

# Финансист



Журнал о личных инвестициях, брендах и акциях

№1 (33) 2024

АЛЕКСАНДР ШИКОЛАЙ

SLAUGHTER TO PREVAIL

«МЫ САМАЯ  
ТЯЖЕЛАЯ ГРУППА  
В МИРЕ!»

КИТАЙСКИЙ  
ФАКТОР

ЛУЧШИЕ  
ДРУЗЬЯ  
ИНВЕСТОРОВ

В МИРЕ  
РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ  
МЕТАЛЛОВ

БЛАГА  
НЕБЕСНЫЕ

## ИНВЕСТИЦИИ В МЕТАЛЛ

РАССКАЗЫВАЕМ, КАК ЧЕЛОВЕЧЕСТВО ИСПОЛЬЗУЕТ МЕТАЛЛЫ  
И СКОЛЬКО НА НИХ МОЖНО ЗАРАБОТАТЬ

BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL.  
 BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.  
 SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL.  
 BUY. SELL. BUY. SELL.



## ТОРГИ ОПЦИОНАМИ

BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL.

## ДЛЯ ВСЕХ РОЗНИЧНЫХ

ИНВЕСТОРОВ BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.

BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL.

SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.

BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. BUY.

SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.

BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. BUY.

SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.

BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.

SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.

BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.

SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.

BUY. SELL. BUY. SELL. BUY. SELL. BUY.

### 01 Новые возможности и стратегии заработка

Опционы на акции 30 компаний и биржевые индексы. Разнообразьте свой трейдинг

### 02 Хеджирование рисков

Защищайте портфель от ценовых колебаний, валютных рисков, изменений процентных ставок и других событий

### 03 Расширение кругозора

Freedom Academy проводит курсы по опционам. Получите новые знания и навыки



Freedom Finance Global PLC (<https://www.ffin.global/>) – компания, зарегистрированная в Международном финансовом центре «Астана» (МФЦА) и действующая по его нормам. Freedom Finance Global PLC осуществляет инвестиционную деятельность в качестве принципала и агента, проводит управление инвестициями, предлагает инвестиционное консультирование и организацию инвестиционных сделок. Лицензия Комитета МФЦА по регулированию финансовых услуг AFSA-A-LA-2020-0019 от 21 ноября 2023

Узнать больше



# Содержание

Важный элемент .....	2
В мире редкоземельных металлов.....	3
Памятка инвестору .....	5
Инфографика: география редкоземельных металлов .....	6
Интервью с Азаматом Шалабаевым (Eurasian Resources Group).....	8
Сильное звено .....	9
Китайский фактор .....	10
На зарядке .....	12
Схема наизнанку .....	14
Инфографика: из каких металлов делают смартфоны.....	15
В поисках чипа .....	16
Великая редкоземельная революция .....	18
Глобальный передел.....	20
Металлоинвест .....	22
Вечные ценности .....	24
Интервью с Риком Ван Новенхьюзом (Contango Ore).....	26
Доходный уран.....	27
Лучшие друзья инвесторов.....	28
Инфографика: топ-10 стран-производителей алмазов в 2022 году .....	30
Заполняя таблицу .....	32
Блага небесные.....	34
Элементы прорыва .....	36
Мал да удал.....	38
После нефти и газа.....	39
Взгляд в будущее .....	40
Разумные инвестиции.....	42
Интервью с Юрки Линнанкиви (The 69 Eyes) .....	45
Интервью с Александром Шиколаем (Slaughter to Prevail) .....	46
Хроника .....	48

# Важный элемент

Что объединяет электромобили Tesla, томографы, айфоны, спутники, атомные реакторы и аудиокolonки?

Их производство было бы невозможно без использования редкоземельных (РЗМ) и драгоценных металлов. Это не только критические компоненты большинства технологических продуктов, но и настоящие двигатели прогресса. Благодаря новым сплавам на основе РЗМ, обладающим уникальными свойствами, постоянно растет скорость и объем передаваемой информации в интернете, увеличивается прочность обшивки космических кораблей, повышается емкость аккумуляторов и т.д. В этом номере «Финансиста» мы рассказываем, где, кто и как добывает редкоземельные элементы и другие критически важные виды сырья, в каких отраслях они наиболее востребованы, на каких площадках торгуются и сколько стоят.

