

**Лапина Ирина Владимировна**

канд. филос. наук, доцент

Таганрогский институт им. А.П. Чехова (филиал) ФГБОУ ВО «Ростовский  
государственный экономический университет (РИНХ)»

г. Таганрог, Ростовская область

DOI 10.31483/r-154743

## **РЕСУРСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВ С ПОЗИЦИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ ЗА РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ В АРТИКЕ**

***Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы, связанные с добычей редкоземельных ресурсов. Отмечается, что редкоземельные элементы позволяют создавать устройства с меньшим энергопотреблением и повышают технологическую эффективность. Отдельно замечается, что арктический регион стал важнейшей ареной геополитического соперничества из-за обилия природных ресурсов и недавно открывшихся новых судоходных путей. Кроме того, потепление в Арктике нарушает геохимические циклы, которые исторически регулировали распределение редкоземельных элементов. Таким образом, из-за изменения климата Арктика превратилась в «глобальную арену», на которой обостряется геополитическая конкуренция за стратегические ресурсы.*

***Ключевые слова:** редкоземельные элементы, энергетические технологии, ресурсная безопасность, глобальная декарбонизация.*

В начале отметим, что в современности остро стоит вопрос добычи ресурсов, которые можно обозначить, как редкоземельные элементы (РЗЭ) – это семнадцать важнейших ресурсов, лежащих в основе множества современных технологий. Благодаря своим уникальным свойствам они незаменимы во многих областях применения – от постоянных магнитов, приводящих в движение ветряные турбины и электромобили, до высокопроизводительной электроники и лазеров. РЗЭ обладают уникальным сочетанием оптических, механических, электронных

и магнитных свойств и способны произвести революцию в современной инженерии.

РЗЭ позволяют создавать устройства с меньшим энергопотреблением, повышают технологическую эффективность, способствуют миниатюризации устройств, делая их меньше и легче, а также увеличивают скорость работы в определенных сферах применения. РЗЭ играют ключевую роль в разработке экологически чистых энергетических решений и имеют решающее значение для борьбы с изменением климата. Согласно прогнозам, РЗЭ станут важнейшими компонентами грядущей технологической революции середины XXI века [1]. Редкоземельные элементы играют важнейшую роль во всех военных технологиях и являются ключевым элементом национальной безопасности [2].

В настоящее время Китай занимает доминирующее положение на рынке редкоземельных элементов, на его долю приходится около 70% мировых производственных мощностей и контроль над цепочкой поставок [3]. Переработка редкоземельных элементов сопряжена с рядом проблем, таких как сложные процессы извлечения, опасность для окружающей среды и трудности с разделением различных редкоземельных элементов [4]. Поскольку спрос на редкоземельные элементы в сфере экологически чистой энергетики и оборонных технологий продолжает расти, во всем мире предпринимаются усилия по снижению зависимости от Китая за счет поиска альтернативных источников, а также совершенствования методов переработки и замещения.

Как известно влияние географического распределения на международные отношения и взаимодействие между государствами называется геополитикой. Геополитика редкоземельных элементов изучает политическую и экономическую динамику, связанную с добычей, распределением и контролем над этими ресурсами. Сюда входит анализ стратегической важности редкоземельных элементов, стран, обладающих значительными запасами, а также последствий контроля над этими ресурсами или их ограничения для национальной безопасности и экономических интересов.

В этом отношении такие страны, как США, полагаются на доступ к этим ресурсам, которые поступают от ограниченного числа поставщиков, в частности из Китая. Зависимость от Китая в сфере редкоземельных элементов может иметь серьезные негативные последствия для военного потенциала, технологического прогресса и экономической конкурентоспособности страны [5]. Поэтому страны ищут способы снизить свою зависимость от Китая и обеспечить самодостаточность в процессе энергетического перехода. Например, Индия и США сотрудничают в разработке технологий переработки редкоземельных элементов [6].

Арктический регион стал важнейшей ареной геополитического соперничества из-за обилия природных ресурсов и недавно открывшихся новых судоходных путей [7]. В то время как СМИ формируют общественное мнение, а учёные анализируют риски, стратегические документы отражают геополитические намерения государства. Изучение всех трех факторов позволяет понять взаимосвязь между политикой, общественными настроениями и наукой.

