

Секция «Экономическая стратегия развития России в XXI веке: теория и практика в условиях новых реалий»

Редкие ресурсы как фактор достижения технологического суверенитета

Научный руководитель – Бобков Александр Владиславович

Гончарова Виталина Сергеевна

Аспирант

Пермский государственный национальный исследовательский университет,

Экономический факультет, Пермь, Россия

E-mail: vitalinago@yandex.ru

Редкие и редкоземельные металлы играют решающую роль в обеспечении энергетической независимости и экономического роста. Мировое производство редкоземельных металлов (РЗМ) увеличилось с 1995 года с 75,7 до 353,7 тыс. тонн в 2024 году, что отражает растущий спрос в высокотехнологичных производствах (Рис. 1).

На 2024 год наибольшие запасы РЗМ локализованы в Китае (44 млн тонн), России (28,6 млн тонн) и во Вьетнаме (22 млн тонн) (Рис. 2). Крупнейшими производителями редкоземельных металлов являются: Китай – 240 тыс. т, США и Мьянма (Рис. 3). Высокий уровень добычи в Китае обусловлен наличием современных технологий в данной области. Например, у страны есть несомненное преимущество в обработке руды экстракцией растворителем РЗМ. В 2024 году мировой рынок РЗМ и соединений показал заметное увеличение продаж в 3 квартале (+14,1% по отношению к 1 кварталу). Это произошло ввиду растущего спроса на бытовую технику (объем продаж вырос 36% в 2024 году) и развитию высокотехнологичных отраслей. В 2021 году мировой спрос составлял 120 тыс. тонн, к 2025 году данный показатель увеличился на 21,1%. В России, не смотря на имеющиеся значительные запасы РЗМ, фактическая обеспеченность находится на низком уровне. Российским компаниям приходится импортировать изделия с редкими и РЗМ из-за недостатка отечественного производства в необходимых объемах. Данные металлы входят в список стратегических видов сырья. Себестоимость производства РЗМ в РФ составляет \$20 за 1 кг, в то время как в Китае – \$11,5, поэтому для достижения технологического суверенитета необходима комплексная программа по развитию отечественных технологий и созданию соответствующей инфраструктуры [3].

Сегодня ввиду политических разногласий проблема получения РЗМ еще более обостряется. Так, Д. Трамп высказал свое намерение включить Гренландию в состав США, а 28.02.2025 года на встрече с В. Зеленским обсуждался вопрос на право разрабатывать РЗМ и другие виды полезных ископаемых на Украине (соглашение оценивалось в \$500 млрд). США импортирует 80% РЗМ, в том числе 72% из Китая, но так как в целях снижения дефицита торгового баланса, зависимости от импорта и увеличения объема собственного производства были введены 10% пошлины на товары из КНР (Рис. 4), в ответ на которые Китай установил пошлины на некоторые виды с/х продукции, уголь, сжиженный природный газ и ограничил экспорт 5 редких металлов, появилась опасность ограничения экспорта редких и РЗК в США со стороны Китая. Это приведет к серьезным угрозам для современных отраслей промышленности: производство электроники, автомобилей. Данные обстоятельства явились причиной активности Соединенных Штатов в поисках альтернативных путей получения доступа к стратегическим ресурсам.

В группе редких металлов особое значение имеет литий. Литий стал краеугольным камнем в глобальном переходе к чистой энергии. Его уникальные свойства — легкий вес, высокая плотность энергии и превосходные электрохимические характеристики. Он жизненно необходим для глобального перехода на возобновляемые источники энергии, применяется для производства смартфонов, ноутбуков, электромобилей, а также для выработки

