижение суммы экологических штрафов	✗	✓	Н/д	✓	✗
3.4	Наличие положительных результатов в области повышения энергоэффективности	✓	✓	✓	✓	✓
3.5	Увеличение инвестиций на охрану окружающей среды	Нет	Н/д	✓	✓	✓
4	Национальная безопасность					
4.1	Добыча компанией стратегических полезных ископаемых	✓	✓	✓	✓	✓
4.2	Ввод компанией в разработку месторождений стратегических полезных ископаемых АЗРф	✓	✓	✓	✓	✓
4.3	Инвестиции социальной направленности	✓	✓	✓	✓	✓
4.4	Увеличение добычи стратегических видов полезных ископаемых	✓	✗	✓	✓	✓
ИТОГО (MAX = 18)		13	15	16	16	16
II. ESG (место в рейтинге) за 2023 г.		AA (№ 2)	A (№ 5)	BBB (№ 26)	BBB (№ 29)	A (№ 8)
Двухкомпонентная оценка индивидуального вклада компании (качественные характеристики) S-ESG						
I. НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ (SUBSOIL USE)		Высокий	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий
II. ESG		Высокий	Высокий	Средний	Средний	Высокий

Следует обратить внимание, что развитие МСБ Арктического региона в целом зависит не только от деятельности добывающих компаний. Вклад недропользователей проявляется в их воздействии на лицензируемую часть МСБ и находит отражение в рассматриваемых авторами показателях их деятельности. Предлагаемый подход к оценке индивидуального вклада компаний МСК в устойчивое развитие МСБ АЗРФ предполагает выявление относительного уровня их активности, направленной на достижение соответствия результатов деятельности социальным и экологическим стандартам в сфере недропользования, а также характеристикам рационального недропользования.

На примере пяти крупнейших компаний АЗРФ проведена оценка индивидуального вклада с помощью предложенного авторами чек-листа. В результате анализа фактических данных по пяти компаниям были получены качественные характеристики каждого из компонентов интегрального показателя оценки индивидуального

вклада компании в устойчивое развитие МСБ — показателя S-ESG.

Таким образом, предлагаемая модель нацелена на оценку не только индивидуального вклада компании, но и вклада компании из совместных зон ответственности всех акторов, который возникает в ходе ее взаимодействия с другими в их стремлении к устойчивому развитию МСБ Арктического региона. Такое разграничение ответственности между участниками в модели устойчивого развития арктической МСБ позволит достичь максимально возможного эффекта в результате их скоординированного взаимодействия.

Направлением для дальнейших исследований может стать оценка вклада других участников взаимодействия в области устойчивого развития МСБ АЗРФ — государства и региона. Данный анализ может быть осуществлен путем выявления мероприятий, реализуемых этими акторами в пределах своих индивидуальных зон ответственности, а также находящихся в зоне их совместной ответственности.

Список источников

1. Krivovichev S. V. Editorial for Special Issue “Arctic Mineral Resources: Science and Technology” // *Minerals*. 2019. Vol. 9, No. 3. P. 192. DOI: 10.3390/min9030192.
2. Usman M., Jahanger A., Sohail Amjad Makhdam M., Balsalobre-Lorente D., Bashir A. How do Financial Development, Energy Consumption, Natural Resources, and Globalization Affect Arctic Countries' Economic Growth and Environmental Quality? An Advanced Panel Data Simulation // *Energy*. 2022. Vol. 241. P. 1–13. DOI: 10.1016/j.energy.2021.122515.
3. Yamanouchi T., Takata K. Rapid Change of the Arctic Climate System and its Global Influences — Overview of GRENE Arctic Climate Change Research Project (2011–2016) // *Polar Science*. 2020. Vol. 25. P. 100548. DOI: 10.1016/j.polar.2020.100548.
4. Брехунцов А. М., Петров Ю. В., Прыкова О. А. Экологические аспекты развития природно-ресурсного потенциала российской Арктики // *Арктика: экология и экономика*. 2020. Т. 39, № 3. С. 34–47. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-3-34-47.
5. Саитова А. А., Ильинский А. А., Фадеев А. М. Сценарии развития нефтегазовых компаний России в условиях международных экономических санкций и декарбонизации энергетики // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2022. № 3. С. 134–143. DOI: 10.37614/2220-802X.3.2022.77.009.
6. Romasheva N., Cherepovitsyna A. Renewable Energy Sources in Decarbonization: The Case of Foreign and Russian Oil and Gas Companies. // *Sustainability*. 2023. Vol. 15, No. 9. P. 7416. DOI: 10.3390/su15097416.
7. Titova N., Cherepovitsyna A., Guseva T. Meeting the UN's Sustainable Development Goals in the Decarbonization Agenda: A Case of Russian Oil and Gas Companies // *Resources*. 2023. Vol. 12, No. 10. P. 121. DOI: 10.3390/resources12100121.
8. Литвиненко В. С., Цветков П. С., Двойников М. В., Буслаев Г. В. Барьеры реализации водородных инициатив в контексте устойчивого развития глобальной энергетики // *Записки Горного института*. 2020. Т. 244. С. 428–438. DOI: 10.31897/PMI.2020.4.5.
9. Ksenofontov S. S., Petrov A. N. Global Change Impacts on Indigenous Sustainability in Sakha Republic: A Synthesis of Knowledge // *Sustainability*. 2024. Vol. 16. P. 1157. DOI: 10.3390/su16031157.
10. Соколов М. Энергоемкость экономики России и основные направления по ее сокращению // *Энергетическая политика*. 2023. № 7. URL: <https://energypolicy.ru/energoemkost-ekonomiki-rossii-i-osnovnye-napravleniya-po-e-sokrashheniyu/energetika/2023/20/31/> (дата обращения: 27.02.2024).
11. Кирсанова Н. Ю., Ленковец О. М. Оценка степени ответственности государственного регулирования Арктического региона Российской Федерации в современных институциональных условиях // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2022. № 1. С. 47–57. DOI: 10.37614/2220-802X.1.2022.75.004.
12. Fadeev A. M., Vopilovskiy S. S., Fedoseev S. V., Zaikov K. S., Kuprikov N. M., Kuprikov M. Y., Avdonina N. S. Industrial Support of the Energy Projects as a Part of the Blue Economy Development in the Arctic // *Sustainability*. 2022. Vol. 14, No. 22. P. 15346. DOI: 10.3390/su142215346.