Кроме этого, наши авторы отметили роль и других ключевых для современной экономики элементов — лития и урана. Ведь от первого зависит будущее всей мировой автоиндустрии, которая постепенно движется к полной замене машин с двигателем внутреннего сгорания на электрокары, а без второго невозможно развитие современной энергетики. Мы изучили спрос на алмазы со стороны не только ювелирной, но и других отраслей, а также дали прогноз цен на золото, серебро и другие драгметаллы.

Отдельная статья посвящена Китаю, занимающему доминирующее положение на рынке редкоземельных металлов и пользующемуся этим статусом для продвижения своих экономических интересов.

Также мы подготовили интервью с руководителями горнодобывающих компаний из Казахстана и Соединенных Штатов, поговорили с международными экспертами об

основных проблемах рынка и его перспективах. Наши аналитики оценили инвестиционную привлекательность публичных добывающих и перерабатывающих компаний, отметили самые интересные стартапы, занимающиеся поиском и вторичной переработкой РЗМ с применением искусственного интеллекта. Мы даже заглянули в космос за новыми источниками полезных элементов. Наконец, металл можно не только добывать, но и «играть»! Поэтому звездами номера стали лидер группы Slaughter to Prevail Александр Шиколай и фронтмен The 69 Eyes Юрки Линнанкиви. Александр рассказал о своем пути к успеху в США и Европе, роли YouTube в творческом становлении, отношении к деньгам и планам на будущее. Солист финской готик-группы анонсировал на страницах нашего журнала выпуск нового сингла в сотрудничестве с легендарным американским композитором Дайан Уоррен!



**НАТАЛЬЯ ХАРЛАШИНА**, выпускающий редактор

## Журнал «Финансист» №1 (33) 2024

**Собственник:** ТОО «Alteco Partners». **Главный редактор:** Сергей Домнин. **Выпускающий редактор:** Наталья Харлашина. **Дизайн, инфографика:** Владислав Волков, Александр Гарьюсов. **Литературный редактор:** Константин Полтев. **Редакторы:** Анастасия Скрипниченко, Ольга Смирнова. **Корректор:** Татьяна Нарышкина. **Координаторы выпуска:** Игорь Ключнев, Вадим Меркулов, Маргарита Торшина, Дарья Тимохина, Кристина Сафиулова. **Фото в номер:** открытые источники, пресс-служба Freedom Holding Corp., Midjourney, сайты wikipedia.org и tokinzan.com, личные архивы Азамата Шалабаева, Рика Ван Новеньхюза, The 69 Eyes и Александра Шиколая. **На обложке:** Александр Шиколай. Журнал зарегистрирован в Министерстве информации и коммуникаций РК. Свидетельство о постановке на учет №17775-Ж от 03.07.2019. **Адрес редакции:** А15Р1М9, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Розыбакиева, д. 127, тел.: +7 (727) 339 84 41. E-mail: prglobal@ffin.kz. **Подписано в печать:** 12.04.2024. **Тираж:** 47 000 экз. Журнал распространяется бесплатно. **Отпечатано:** Print House Gerona.

## Публичная компания Freedom Finance Global PLC

Публичная компания Freedom Finance Global PLC оказывает брокерские (агентские) услуги на рынке ценных бумаг на территории Международного финансового центра «Астана» (МФЦА) в Республике Казахстан. При соблюдении требований, условий, ограничений и/или указаний действующего законодательства МФЦА компания уполномочена осуществлять следующие регулируемые виды деятельности согласно лицензии №AFSA-A-LA-2020-0019: сделки с инвестициями в качестве принципала, сделки с инвестициями в качестве агента, управление инвестициями, предоставление консультаций по инвестициям и организация сделок с инвестициями.

Владение ценными бумагами и прочими финансовыми инструментами всегда сопряжено с рисками: стоимость ценных бумаг и прочих финансовых инструментов может расти или падать. Результаты инвестирования в прошлом не гарантируют доходов в будущем. В соответствии с законодательством компания не гарантирует и не обещает в будущем доходности вложений, не дает гарантии надежности возможных инвестиций и стабильности размеров возможных доходов.