электроэнергии, в области здравоохранения и военных технологий. Мировое конечное использование лития в 2024 году имеет следующую структуру: аккумуляторы – 87% (+7% по сравнению с 2020 г.), керамика и стекло – 5%, смазочные материалы – 2%, обработка воздуха – 1%, порошки флюса для кристаллизаторов непрерывного литья заготовок – 1%, медицина – 1%, другие виды использования – 3%. Перезаряжаемые литиевые батареи широко используются на растущем рынке не только для электромобилей, но и для портативных электронных устройств. Спрос на этот металл растет на внутреннем и мировом рынках (Рис. 5). Наибольшие запасы лития находятся в Боливии (23 млн т), Аргентине (22 млн т), в России – 4 млн т (Рис. 6). Многие страны активно участвуют в поиске новых месторождений. В основном добыча производится в Австралии (86 тыс. т), Чили (44 тыс. т) (Рис.7). В Китае были проведены геологоразведочные работы, в результате которых обнаружили 30 млн тонн литиевой руды в сподуменовых шахтах (2800 км) в регионе Сикуньсун-Пань-Ганьцзы в Тибете и нескольких литиевых соляных озерах на Цинхай-Тибетском нагорье. Доказанные запасы составляют 6,8 млн тонн. В РФ балансовые запасы лития составляют 4 млн т.

Добыча и переработка лития на данный момент в мире является высокомаржинальным бизнесом, но в России она не производится ввиду низких технологических мощностей, отсутствия инфраструктуры и большой себестоимости добычи. 21 февраля 2025 года прошло пленарное заседание Форума будущих технологий, в ходе которого Президент РФ заявил, что страна должна развивать собственную добычу лития. Потребность в РФ составляет 2 тыс. т в год и при достаточном уровне добычи страна может обеспечить себе необходимый объем собственных ресурсов. Главной задачей на данный момент является достижение сырьевого и технологического суверенитета в сфере редких и редкоземельных металлов, в частности в лития. Также необходимо выстроить полный цикл от процесса добычи и переработки до выпуска высокотехнологичной продукции. Россия планирует снизить зависимость от импорта редкоземельных металлов к 2030 году с 75% до 45%, поэтому целесообразно вводить льготы для данных проектов, чтобы обеспечить им большую рентабельность.

Необходимо принимать участие в тендерах на разработку литиевых месторождений в Боливии. Это позволит России укрепить позиции на глобальном рынке аккумуляторных технологий и привлечь иностранные инвестиции, а также содействовать энергетической безопасности других стран, заинтересованных в переходе на возобновляемые источники энергии. Например, в рамках стратегического сотрудничества между госкомпаниями Yacimientos de Litio Bolivianos (Боливия) и Uranium One Group («Росатом», Россия) подписан контракт на строительство промышленного комплекса по добыче и производству карбоната лития, где инвестиции оцениваются в \$600 млн. Добыча лития планируется на базе российской технологии прямого сорбционного извлечения металла из литийсодержащих рассолов.

Несмотря на политические разногласия, в последнее время наметилась перспектива взаимовыгодного сотрудничества с США. В.В. Путин отметил, что существует возможность совместной разведки и разработки месторождений редких и РЗМ в стране с американскими компаниями. Это будет способствовать оптимизации освоения традиционных месторождений. Ресурсы необходимо использовать в политических и экономических целях. Совместная разработка месторождений лития с США позволит привлечь иностранные инвестиции и обеспечить необходимые финансовые средства, что создаст условия для эффективного использования ресурсов на взаимовыгодной основе.

Россия обладает значительным объемом запасов РЗМ и редких металлов, в том числе лития. В стране появились новые месторождения, находящиеся на присоединенных территориях ДНР и ЛНР. В ДНР оцененные запасы составили 13,8 млн т руды (0,3-4%

лития), а в ЛНР может производиться открытая добыча. Себестоимость добычи в этих местах ниже, поэтому можно самостоятельно осваивать данные районы, а также совместно с иностранными партнерами.

Учитывая растущий мировой спрос, создание государственной программы по разработки литиевых месторождений представляет собой стратегическую инициативу для обеспечения экономической устойчивости и технологического прогресса. Эффективная реализация данной программы позволит занять конкурентоспособные позиции на мировом рынке лития

Рынок лития представляет собой перспективную отрасль, требующую развития для обеспечения технологического суверенитета и достижения конкурентных позиций на мировом уровне. Ключевыми направлениями являются межотраслевое и международное сотрудничество, совершенствование высоких технологий.