13. Цукерман В. А., Горячевская Е. С. Оценка промышленного потенциала горнодобывающего сектора арктических регионов России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. № 2. С. 38–54. DOI: 10.37614/2220-802X.2.2023.80.003.
14. Киселева С. П., Вишняков Я. Д., Данилина М. В. О возможностях регулирования устойчивого экономического развития Арктических территорий Российской Федерации в условиях экологических и климатических рисков // Отходы и ресурсы. URL: <https://resources.today/o-vozmozhnostyah-regulirovaniya-ustojchivogo-ekonomicheskogo-razvitiya-arkticheskikh-territorij-rossijskoj-federacii-v-usloviyah-ekologicheskikh-i-klimaticheskikh-riskov.html?yclid=lqp2kqow3i871483544> (дата обращения: 20.01.2024).
15. Akala C. A., Neuhaus T., O’Leary-Govender I. A Systematic Review of Sustainable Investment Approaches // International Journal of Economics and Finance. 2022. Vol. 14, No. 12. P. 72–83. DOI: 10.5539/ijef.v14n12p72.
16. Spercel T., Baracat F. New paradigms for corporate liability. ESG and socially responsible investment post-COVID-19. Machado Mayer. 2019. 20 p.
17. Bendersky C. B., Burks B., Ferguson M. Exploring links to corporate financial performance. S&P Global Ratings. 8 Apr, 2019. URL: <https://www.spglobal.com/en/research-insights/articles/the-esg-advantage-exploring-links-to-corporate-financial-performance> (дата обращения: 12.11.2023).
18. Водолазов И. Р., Шилина С. П., Сергеева Е. О. Исследование представлений экспертного сообщества ПОРА о концепциях устойчивого развития и ESG // Арктика 2035: актуальные вопросы, проблемы, решения. 2022. № 2 (10). URL: <https://arctic2035.ru/n10-p65> (дата обращения: 07.11.2023). DOI: 10.51823/74670_2022_2_65.
19. Dmitrieva D., Chanysheva A., Solovyova V. A Conceptual Model for the Sustainable Development of the Arctic’s Mineral Resources Considering Current Global Trends: Future Scenarios, Key Actors, and Recommendations // Resources. 2023. Vol. 12, No. 6. P. 63. DOI: 10.3390/resources12060063.
20. Ридигер А. В., Квасов И. А. Государственные «зеленые» закупки как инструмент реализации стратегического развития российской Арктики // Арктика 2035: актуальные вопросы, проблемы, решения. 2023. № 2 (14). С. 74–83. URL: https://porarctic.ru/upload/WEB_АРКТИКА_2_14.pdf (дата обращения: 01.02.2024).
21. Sica F., Tajani F., Sáez-Pérez M. P., Marín-Nicolás J. Taxonomy and Indicators for ESG Investments // Sustainability. 2023. Vol. 15. P. 15979. DOI: 10.3390/su152215979.
22. Крухмалева Я. С. Риск-менеджмент и ESG-трансформация в рамках развития Арктики // Арктика 2035: актуальные вопросы, проблемы, решения. 2022. № 2 (10). URL: <https://arctic2035.ru/n10-p76> (дата обращения: 14.11.2023).
23. Данилина М. В., Савельева Е. Ю. Анализ зарубежной практики ESG-рейтингования // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Т. 13, № 7А. С. 198–213. DOI: 10.34670/AR.2023.23.83.020.
24. Хачатрян А. В. Расхождение в ESG-рейтингах: зарубежные регуляторные тренды // Финансовый журнал. 2022. Т. 14, № 5. С. 89–104. DOI: 10.31107/2075-1990-2022-5-89-104.
25. Андрианов В. В., Сироткин М. С., Баженова М. В. Российские компании в зеркале международных и отечественных ESG-рейтингов // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2023. Т. 13, № 2. С. 94–105. DOI: 10.26794/2226-7867-2023-13-2-94-105.
26. Иватанова Н. П., Стоянова И. А. ESG-инвестирование — новый подход к устойчивому развитию арктических регионов России // Известия ТулГУ. Науки о Земле. 2021. Вып. 4. С. 610–620. DOI: 10.46689/2218-5194-2021-4-1-610-620.
27. Пшенин В. В., Закирова Г. С. Повышение эффективности систем улавливания паров нефти при товарно-транспортных операциях на нефтеналивных терминалах // Записки Горного института. 2024. Т. 265. С. 121–128. DOI: 10.31897/PMI.2023.29.
28. Vasilev Y., Tsvetkova A., Stroykov G. Sustainable development in the Arctic region of the Russian Federation. International Multidisciplinary Scientific GeoConference-SGEM. 2020. Vol. 20, Book 5.1. P. 763–770. DOI: 10.5593/sgem2020/5.1/s20.096.
29. Арктика: стратегия развития / под общ. ред. С. А. Липиной, О. О. Смирновой, Е. В. Кудряшовой. Архангельск: САФУ, 2019. 338 с.
30. Жаров В. С. Измерение уровня устойчивости технологического развития производственных систем (на примере промышленности североарктических регионов) // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. № 4. С. 19–33. DOI: 10.37614/2220-802X.4.2023.82.002.
31. Казанин А. Г. Вопросы стратегического управления в нефтегазовых компаниях при освоении арктических месторождений // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. № 4. С. 7–18. DOI: 10.37614/2220-802X.4.2023.82.001.
32. Petrov A. N., Vlasova T. Towards an Arctic Sustainability Monitoring Framework // Sustainability. 2021. Vol. 13, No. 9. P. 4800. DOI: 10.3390/su13094800.
33. Степуть И. С. Пути достижения устойчивого развития регионов Арктической зоны России // Российское предпринимательство. 2018. Т. 19, № 10. С. 2881–2896. DOI: 10.18334/rp.19.10.39436.