Отметим также, что обострение конкуренции за ресурсы, критически важные для развития новых технологий, еще больше подчеркивает дискурсивный аспект геополитики. Исторические дискурсы расширяются или сужаются под давлением современности, переосмысливая зависимость от ресурсов с точки зрения технологических и экологических императивов. В реальности по мере таяния арктических льдов обнажаются ранее неизвестные месторождения редкоземельных элементов, что вызывает растущую обеспокоенность в связи с потенциальными конфликтами из-за их экономической и стратегической значимости.

По прогнозам Международного энергетического агентства (МЭА), спрос на редкоземельные элементы значительно вырастет: к 2040 году он может увеличиться в три-семь раз по сравнению с нынешним уровнем [8]. Для достижения целей Парижского соглашения, направленного на ограничение роста глобальной температуры, к 2040 году необходимо увеличить мировые поставки полезных ископаемых в четыре раза. Однако, согласно текущим прогнозам, за тот же период поставки увеличатся лишь вдвое. Примечательно, что все семнадцать редкоземельных элементов, кроме одного, были признаны «критически важными

материалами», что делает их экономически значимыми и уязвимыми в случае перебоев с поставками.

В арктическом регионе России находятся важнейшие месторождения редкоземельных элементов, которые играют важную роль в обеспечении мировых поставок полезных ископаемых и стратегической ресурсной безопасности. Примечательно, что более 60% запасов редкоземельных элементов в стране и около 90% запасов некоторых категорий сосредоточены в арктическом регионе. Действующие месторождения, такие как Ловозерское в Мурманской области, а также месторождения Хибинского массива, вносят значительный вклад в развитие региона. Кроме того, такие месторождения, как перовскит-титаномагнетитовое месторождение Африканда и Томтор, демонстрируют многообещающую концентрацию ценных элементов, что подчеркивает важную роль Арктики в российской отрасли редкоземельных элементов [9].

В Гренландии есть несколько крупных месторождений редкоземельных элементов, разбросанных по различным геологическим формациям. Самые крупные из них находятся в пералкалиновых интрузиях, связанных с провинцией Гардар на юге Гренландии. В частности, эти месторождения включают в себя залежи вокруг Кванефельда, Кринглерне и Моцфельдт-Сё.

Потенциал добычи редкоземельных элементов на Аляске весьма значителен, учитывая растущий мировой спрос на эти материалы. На существующих рудниках, таких как Ред-Дог, где добывают в основном свинец и цинк, также можно добывать сопутствующие элементы, такие как индий и германий. Кроме того, разрабатываются новые рудники, такие как проект по добыче редкоземельных элементов Бокан-Дотсон-Ридж, для увеличения внутреннего производства. Компания Ucore Rare Metals намерена построить перерабатывающий завод Alaska Strategic Metals Complex (SMC), который станет отправной точкой для разработки рудника Бокан-Дотсон-Ридж. Завод, стоимость которого оценивается в 35 миллионов долларов, планируется разместить в Кетчикан-Гейтвей-Боро. Он должен стать одним из первых в стране предприятий по переработке

редкоземельных элементов, которое будет перерабатывать сырье, поставляемое союзниками США, в оксиды редкоземельных элементов, производимые внутри страны [10].

В январе 2023 года государственная горнодобывающая компания LKAB объявила об обнаружении месторождения Пер Гейер недалеко от Кируны, запасы которого оцениваются более чем в миллион тонн редкоземельных оксидов. Несмотря на то, что это крупнейшее в Европе месторождение такого типа, отраслевые эксперты призывают не торопиться с выводами о его рентабельности. Геологи отмечают, что редкоземельные элементы в Пер Гейере содержатся в апатитах, которые являются побочным продуктом при добыче железной руды, что требует создания сложной инфраструктуры для переработки, которая пока не используется в коммерческих целях. Такие аналитики, как Пер Кальвиг, также отмечают, что существование месторождения было известно на протяжении десятилетий. Это позволяет предположить, что громкое заявление было сделано специально в период председательства Швеции в ЕС, чтобы подчеркнуть критическую зависимость Европы от полезных ископаемых [11].