# В мире редкоземельных металлов

Почему за них развернулась глобальная борьба



**Вадим Меркулов**, директор аналитического департамента Freedom Finance Global

В ноябре 2023 года The Wall Street Journal написала о бывшем банкире с Уолл-стрит Рэндалле Аткинсе, который совершил, возможно, одну из самых успешных инвестиций в истории. Около 12 лет назад он приобрел старую угольную шахту за \$2 млн. Через некоторое время она заинтересовала геологов из Национальной лаборатории при Минэнерго, предположивших, что выработанные угольные пласты содержат крупные запасы редкоземельных металлов (РЗМ). Эта гипотеза подтвердилась, и участок Аткинса, вероятно, станет первым месторождением РЗМ, открытым в США с 1952 года, с одними из самых больших запасов. Проект оценивается в \$37 млрд — в 18,5 тыс. раз выше суммы, которую заплатил удачливый покупатель. Это наглядно доказывает, насколько важны подобные материалы для Соединенных Штатов и мировой экономики в целом, особенно если учесть, что добыча некоторых из них порой не превышает нескольких сотен килограммов в год. Так что же эти элементы представляют собой и почему имеют столь высокую ценность?

## Заглянуть в таблицу

В периодической таблице Менделеева встречается группа из 17 редкоземельных металлов. Из ее названия следует их главная особенность — малые объемы мировых запасов и выработки по сравнению с другими полезными ископаемыми. Например, ежегодно на Земле добывается порядка 2,5 млрд тонн железа, а скандия — лишь 15–20 тонн.

Кроме скандия, все редкоземельные металлы, в зависимости от атомной массы, делятся на тяжелые и легкие. Тяжелые стоят дороже, потому что их сложнее извлекать и при этом они реже встречаются в природе.

Вторая особенность — наличие у РЗМ уникальных физических и химических свойств, которые сохраняются в чистом веществе или в составе сплавов. Из иттрия и его соединений, не вступающих в реакции с ураном и плутонием, изготавливают компоненты ракетных двигателей. Иттриевое напыление повышает износостойкость деталей в сотни раз по сравнению с хромирова-

нием. Тербий входит в состав люминофоров и флуоресцентных ламп, его используют в качестве источника зеленого света в проекторах.

Благодаря своим свойствам редкоземельные металлы играют важную роль в различных отраслях. Из этих материалов делаются комплектующие для ноутбуков и смартфонов, аккумуляторы для электромобилей и ветрогенераторов, а также многих других видов техники. Например, в электрокаре содержится около 10 кг РЗМ, для истребителя F-35 требуется до 450 кг, а для ветрогенератора нужно до 900 кг этих материалов.

Основные драйверы роста мирового спроса на редкие элементы — технологический прогресс и переход на возобновляемые источники электроэнергии.

## Объем рынка

По данным Геологической службы США (USGS), запасы РЗМ на Земле составляют 120 млн тонн. В последние годы их добыча активно растет. В 2023-м было извлечено 350 тыс. тонн — в три раза больше, чем десять лет назад. По прогнозам Международного энергетического агентства, к 2040 году спрос на редкие металлы увеличится в 3–7 раз по сравнению с уровнем 2020-го. При текущих темпах потребления найденных источников хватит всего на 60 лет, что является серьезным фактором в пользу роста цен.

## Где завелся редкоземельный металл

Китай обладает самыми большими залежами редкоземельных минералов и лидирует по объемам добычи. В то же время Поднебесная стремится сохранять свои запасы на высоком уровне путем создания коммерческих и национальных резервов, а также активного ввоза сырья для переработки из других стран. Ключевыми импортерами являются Индия, Корея и Япония.

На втором месте по запасам редкоземельных металлов находится Вьетнам, который не только наладил их добычу, но и производит магниты. Страна располагает несколькими месторождениями, сосредоточенными у северо-западной границы с Китаем и вдоль восточного побережья.

В 2021-м объем выработки РЗМ в стране был незначительным — около 400 тонн, но спустя лишь год взлетел до 4300 тонн, хотя и сократился до 600 тонн в 2023-м. Бразилия и Россия занимают третье и четвертое место в мире по разведанным запасам. По итогам 2023-го производство в Бразилии составило 80 тонн, хотя всего двумя годами ранее показатель был более чем в шесть раз выше. Однако в ближайшем будущем ситуация должна измениться. Местная компания Serra Verde, добывающая оксиды редкоземельных элементов, в июне 2023-го приступила к первой фазе пусконаладочных работ на своем месторождении Pela Ema, что должно существенно увеличить общую статистику по стране.

В 2023 году Австралия занимала третье место по добыче (18 тыс. тонн), при этом страна обладает шестью по величине запасами в мире — 5,7 млн тонн. Выработка металлов ведется только с 2007 года, но ожидается, что она будет расти.