34. Конышев В. Н., Сергунин А. А., Субботин С. В. Государственный приоритет — устойчивое развитие российской Арктики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2017. Т. 13, вып. 3. С. 416–430. DOI: 10.24891/ni.13.3.416.
35. Скобелев Д. О., Федосеев С. В. Устойчивое развитие и повышение конкурентоспособности промышленности в Баренцевом Евро-Арктическом регионе // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2021. № 2. С. 7–19. DOI: 10.37614/2220-802X.2.2021.72.001.
36. Middleton A., Lazariva A., Nilssen F., Kalinin A., Belostotskaya A. Scenarios for Sustainable Development in the Arctic until 2050. Arctic Yearbook. 2021. 17 p. URL: https://arcticyearbook.com/images/yearbook/2021/Scholarly-Papers/20_AY2021_Middleton.pdf (дата обращения: 26.01.2024).
37. Череповицын А. Е., Цветков П. С., Евсеева О. О. Критический анализ методических подходов к оценке устойчивости арктических нефтегазовых проектов // Записки Горного института. 2021. Т. 249. С. 463–478. DOI: 10.31897/PMI.2021.3.15.
38. Cherepovitsyn A., Tsvetkova A., Komendantova N. Approaches to Assessing the Strategic Sustainability of High-Risk Offshore Oil and Gas Projects // Journal of Marine Science and Engineering. 2020. Vol. 8, No. 12. P. 995. DOI: 10.3390/jmse8120995.
39. Bai J., Zhu K. China's Engagement in Arctic Governance for Its Sustainable Development Based on International Law Perspective // Sustainability. 2023. Vol. 15, No. 5429. DOI: 10.3390/su15065429.
40. Fadeev A. M., Vopilovskiy S. S., Fedoseev S. V., Zaikov K. S., Kuprikov N. M., Kuprikov M. Y., Avdonina N. S. Industrial Support of the Energy Projects as a Part of the Blue Economy Development in the Arctic // Sustainability. 2022. Vol. 14. P. 15346. DOI: 10.3390/su142215346.
41. Kirsanova N., Nevskaya M., Raikhlin S. Sustainable Development of Mining Regions in the Arctic Zone of the Russian Federation // Sustainability. 2024. Vol. 16. P. 2060. DOI: 10.3390/su16052060.
42. Stroykov G., Vasilev Y. N., Zhukov O. V. Basic Principles (Indicators) for Assessing the Technical and Economic Potential of Developing Arctic Offshore Oil and Gas Fields // Journal of Marine Science and Engineering. 2021. Vol. 9, No. 12. P. 1400. DOI: 10.3390/jmse9121400.
43. Недосекин А. О., Рейшахрит Е. И., Козловский А. Н. Стратегический подход к оценке экономической устойчивости объектов минерально-сырьевого комплекса России // Записки Горного института. 2019. Т. 237. С. 354–360. DOI: 10.31897/PMI.2019.3.354.
44. Humruch H. Sustainable Development in Arctic international environmental cooperation and the governance of hydrocarbon-related activities. In book: Governance of Arctic Offshore Oil and Gas. 2018. DOI: 10.4324/9781315585475-3.
45. Stiernström A. Sustainable development and sacrifice in the rural North // Sociologia Ruralis. 2023. P. 1–22. DOI: 10.1111/soru.12430.
46. Kristoffersen B., Langhelle O. Sustainable development as a global-Arctic matter: imaginaries and controversies. In book: Governing Arctic Change. London: Palgrave Macmillan, 2017. P. 21–41.
47. Tiller S. J., Rhindress A. P., Oguntola I. O., Ülkü M. A., Williams K. A., Sundararajan B. Exploring the Impact of Climate Change on Arctic Shipping through the Lenses of Quadruple Bottom Line and Sustainable Development Goals // Sustainability. 2022. Vol. 14. P. 2193. DOI: 10.3390/su14042193.
48. Stephen K. Societal Impacts of a Rapidly Changing Arctic // Current Climate Change Reports. 2018. Vol. 4. P. 223–237. DOI: 10.1007/s40641-018-0106-1.
49. Tsvetkov P. Engagement of resource-based economies in the fight against rising carbon emissions // Energy Reports. 2022. Vol. 8, No. 2. P. 874–883. DOI: 10.1016/j.egyr.2022.05.259.
50. Rasmussen O. R., Gjertsen A. Sacrifice Zones for a Sustainable State? Greenlandic Mining Politics in an Era of Transition. In book: The Will to Drill — Mining in Arctic Communities. 2018. P. 127–149. DOI: 10.1007/978-3-319-62610-9_7.
51. Crépin A.-S., Karcher M., Gascard J.-C. Arctic Climate Change, Economy and Society (ACCESS): Integrated perspectives // Ambio. 2017. Vol. 46. P. 341–354. DOI: 10.1007/s13280-017-0953-3.
52. Shijin W., Wenli Q., Qiaoxia L. Key Pathways to Achieve Sustainable Development Goals in Three Polar Regions // Sustainability. 2023. Vol. 15. P. 1735. DOI: 10.3390/su15021735.
53. Zhu X., Pasch T. J., Ahajjam M. A., Bergstrom A. Environmental Monitoring for Arctic Resiliency and Sustainability: An Integrated Approach with Topic Modeling and Network Analysis // Sustainability. 2022. Vol. 14, No. 24. P. 16493. DOI: 10.3390/su142416493.
54. Салыгин В. И., Криворотов А. К. Задачи развития российской Арктики в новой международной обстановке // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2022. № 3. С. 7–18. DOI: 10.37614/2220-802X.3.2022.77.001.
55. Григорьев М. Н., Никитина Е. Н. Изменяющаяся Арктика: стратегии устойчивого недропользования и председательство России в Арктическом совете // Недропользование XXI век. 2022. № 1 (93). С. 56–61.