Гренландия стремится сократить глобальные выбросы CO<sub>2</sub>, предоставляя доступ к полезным ископаемым для производства возобновляемой энергии и отдавая приоритет торговому партнерству, не наносящему вреда климату, особенно с соседними странами, такими как США и Канада [12]. Финляндия подчеркивает важность редкоземельных металлов и минералов для развития аккумуляторных технологий, что соответствует ее стратегии в области аккумуляторных технологий, направленной на развитие устойчивой горнодобывающей деятельности и поддержку глобального энергетического перехода.

В арктической стратегии Швеции добыча руды и полезных ископаемых, в том числе редкоземельных элементов, признана ключевым фактором удовлетворения растущего спроса на металлы, необходимые для безотходных энергетических технологий и технологий, не использующих ископаемое топливо. Арктическая стратегия России включает в себя разведку месторождений редкоземельных

элементов на Кольском полуострове и развитие центров добычи полезных ископаемых в Анабарской и Ленской.

Делая промежуточный вывод можно сказать, что арктические страны считают добычу редкоземельных элементов критически важной для перехода к «зеленой» энергетике, но наряду с экономическим развитием делают упор на устойчивое развитие и защиту окружающей среды. ЕС рассматривает Арктику в контексте Закона о критически важных материалах и Европейского альянса по сырьевым материалам в этих богатых ресурсами регионах.

Потепление в Арктике нарушает геохимические циклы, которые исторически регулировали распределение редкоземельных элементов. Таяние вечной мерзлоты приводит к высвобождению металлов, которые были изолированы от окружающей среды на протяжении тысячелетий, что увеличивает их базовую концентрацию в экосистемах водно-болотных угодий.

В субарктических торфяниках деградация вечной мерзлоты приводит к растворению редкоземельных элементов и их попаданию в озера, куда они часто переносятся органическими веществами. Экстремальные погодные условия могут нарушить эти закономерности. Например, необычайно жаркое лето в субарктической зоне России резко снизило уровень растворенных редкоземельных элементов, поскольку высокие температуры ускорили разложение органических носителей микроорганизмами. Усиливающиеся периоды аномальной жары в море могут еще больше нарушить эти химические процессы, потенциально изменив как токсичность, так и способность организмов поглощать редкоземельные элементы.

Таким образом, из-за изменения климата Арктика превратилась в «глобальную арену», на которой обостряется геополитическая конкуренция за стратегические ресурсы. Таяние морского льда коренным образом изменило доступность региона, открыв новые морские пути и обнажив обширные месторождения полезных ископаемых, в том числе редкоземельных элементов, которые теперь рассматриваются через призму национальной безопасности и экономического суверенитета. Этот сдвиг породил «металлургическую дилемму»: глобальная

необходимость перехода к «зеленой» энергетике приводит к борьбе за важнейшие полезные ископаемые, в результате чего Арктика оказывается в центре стратегического соперничества между США и Китаем.

Российская Федерация уделяет приоритетное внимание развитию Арктической зоны, чтобы снизить зависимость от импорта. Такие проекты, как Томторское ниобий-редкоземельное месторождение, рассматриваются как важнейшие для возрождения высокотехнологичных отраслей промышленности и обеспечения энергетической безопасности [12]. Такая политизация арктических ресурсов говорит о том, что в будущем развитие региона будет определяться не только рыночными силами, но и стратегическими интересами на государственном уровне.

Итак, проблематика, проанализированная в работе, широко обсуждается в настоящее время, однако в дискуссиях мало внимания уделяется конкретным социальным последствиям для коренных народов, помимо общих опасений, и отсутствуют конкретные возможности для полноценного участия в управлении проектами. Коренные народы выражают обеспокоенность по поводу ухудшения состояния окружающей среды и разрушения традиционных источников средств к существованию, но в современных дискуссиях их мнение часто игнорируется. Кроме того, в них не затрагиваются темы, связанные с инновациями и научно-исследовательскими разработками в области технологий добычи полезных ископаемых в Арктике. Несмотря на то, что часто упоминаются «геополитические противоречия», в широком общественном дискурсе часто отсутствуют подробные критические геополитические исследования и анализ вопросов безопасности.