Источники и литература

- 1) U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2024: <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2024/mcs2024-lithium.pdf>
- 2) Statista: <https://www.statista.com/statistics/268789/countries-with-the-largest-production-output-of-lithium/>
- 3) Институт изучения мировых рынков: <https://worldmarketstudies.ru/article/redkozemelnye-metally-v-rossii-vysokaa-sebestoimost-dobyaci-demping-kitaa/>

Иллюстрации

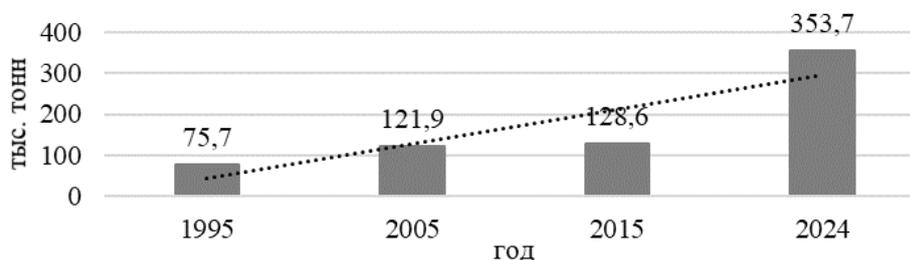


Рис. : Рисунок 1. Производство редкоземельных металлов в мире по годам, тыс. тонн