56. Самсонов Р. О., Соколов А. Н. Системный подход к развитию минерально-сырьевой базы как метод комплексного решения экологических и технологических проблем освоения Арктики // *Neftegaz.RU*. 2022. № 3 (123). URL: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/arktika/730366-sistemnyy-podkhod-k-razvitiyu-mineralno-syrevooy-bazy-kak-metod-kompleksnogo-resheniya-ekologicheskikh/?ysclid=lr7nva01pg541301217> (дата обращения: 09.12.2023).
57. Концептуальные подходы к оценке ценности минерально-сырьевых ресурсов / под ред. проф. Т. В. Пономаренко. СПб.: Медиапапир, 2022. 120 с.
58. Лаженцев В. Н. Минерально-сырьевые ресурсы северных регионов в условиях новой индустриализации России // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2023. № 3. С. 7–21. DOI: 10.37614/2220-802X.3.2023.81.001.
59. Чанышева А. Ф., Ильинова А. А. Методические подходы к прогнозированию перспектив освоения углеводородных ресурсов Арктики // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2018. № 6 (62). С. 53–63. DOI: 10.25702/KSC.2220-802X.6.2018.62.53-63.
60. Кондратов Н. А. Территориальные особенности размещения и добычи минеральных ресурсов в российском секторе Арктики // *Географический вестник*. 2016. № 3 (38). С. 35–48. DOI: 10.17072/2079-7877-2016-3-35-48.