Соединенные Штаты оценивают свои залежи в 1,8 млн тонн. Однако добыча в стране ведется только на калифорнийском руднике Mountain Pass, принадлежащем компании MP Materials (MP). В августе 2023-го Минэнерго запустило программу субсидирования проектов, призванных сократить зависимость Америки от импорта РЗМ. Объем ее финансирования составил \$30 млн.

**Основные игроки**

Двумя крупнейшими производителями редкоземельных металлов за пределами Китая являются уже упомянутая MP Materials с долей рынка почти 15%, а также австралийская Lynas, занимающая на нем 6%. Продукция рудника Mountain Pass поставляется компании Shenghe Resource Holding для дальнейшего рас-

пределения на другие перерабатывающие предприятия КНР. В свою очередь, Lynas эксплуатирует рудник и обогатительную фабрику Mount Weld в Западной Австралии. Добытые там неодим и празеодим отправляются на завод в Малайзии для аффинажа\*.

Большая часть публичных отраслевых компаний только начинает заниматься разработкой месторождений. Например, золотодобытчик из США Idaho Strategic Resources (IDR) владеет крупнейшим в стране участком земли, на котором были найдены редкоземельные элементы, но к их извлечению он пока не приступил.

*О перспективных акциях и других способах заработать на РЗМ мы рассказали в материале на стр. 22.*

**К бою готовы**

Доминирующее положение Китая сохраняется, что создает риски для ряда технологических отраслей в развитых странах. Порой новости из Поднебесной, связанные с ограничениями на импорт тех или иных элементов, приводят к резким скачкам цен на рынке и дестабилизируют общую ситуацию.

Стремясь разрушить гегемонию КНР, другие страны, прежде всего США и Австралия, развивают собственные производства, наращивая импорт.

Конкурентная борьба между державами, представляющими ведущие экономики мира, будет обостряться на фоне увеличения спроса на редкоземельные элементы. Скорее всего, это приведет к повышению цен на это сырье, а также к появлению новых игроков. Инвесторы, сделавшие правильные ставки сейчас, смогут в дальнейшем сорвать куш — как получилось у героя статьи The Wall Street Journal, с истории которого начался наш рассказ. Не упустите свой шанс!

# Памятка инвестору

Где и как проходят сделки с редкоземельными металлами



**Георгий Ващенко,**  
заместитель директора  
аналитического департамента  
Freedom Finance Global

Промышленные металлы — алюминий, никель, медь и другие — торгуются на биржах со второй половины XIX века, и ежедневные объемы продаж измеряются десятками тысяч тонн. Наличие постоянных покупателей и продавцов обеспечивает прозрачное ценообразование. В свою очередь, рыночная стоимость редкоземельных металлов регулируется иными механизмами. О них мы и расскажем в этой статье.

**Вне биржи**

Рынок РЗМ функционирует в условиях ряда ограничений. Во-первых, объем их добычи на порядок меньше объема производства, например, железа. Во-вторых, многие из них относятся к стратегическому сырью, операции с которым ограничены на государственном уровне. Поэтому РЗМ пока не представлены на публичных рынках и недоступны для частных инвесторов.

Впрочем, это не мешает любым желающим получить представление о стоимости редкоземельных металлов. Так, на сайтах популярных китайских промышленных маркетплейсов можно найти сотни различных предложений — от неодимовых магнитов до слитков РЗМ, их оксидов и других соединений. Но все это приобретается в качестве сувениров или компонентов для изготовления электронных приборов или химреактивов, а не с инвестиционной целью. Стоит упомянуть, что некоторые из перечисленных веществ требуют специальных условий для хранения и работы с ними, поэтому ограничение их оборота вполне оправданно.

Более профессионально изучает колебания цен организация Shanghai Metals Market (SMM), публикующая на своем сайте metal.com справочные котировки металлов, в том числе редкоземельных.

**Купить и забыть**

Стоит ли инвестировать в РЗМ? По мнению специалистов, которые работают на этом рынке, — да. В конце 2022 года его экспертная оценка находилась в диапазоне \$5,3–6,8 млрд, а среднегодовой рост прогнозировался в пределах 11,5–14,9%. Этот ориентир выше, чем,

например, для сектора недвижимости, и сопоставим с оценками динамики фондового рынка в целом.