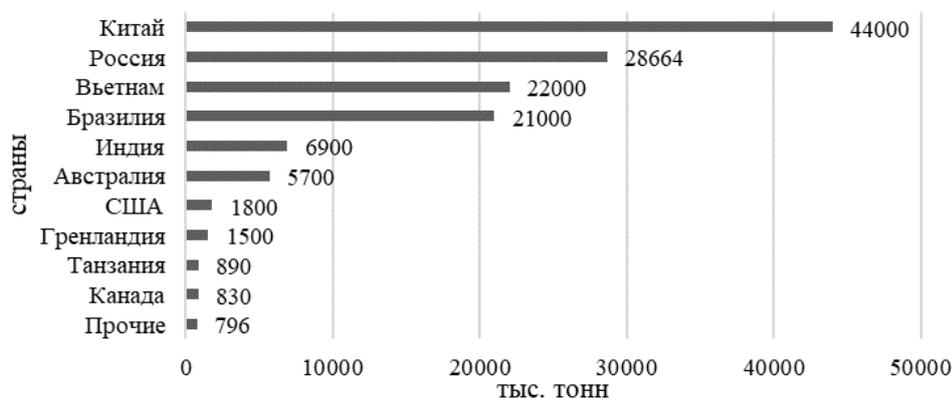


Рис. : Рисунок 2. Запасы РЗМ по странам, тыс. тонн

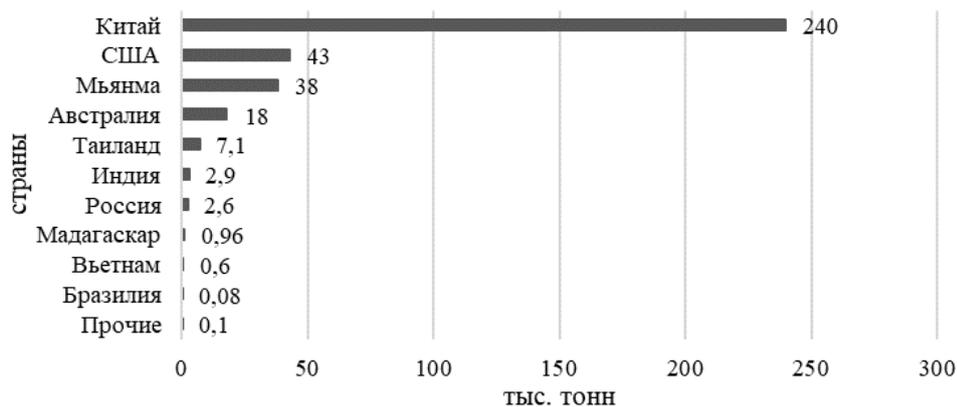


Рис. : Рисунок 3. Добыча РЗМ в мире по странам в 2024 году, тыс. тонн



Рис. : Рисунок 4. Импорт РЗМ в США по странам в среднем с 2019 по 2023 год, %

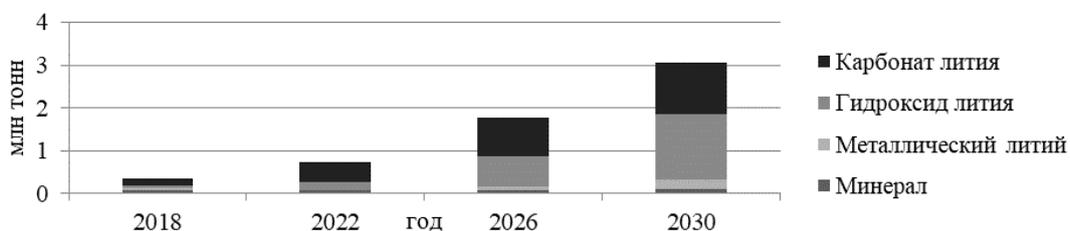


Рис. : Рисунок 5. Прогноз спроса на литий до 2030 года, млн тонн

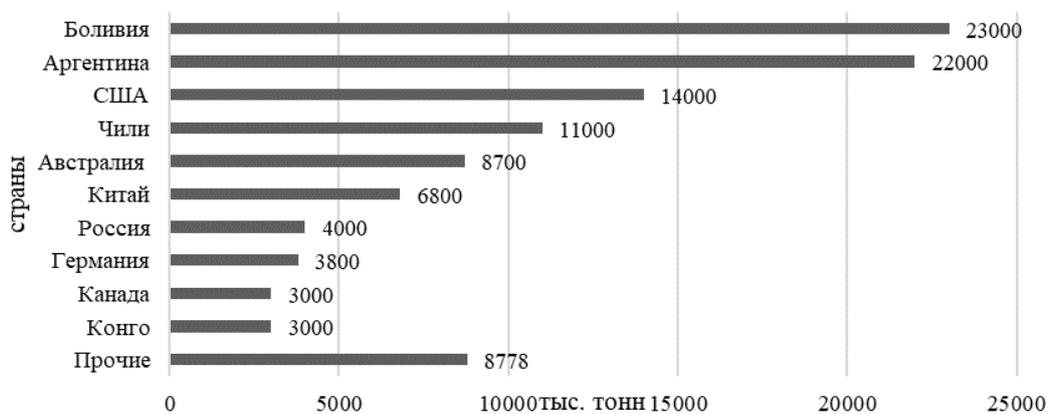


Рис. : Рисунок 6. Запасы лития по странам, тыс. тонн

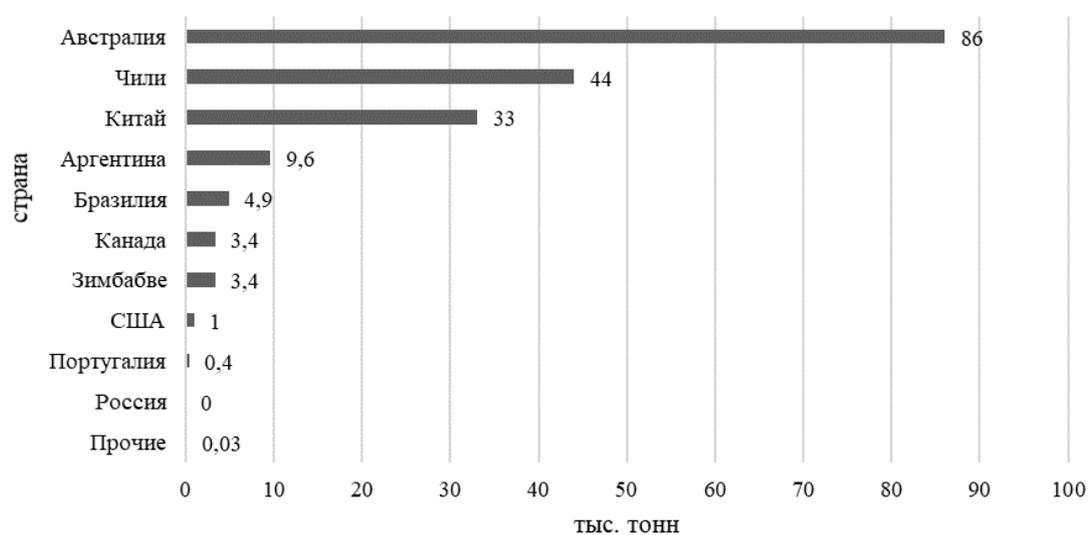


Рис. : Рисунок 7. Добыча лития по странам, тыс. тонн