References

1. Krivovichev S. V. Editorial for Special Issue “Arctic Mineral Resources: Science and Technology”. *Minerals*, 2019, vol. 9, no. 3, pp. 192. DOI: 10.3390/min9030192.
2. Usman M., Jahanger A., Sohail Amjad Makhdam M., Balsalobre-Lorente D., Bashir A. How do Financial Development, Energy Consumption, Natural Resources, and Globalization Affect Arctic Countries' Economic Growth and Environmental Quality? An Advanced Panel Data Simulation. *Energy*, 2022, vol. 241, pp. 1–13. DOI: 10.1016/j.energy.2021.122515.
3. Yamanouchi T., Takata K. Rapid Change of the Arctic Climate System and its Global Influences — Overview of GRENE Arctic Climate Change Research Project (2011–2016). *Polar Science*, 2020, vol. 25, pp. 100548. DOI: 10.1016/j.polar.2020.100548.
4. Brekhunsov A. M., Petrov Yu. V., Prykova O. A. Ekologicheskie aspekty razvitiya prirodno-resursnogo potentsiala rossiiskoi Arktiki [Ecological aspects of the development of the natural resource potential of the Russian Arctic]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: ecology and economy], 2020, vol. 39, no. 3, pp. 34–47. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-3-34-47. (In Russ.).
5. Saitova A. A., Ilyinsky A. A., Fadeev A. M. Stsenarii razvitiya neftegazovykh kompanii Rossii v usloviyakh mezhdunarodnykh ekonomicheskikh sanktsii i dekarbonizatsii energetiki [Scenarios for the development of oil and gas companies in Russia in the context of international economic sanctions and the decarbonization of the energy sector]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2022, no. 3, pp. 134–143. (In Russ.). DOI: 10.37614/2220-802X.3.2022.77.009.
6. Romasheva N., Cherepovitsyna A. Renewable Energy Sources in Decarbonization: The Case of Foreign and Russian Oil and Gas Companies. *Sustainability*, 2023, vol. 15, no. 9, p. 7416. DOI: 10.3390/su15097416.
7. Titova N., Cherepovitsyna A., Guseva T. Meeting the UN's Sustainable Development Goals in the Decarbonization Agenda: A Case of Russian Oil and Gas Companies. *Resources*, 2023, vol. 12, no. 10, p. 121. DOI: 10.3390/resources12100121.
8. Litvinenko V. S., Tsvetkov P. S., Dvoynikov M. V., Buslaev G. V. Bar'ery realizatsii vodorodnykh initsiativ v kontekste ustoychivogo razvitiya global'noy energetiki [Barriers to implementation of hydrogen initiatives in the context of global energy sustainable development]. *Zapiski Gornogo instituta* [Journal of Mining Institute], 2020, vol. 244, pp. 428–438. (In Russ.). DOI: 10.31897/PMI.2020.4.5.
9. Ksenofontov S. S., Petrov A. N. Global Change Impacts on Indigenous Sustainability in Sakha Republic: A Synthesis of Knowledge. *Sustainability*, 2024, vol. 16, p. 1157. DOI: 10.3390/su16031157.
10. Sokolov M. Energoemkost' ekonomiki Rossii i osnovnye napravleniya po ee sokrashcheniyu [Energy intensity of the Russian economy and key ways to reduce it]. *Energeticheskaya politika* [Energy Policy], 2023, no. 7. (In Russ.). Available at: <https://energypolicy.ru/energoemkost-ekonomiki-rossii-i-osnovnye-napravleniya-po-ee-sokrashcheniyu/energetika/2023/20/31/> (accessed 27.02.2024).
11. Kirsanova N. Y., Lenkovets O. M. Otsenka stepeni otvetstvennosti gosudarstvennogo regulirovaniya Arkticheskogo regiona Rossiyskoy Federatsii v sovremennykh institutsional'nykh usloviyakh [Assessment of accountability in state regulation of Arctic zone of the Russian Federation in current institutional environment]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2022, no. 1, pp. 47–57. (In Russ.).