Заработать на изменении стоимости скандия или диспрозия возможно, для этого не обязательно скупать тонны магнитов. На этой группе активов специализируются частные и публичные фонды, большинство которых инвестируют не в сами металлы, а в акции их производителей. Дело в том, что поставка физического товара сопряжена со сложностями при транспортировке, хранении и управлении запасами. Этой стратегии придерживается самый известный фонд VanEck Rare Earth/Strategic Metals ETF (REMX). Его портфель состоит из бумаг добытчиков лития, молибдена и других элементов. Объем активов составляет \$350 млн.

**Не только РЗМ**

Если не ограничиваться редкоземельными элементами, можно значительно расширить возможности для инвестирования. Самые крупные и известные площадки, на которых торгуются промышленные металлы, расположены в Лондоне (LME) и Нью-Йорке (NYMEX).

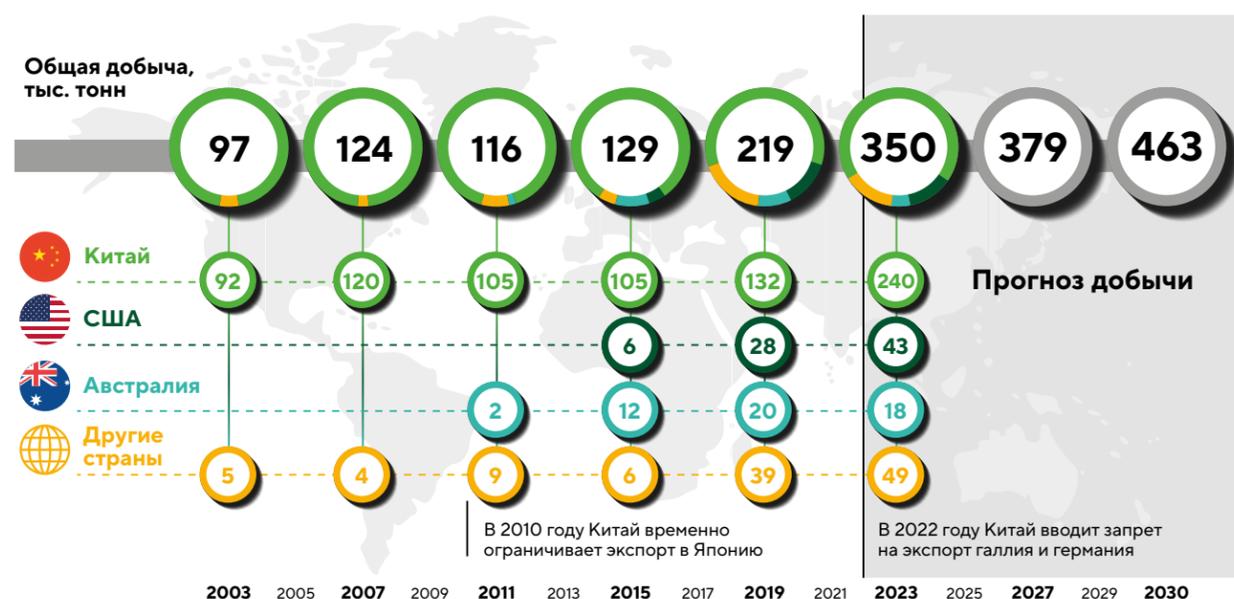
На LME работают четыре секции:

- ✓ ферросплавы;
- ✓ алюминий, медь, цинк, никель, свинец и олово;
- ✓ платина и палладий;
- ✓ кобальт, молибден и литий.

На NYMEX, входящей в CME Group, доступны срочные контракты на алюминий, медь, кобальт, литий. Самым же экзотическим биржевым активом, пожалуй, можно назвать уран. На CME проходят сделки с месячными фьючерсами на закись-окись урана U3O8. Размер лота составляет 250 фунтов. Контракты не предусматривают физической поставки, но на эти цены ориентируются не только основные потребители — атомные электростанции, — но и акционеры производителей этого топлива. Кстати, на протяжении последних 14 месяцев его котировки устойчиво растут и сейчас превышают \$100 за фунт — это максимум с 2008 года.