Редкоземельные элементы имеют решающее значение как для «зеленых» энергетических технологий, так и для оборонных систем, а доминирование Китая на рынке побудило к принятию срочных мер по диверсификации цепочек поставок, в том числе за счет освоения Арктики. Таяние льдов, необходимость обеспечения ресурсной безопасности и усиливающаяся геополитическая конкуренция превратили Арктику в стратегически важный регион для разработки месторождений редкоземельных элементов в современности.

Таким образом, поскольку Арктика становится потенциальным источником редкоземельных элементов, при оценке устойчивости жизненного цикла необходимо учитывать геополитические факторы наряду с экологическими показателями, чтобы добыча критически важных полезных ископаемых не превратила регион в ресурсную периферию, на которую лягут все издержки глобальной декарбонизации.

### *References*

1. Dukhna, M. Rare earth elements in new advanced engineering developments / M. Dukhna, I. Tseslik // *Rare Earth Elements: New Achievements, the Use of Technology and Resource Extraction* / ed. by M. Aide. IntechOpen, 2022. DOI: 10.5772/intechopen.102604.

2. Oslin M. The largest deposit of rare earth metals has been found in Wyoming; with the right approach, the development of the Halleck Creek deposit will make the United States an indispensable supplier of minerals to the whole world // *Wall Street Journal*. 14.02.2024. URL: <https://www.wsj.com/articles/wyoming-hits-the-rare-earth-mother-lode-natural-resources-policy-china-mining-8e559cec> Google Scholar (date of request: 12.03.2026).

3. Belyavsky R. Rare earth elements: a new word in energy security // *Journal of Ecological Engineering*. 2020. Vol. 21 (4). Pp. 134–149. <https://doi.org/10.12911/22998993/119810>. EDN: XUBQGA

4. Davris P., Balomenos E., Taxiarchou M., Panias D., Paspaliaris I. Modern and alternative methods of obtaining rare earth elements. *BHM Berg-und Hüttenmännische Monatshefte*. 2017. Vol. 162 (7). Pp. 245–251.

5. Chapman B. The geopolitics of rare earths: a new threat to national security and the U.S. economy // *Journal of Self-Governance and Management Economics*. ( 2018. 6 (2). Pp. 50–91. <https://doi.org/10.22381/JSME6220182>. EDN: QZEECF

6. Vishnu A. India and the USA are working on technologies for processing critically important minerals [Policy]: New Delhi allocates four sites in Africa and South America for mining. *The Economic Times*. 13.01.2024. URL:

<https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/foreign-trade/india-us-working-on-tech-to-process-critical-minerals/articleshow/106783734.cms?from=mdr>  
Google Scholar (date of request: 12.03.2026).

7. Tomich M. Strategic control over the Arctic and possible armed conflict of the great Powers. *National Security Policy*. 2023. Vol. 24 (1). Pp. 133–152.

8. The role of the most important minerals in the transition to environmentally friendly energy. The International Energy Agency. 2021. URL: <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions> (date of request: 12.03.2026).

9. Соловьева В. Перспективные промышленные комплексы в российской Арктике: фокус на редкоземельных металлах / В. Соловьева, А. Череповицына // *E3S web of conferences*. – 2023. – Vol. 378.

10. Rare earth elements. United States Geological Survey. 2024. URL: <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2024/mcs2024-rare-earths.pdf> (date of request: 12.03.2026).

11. Milne R., Nordic. Arctic cold: Western countries fear that China and Russia will take advantage of regional tensions. URL: <https://www.proquest.com/trade-journals/arctic-chill-western-nations-fear-china-russia/docview/2822193057/se-2?accountid=13031> (date of request: 12.03.2026).

12. Dmitrieva, D., Solovyova, V. Sustainable development of the mineral resource base of the Russian Arctic in the context of the energy transition, the ESG agenda and geopolitical tensions. *Energies*. 2023. Vol. 16 (13). No. 5145.