12. Fadeev A. M., Vopilovskiy S. S., Fedoseev S. V., Zaikov K. S., Kuprikov N. M., Kuprikov M. Y., Avdonina N. S. Industrial Support of the Energy Projects as a Part of the Blue Economy Development in the Arctic. *Sustainability*, 2022, vol. 14, no. 22, p. 15346. DOI: 10.3390/su142215346.
13. Tsukerman V. A., Goryachevskaya E. S. Otsenka promyshlennogo potentsiala gornodobyvayushchego sektora arkticheskikh regionov Rossii [The mining sector of the Russian Arctic: Industrial potential assessment]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2023, no. 2, pp. 38–54. (In Russ.).
14. Kiseleva S. P., Vishnyakov Ya. D., Danilina M. V. O vozmozhnostyakh regulirovaniya ustoychivogo ekonomicheskogo razvitiya Arkticheskikh territoriy Rossiyskoy Federatsii v usloviyakh ekologicheskikh i klimaticheskikh riskov [On the possibilities of regulating sustainable economic development in the Arctic territories of the Russian Federation in the context of environmental and climatic risks]. *Otkhody i resursy* [Waste and Resources]. (In Russ.). Available at: <https://resources.today/o-vozmozhnostyah-regulirovaniya-ustoychivogo-ekonomicheskogo-razvitiya-arkticheskikh-territorij-rossijskoj-federatsii-v-usloviyakh-ekologicheskikh-i-klimaticheskikh-riskov.html?ysclid=lqp2kqow3i871483544> (accessed 20.01.2024).
15. Akala C. A., Neuhaus T., O'Leary-Govender I. A Systematic Review of Sustainable Investment Approaches. *International Journal of Economics and Finance*, 2022, vol. 14, no. 12, pp. 72–83. DOI: 10.5539/ijef.v14n12p72.
16. Spercel T., Baracat F. New paradigms for corporate liability. ESG and socially responsible investment post-COVID-19. Machado Mayer, 2019, 20 p.
17. Bendersky C. B., Burks B., Ferguson M. Exploring links to corporate financial performance. S&P Global Ratings, 8 Apr, 2019. Available at: <https://www.spglobal.com/en/research-insights/articles/the-esg-advantage-exploring-links-to-corporate-financial-performance> (accessed 12.11.2023).
18. Vodolazov I. R., Shilina S. P., Sergeeva E. O. Issledovanie predstavleniy ekspertnogo soobshchestva PORA o kontseptsiyakh ustoychivogo razvitiya i ESG [Study of PORA expert community perceptions of the concepts of sustainable development and ESG]. *Arktika 2035: aktual'nye voprosy, problemy, resheniya* [Arctic 2035: current issues, problems, solutions], 2022, no. 2 (10). (In Russ.). Available at: <https://arctic2035.ru/n10-p65> (accessed 07.11.2023). DOI: 10.51823/74670_2022_2_65.
19. Dmitrieva D., Chanysheva A., Solovyova V. A Conceptual Model for the Sustainable Development of the Arctic's Mineral Resources Considering Current Global Trends: Future Scenarios, Key Actors, and Recommendations. *Resources*, 2023, vol. 12, no. 6, p. 63. DOI: 10.3390/resources12060063.
20. Ridiger A. V., Kvasov I. A. Gosudarstvennye «zelenye» zakupki kak instrument realizatsii strategicheskogo razvitiya rossiyskoy Arktiki [State “green” purchases as a tool for implementing the strategic development of the Russian Arctic]. *Arktika 2035: aktual'nye voprosy, problemy, resheniya* [Arctic 2035: current issues, problems, solutions], 2023, no. 2 (14), pp. 74–83. (In Russ.). Available at: https://porarctic.ru/upload/WEB_ARKTIKA_2_14.pdf (accessed 01.02.2024).
21. Sica F., Tajani F., Sáez-Pérez M. P., Marín-Nicolás J. Taxonomy and Indicators for ESG Investments. *Sustainability*, 2023, vol. 15, p. 15979. DOI: 10.3390/su152215979.
22. Krukhmaleva Y. S. Risk-menedzhment i ESG-transformatsiya v ramkakh razvitiya Arktiki [Risk management and ESG transformation in the framework of Arctic development]. *Arktika 2035: aktual'nye voprosy, problemy, resheniya* [Arctic 2035: current issues, problems, solutions], 2022, no. 2 (10). (In Russ.). Available at: <https://arctic2035.ru/n10-p76> (accessed 14.11.2023).
23. Danilina M. V., Savel'eva E. Yu. Analiz zarubezhnoy praktiki ESG-reytingovaniya [Analysis of foreign practice of ESG rating]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: yesterday, today, and tomorrow], 2023, vol. 13, no. 7A, pp. 198–213. DOI: 10.34670/AR.2023.23.83.020. (In Russ.).
24. Khachatryan H. V. Raskhozhdenie v ESG-reytingakh: zarubezhnye regul'yatornye trendy [Divergence of ESG ratings: Foreign regulatory trends]. *Finansovyy zhurnal* [Financial Journal], 2022, vol. 14, no. 5, pp. 89–104. (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2022-5-89-104.
25. Andrianov V. V., Sirotkin M. S., Bazhenova M. V. Rossiyskie kompanii v zerkale mezhdunarodnykh i otechestvennykh ESG-reytingov [Russian companies in international and domestic ESG ratings]. *Gumanitarnye nauki. Vestnik Finansovogo universiteta* [Humanities. Bulletin of the Financial University], 2023, vol. 13, no. 2, pp. 94–105. (In Russ.). DOI: 10.26794/2226-7867-2023-13-2-94-105.
26. Ivatanova N. P., Stoyanova I. A. ESG-investirovanie — novyy podkhod k ustoychivomu razvitiyu arkticheskikh regionov Rossii [ESG investing — a new approach to the sustainable development of the Arctic regions of Russia]. *Izvestiya TuGU. Nauki o Zemle* [News of TuSU. Geosciences], 2021, iss. 4, pp. 610–620. (In Russ.). DOI: 10.46689/2218-5194-2021-4-1-610-620.
27. Pshenin V. V., Zakirova G. S. Povyshenie effektivnosti sistem ulavlivaniya parov nefti pri tovarno-transportnykh operatsiyakh na neftenalivnykh terminalakh [Improving the efficiency of oil vapor recovery units in the commodity transport operations at oil terminals]. *Zapiski Gornogo instituta* [Journal of Mining Institute], 2024, vol. 265, pp. 121–128. (In Russ.). DOI: 10.31897/PMI.2023.29.