*Об инвестиционных перспективах урана читайте в материале на стр. 27.*

Мировая добыча редкоземельных металлов и прогноз до 2030 года



Источник: US Geological Survey, CRU

\*Аффинаж — процесс очистки некоторых тяжелых металлов от примесей

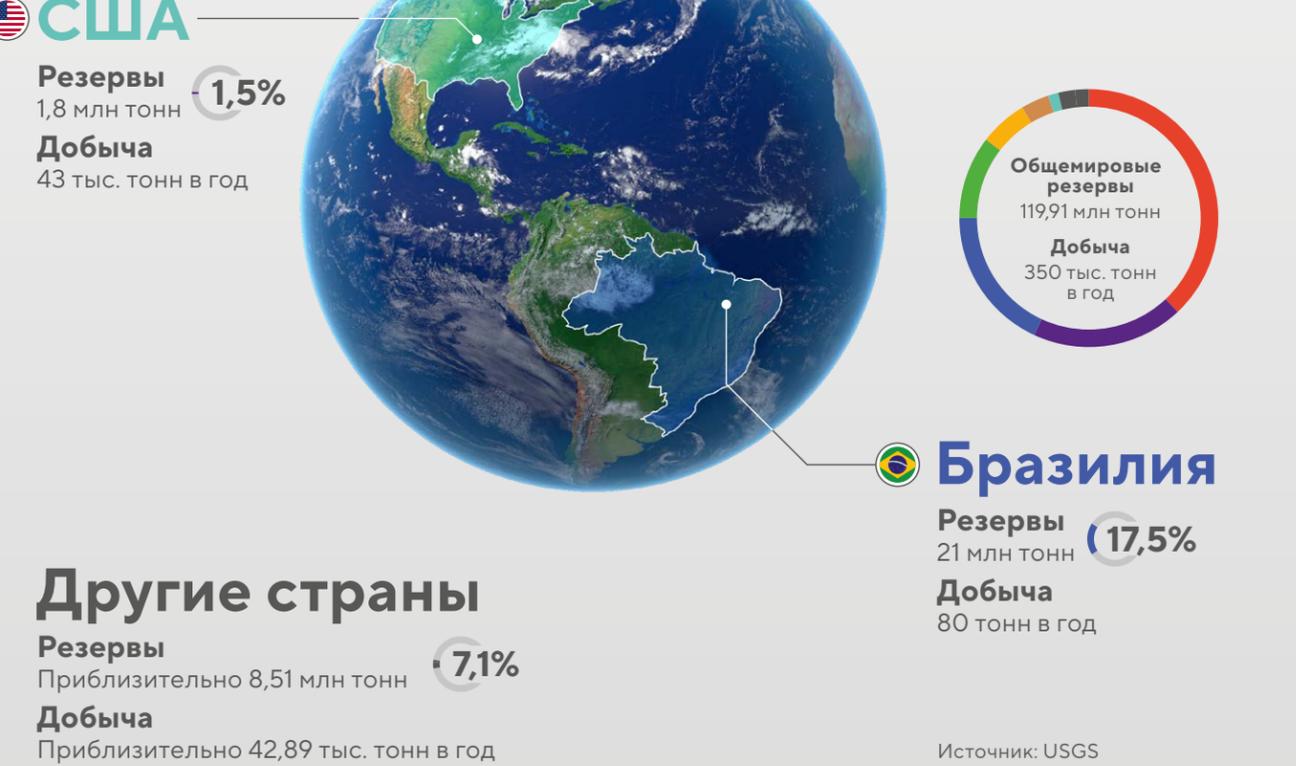
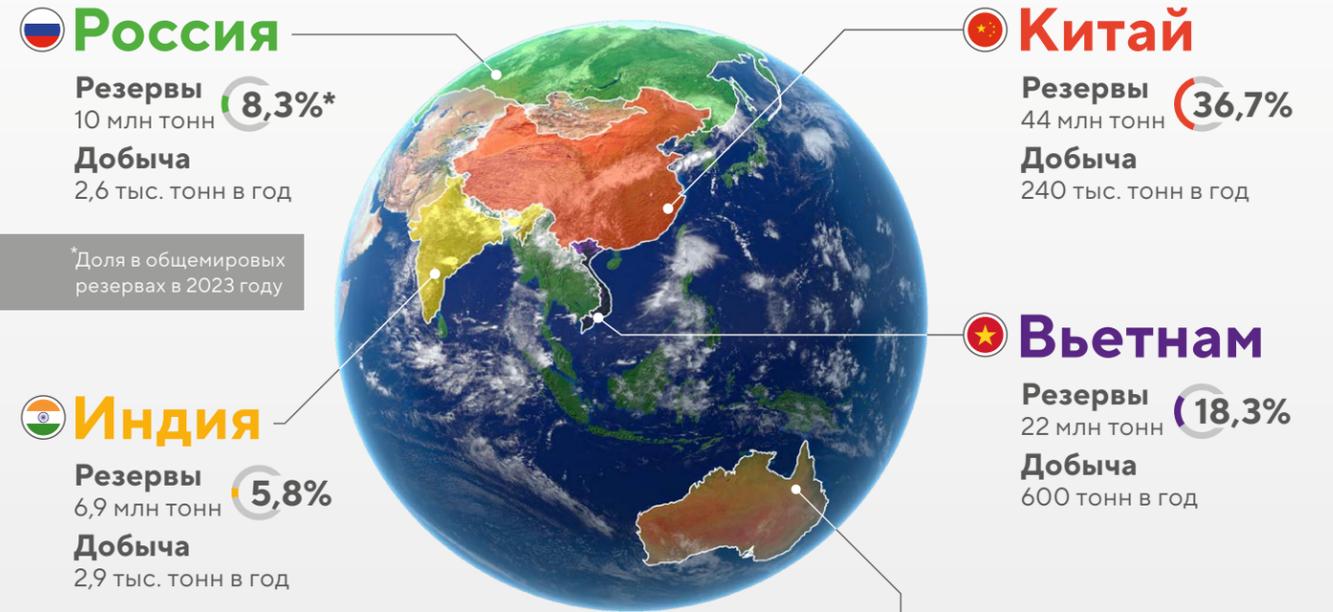
## География редкоземельных металлов