28. Vasilev Y., Tsvetkova A., Stroykov G. Sustainable development in the Arctic region of the Russian Federation. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference-SGEM*, 2020, vol. 20, book 5.1, pp. 763–770. DOI: 10.5593/sgem2020/5.1/s20.096.
29. *Arktika: strategiya razvitiya* [The Arctic: A development strategy]. Arkhangelsk, NARFU, 2019, 338 p. (In Russ.).
30. Zharov V. S. Izmerenie urovnya ustoychivosti tekhnologicheskogo razvitiya proizvodstvennykh sistem (na primere promyshlennosti severoarkticheskikh regionov) [Measuring the sustainability of technological development in production systems: A case study of Northern industries]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2023, no. 4, pp. 19–33. (In Russ.). DOI: 10.37614/2220-802X.4.2023.82.002.
31. Kazanin A. G. Voprosy strategicheskogo upravleniya v neftegazovykh kompaniyakh pri osvoenii arkticheskikh mestorozhdeniy [Strategic management challenges in the development of Arctic oil and gas fields]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2023, no. 4, pp. 7–18. (In Russ.). DOI: 10.37614/2220-802X.4.2023.82.001.
32. Petrov A. N., Vlasova T. Towards an Arctic Sustainability Monitoring Framework. *Sustainability*, 2021, vol. 13, no. 9, p. 4800. DOI: 10.3390/su13094800.
33. Stepus I. S. Puti dostizheniya ustoychivogo razvitiya regionov Arkticheskoy zony Rossii [Ways to achieve sustainable development in Russian Arctic zone regions]. *Rossiyskoe predprinimatelstvo* [Russian Journal of Entrepreneurship], 2018, vol. 19, no. 10, pp. 2881–2896. (In Russ.). DOI: 10.18334/rp.19.10.39436.
34. Konyshov V. N., Sergunin A. A., Subbotin V. S. Gosudarstvennyi prioritet — ustoychivoe razvitie rossiiskoi Arktiki [Sustainable Development of the Russian Arctic is a Priority of the State]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'* [National Interests: Priorities and Security], 2017, vol. 13, iss. 3, pp. 416–430. DOI: 10.24891/ni.13.3.416. (In Russ.).
35. Skobelev D. O., Fedoseev S. V. Ustoychivoe razvitie i povyshenie konkurentosposobnosti promyshlennosti v Barentsevom Evro-Arkticheskom regione [Sustainable Development and Industrial Enterprises Competitiveness Increasing in the Barents Euro-Arctic Region]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2021, no. 2, pp. 7–19. DOI: 10.37614/2220-802X.2.2021.72.001. (In Russ.).
36. Middleton A., Lazariva A., Nilssen F., Kalinin A., Belostotskaya A. Scenarios for Sustainable Development in the Arctic until 2050. *Arctic Yearbook*, 2021, 17 p. Available at: https://arcticyearbook.com/images/yearbook/2021/Scholarly-Papers/20_AY2021_Middleton.pdf (accessed 26.01.2024).
37. Cherepovitsyn A. E., Tsvetkov P. S., Evseeva O. O. Kriticheskii analiz metodicheskikh podkhodov k otsenke ustoychivosti arkticheskikh neftegazovykh projektov [Critical analysis of methodological approaches to assessing sustainability of arctic oil and gas projects]. *Zapiski Gornogo instituta* [Journal of Mining Institute], 2021, vol. 249, pp. 463–478. (In Russ.). DOI: 10.31897/PMI.2021.3.15.
38. Cherepovitsyn A., Tsvetkova A., Komendantova N. Approaches to Assessing the Strategic Sustainability of High-Risk Offshore Oil and Gas Projects. *Journal of Marine Science and Engineering*, 2020, vol. 8, no. 12, pp. 995. DOI: 10.3390/jmse8120995.
39. Bai J., Zhu K. China's Engagement in Arctic Governance for Its Sustainable Development Based on International Law Perspective. *Sustainability*, 2023, vol. 15, no. 5429. DOI: 10.3390/su15065429.
40. Fadeev A. M., Vopilovskiy S. S., Fedoseev S. V., Zaikov K. S., Kuprikov N. M., Kuprikov M. Y., Avdonina N. S. Industrial Support of the Energy Projects as a Part of the Blue Economy Development in the Arctic. *Sustainability*, 2022, vol. 14, p. 15346. DOI: 10.3390/su142215346.
41. Kirsanova N., Nevskaya M., Raikhlin S. Sustainable Development of Mining Regions in the Arctic Zone of the Russian Federation. *Sustainability*, 2024, vol. 16, p. 2060. DOI: 10.3390/su16052060.
42. Stroykov G., Vasilev Y. N., Zhukov O. V. Basic Principles (Indicators) for Assessing the Technical and Economic Potential of Developing Arctic Offshore Oil and Gas Fields. *Journal of Marine Science and Engineering*, 2021, vol. 9, no. 12, p. 1400. DOI: 10.3390/jmse9121400.
43. Nedosekin A. O., Rejshakhrit E. I., Kozlovskiy A. N. Strategicheskii podkhod k otsenke ekonomicheskoy ustoychivosti ob"ektov mineral'no-syr'evogo kompleksa Rossii [Strategic approach to assessing economic sustainability of Russian mineral resources complex objects]. *Zapiski Gornogo instituta* [Journal of Mining Institute], 2019, vol. 237, pp. 354–360. (In Russ.).
44. Humruch H. Sustainable Development in Arctic international environmental cooperation and the governance of hydrocarbon-related activities. In book: *Governance of Arctic Offshore Oil and Gas*, 2018. DOI: 10.4324/9781315585475-3.
45. Stiernström A. Sustainable development and sacrifice in the rural North. *Sociologia Ruralis*, 2023, pp. 1–22. DOI: 10.1111/soru.12430.
46. Kristoffersen B., Langhelle O. Sustainable development as a global-Arctic matter: imaginaries and controversies. In book: *Governing Arctic Change*. London, Palgrave Macmillan, 2017, pp. 21–41.