Гадолиний									
Гольмий									
Диспрозий									
Европий									
Иттербий									
Иттрий									
Лантан									
Лютеций									
Неодим									
Празеодим									
Прометий									
Самарий									
Скандий									
Тербий									
Тулий									
Церий									
Эрбий									

■ Наличие ■ Отсутствие

Источник: USGS

## Резервы и добыча редкоземельных металлов в мире



## Области применения редкоземельных металлов

**Авиастроение и ОПК\***

- Диспрозий
- Европий
- Неодим
- Празеодим
- Тербий
- Иттрий
- Самарий
- Прометий
- Тулий

• Авиационные двигатели  
• Системы наведения  
• Ракеты  
• Лазеры

**Электроника**

- Церий
- Европий
- Лантан
- Неодим
- Празеодим
- Тербий
- Иттрий
- Гадолиний

• Смартфоны  
• ЖК- и плазменные экраны  
• Электронные компоненты  
• Аккумуляторы

**Энергетика**

- Диспрозий
- Неодим
- Празеодим
- Самарий
- Иттербий
- Прометий
- Тулий
- Гольмий

• Ветряные турбины  
• Ядерные батареи и реакторы

**Медицина**

- Диспрозий
- Европий
- Иттрий
- Самарий
- Гадолиний
- Тулий
- Лютеций

• МРТ  
• Лучевая терапия  
• Рентген  
• Имплантаты

**Потребительские товары**

- Европий
- Неодим
- Иттрий
- Скандий
- Прометий
- Гадолиний

• Спортивное оборудование  
• Бытовая техника  
• Электромобили  
• Часы

\*ОПК – оборонно-промышленный комплекс

Источник: USGS

## «Мы постоянно адаптируемся к быстро меняющейся среде»

Eurasian Resources Group (ERG) — международный горно-металлургический холдинг, базирующийся в Казахстане и включающий в себя геологоразведочную компанию ERG Exploration. «Финансист» побеседовал с ее гендиректором Азаматом Шалабаевым



Фото: личный архив Азамата Шалабаева

### Какова долгосрочная стратегия развития компании?

Мы планируем поддерживать и расширять текущий портфель активов, а также делать их более экологически чистыми. Шесть лет назад ERG приняла Экологическую стратегию с проектами на общую сумму \$300 млн. Так, в 2023-м на Актюбинском заводе ферросплавов завершилась модернизация газоочистки плавильных цехов 1 и 2, что позволило сократить объемы выбросов твердых веществ до уровня европейских стандартов.

Компания постоянно адаптируется к быстро меняющейся среде благодаря трем факторам.

Первый — новые технологии. Мы отслеживаем инновации в нашей отрасли, оцениваем их и внедряем, а также создаем свои. Например, сейчас тестируем в карьерах беспилотные самосвалы. Также видим высокий потенциал в цифровизации бизнеса через установку аппаратного комплекса SysCAD, который позволяет моделировать процессы и тем самым находить способы снижения себестоимости.