47. Tiller S. J., Rhindress A. P., Oguntola I. O., Ülkü M. A., Williams K. A., Sundararajan B. Exploring the Impact of Climate Change on Arctic Shipping through the Lenses of Quadruple Bottom Line and Sustainable Development Goals. *Sustainability*, 2022, vol. 14, p. 2193. DOI: 10.3390/su14042193.
48. Stephen K. Societal Impacts of a Rapidly Changing Arctic. *Current Climate Change Reports*, 2018, vol. 4, pp. 223–237. DOI: 10.1007/s40641-018-0106-1.
49. Tsvetkov P. Engagement of resource-based economies in the fight against rising carbon emissions. *Energy Reports*, 2022, vol. 8, no. 2, pp. 874–883. DOI: 10.1016/j.egy.2022.05.259.
50. Rasmussen O. R., Gjertsen A. Sacrifice Zones for a Sustainable State? Greenlandic Mining Politics in an Era of Transition. In book: *The Will to Drill — Mining in Arctic Communities*, 2018, pp. 127–149. DOI: 10.1007/978-3-319-62610-9_7.
51. Crépin A.-S., Karcher M., Gascard J.-C. Arctic Climate Change, Economy and Society (ACCESS): Integrated perspectives. *Ambio*, 2017, vol. 46, pp. 341–354. DOI: 10.1007/s13280-017-0953-3.
52. Shijin W., Wenli Q., Qiaoxia L. Key Pathways to Achieve Sustainable Development Goals in Three Polar Regions. *Sustainability*, 2023, vol. 15, p. 1735. DOI: 10.3390/su15021735.
53. Zhu X., Pasch T. J., Ahajjam M. A., Bergstrom A. Environmental Monitoring for Arctic Resiliency and Sustainability: An Integrated Approach with Topic Modeling and Network Analysis. *Sustainability*, 2022, vol. 14, no. 24, p. 16493. DOI: 10.3390/su142416493.
54. Salygin V. I., Krivorotov A. K. Zadachi razvitiya rossiiskoi Arktiki v novoi mezhdunarodnoi obstanovke [Russian Arctic Development Goals in the New International Situation]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2022, no. 3, pp. 7–18. (In Russ.). DOI: 10.37614/2220-802X.3.2022.77.001.
55. Grigor'ev M. N., Nikitina E. N. Izmenyayushchayasya Arktika: strategii ustoychivogo nedropol'zovaniya i predsedatel'stvo Rossii v Arkticheskom sovete [The Changing Arctic: Strategies for Sustainable Mineral Resources Development and Russia's Presidency in the Arctic Council]. *Nedropol'zovanie XXI vek* [Subsoil Use XXI Century], 2022, no. 1 (93), pp. 56–61. (In Russ.).
56. Samsonov R. O., Sokolov A. N. Sistemnyi podkhod k razvitiyu mineral'no-syr'evoy bazy kak metod kompleksnogo resheniya ekologicheskikh i tekhnologicheskikh problem osvoeniya Arktiki [A systematic approach to the development of the mineral resource base as a comprehensive solution of environmental and technological problems of Arctic development]. *Neftegaz.RU* [Neftegaz.RU], 2022, no. 3 (123). (In Russ.). Available at: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/arktiki/730366-sistemnyy-podkhod-k-razvitiyu-mineralno-syrevoy-bazy-kak-metod-kompleksnogo-resheniya-ekologicheskikh/?ysclid=lr7nva01pg541301217> (accessed 09.12.2023).
57. *Kontseptual'nye podkhody k otsenke tsennosti mineral'no-syr'evykh resursov* [Conceptual approaches to assessing the value of mineral resources]. Saint Petersburg, Mediapapir, 2022, 120 p. (In Russ.).
58. Lazhentsev V. N. Mineral'no-syr'evye resursy severnykh regionov v usloviyakh novoi industrializatsii Rossii [Mineral resources in Northern regions in the context of Russia's industrialization transformation]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2023, no. 3, pp. 7–21. (In Russ.). DOI: 10.37614/2220-802X.3.2023.81.001.
59. Chanysheva A. F., Ilinova A. A. Metodicheskie podkhody k prognozirovaniyu perspektiv osvoeniya uglevodorodnykh resursov Arktiki [Methodological approaches to the forecasting of the Arctic hydrocarbon resources development]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2018, no. 6 (62), pp. 53–63. (In Russ.).
60. Kondratov N. A. Territorial'nye osobennosti razmeshcheniya i dobychi mineral'nykh resursov v rossiiskom sektore Arktiki [Territorial features of the occurrence and production of mineral resources in the Russian sector of the Arctic]. *Geograficheskii vestnik* [Geographical Bulletin], 2016, no. 3 (38), pp. 35–48. (In Russ.).

Об авторах:

Д. М. Дмитриева — канд. экон. наук, доц. кафедры стратегического и международного менеджмента;
 А. Ф. Чанышева — канд. экон. наук, доц. кафедры организации и управления.

About the authors:

D. M. Dmitrieva — PhD (Economics), Associate Professor in the Department of Strategic and International Management;
 A. F. Chanysheva — PhD (Economics), Associate Professor in the Department of Organization and Management.

Статья поступила в редакцию 19 марта 2024 года.

Статья принята к публикации 5 июня 2024 года.

The article was submitted on March 19, 2024.

Accepted for publication on June 5, 2024.