Второй — новые продукты. Мы адаптируем к требованиям рынка наше предложение и клиентский портфель. Так, в дивизионе железа (предприятия ССГПО и Качары Руда, которые сильнее всего пострадали из-за геополитической турбулентности) запущено производство офлюсованных окатышей, налажен выпуск концентрата с более высоким содержанием железа.

Третий — декарбонизация и внедрение передовых экологических стандартов. Защита климата является для нас приоритетом, поэтому холдинг начинает использовать возобновляемые источники энергии, чтобы уменьшить выбросы углекислого газа.

### В чем, на ваш взгляд, заключаются конкурентные преимущества ERG?

Я бы выделил следующие: диверсификация производства и высокое качество продукции, а также наличие собственных энергетических и логистических активов.

### Наш номер посвящен рынку редкоземельных металлов (РЗМ). Какова их роль в экономике?

Редкоземельные металлы играют важную роль из-за своих уникальных свойств, критически необходимых для различных технологических решений. РЗМ незаме-

ны в сегменте электроники (смартфоны, компьютеры), медицинского оборудования, светодиодов и аккумуляторов, а также в энергетических технологиях (магниты для ветряных турбин, электромоторы электромобилей), в химической промышленности. Спрос на эти материалы неуклонно растет.

**2% зарплат** в республике **Каждое 40-е** рабочее место



**2,55%** ВВП страны **4%** всех налогов и обязательных платежей

### Как изменится роль Казахстана на рынке РЗМ после принятия Комплексного плана развития отрасли редких и редкоземельных металлов на 2024–2028 годы?

Для развития отрасли РЗМ нужно проводить за счет госбюджета региональные исследования и поисковые работы для повышения геологической изученности и подготовки новых площадей и объектов для инвесторов. Имеющиеся объекты в Казахстане непривлекательны из-за высоких рисков вложений в них, низкого содержания полезных ресурсов, малых объемов и т.д.

Также важно, чтобы государственные и частные институты и научно-исследовательские центры разрабатывали новые технологии переработки руды с низким качеством, чтобы повысить эффективность извлечения полезных ископаемых, в том числе редкоземельных металлов. Если Комплексный план будет выполнен, у Казахстана появится шанс занять место среди поставщиков РЗМ — сырья, сплавов и изделий. Возможный вектор развития — сотрудничество в этой сфере с Европейским союзом, который заинтересован в расширении альтернативных Китаю источников импорта РЗМ.

## Сильное звено

Какие компании являются ключевыми в цепочке между добытчиками сырья и потребителями



**Елдар Шакенов,**  
аналитик департамента  
финансового анализа  
Freedom Broker

Производство редкоземельных металлов (РЗМ) представляет собой сложный и трудоемкий процесс. В этой статье мы рассмотрим его основные этапы, отметим фаворитов и ознакомимся с инновационными решениями в этой сфере.

### За лидерами

Извлечение РЗМ происходит не одновременно — это долгий путь, разбитый на несколько промежуточных участков. В рамках первой фазы эксперты исследуют состав и структуру земной коры для выявления месторождений редкоземельных руд. Затем запускается процесс обогащения материала. Он включает в себя флотацию, плавление, а также магнитные и электрические методы, повышающие концентрацию добываемых на месторождении элементов. Многие компании развивают полные производственные циклы. Помимо китайской корпорации China Northern Rare Earth Group и американского предприятия MP Materials (MP), которые будут не раз упоминаться в этом выпуске журнала, отметим еще трех игроков из Австралии. Их акции торгуются на местной бирже и доступны широкому кругу инвесторов.

- ✓ **Lynas Corporation (LYC)**, один из крупнейших мировых поставщиков редкоземельных металлов, специализируется на добыче, обогащении и переработке содержащих их руд. Заводы компании расположены в Австралии и Малайзии.
- ✓ **Arafura Resources (ARU)** занимается добычей и обработкой оксидов неодима и празеодима с фокусом на создании устойчивой логистической цепочки для потребителей.
- ✓ **Alkane Resources (ALK)** помимо золота добывает, а также обогащает церий и ниобий.

Отдельный важный сегмент — производство специального оборудования. В этом секторе выделяются несколько компаний, предоставляющих своим клиентам передовые продукты и услуги. Среди них:

- ✓ **Outotec** — мировой лидер в области технологий для обогащения руд и обработки редкоземельных

металлов. Компания из Финляндии разрабатывает интегрированные решения, включая флотацию, гидрометаллургию и экстракцию, специально нацеленные на эти элементы.

- ✓ **Eriez Magnetics** — ведущий поставщик магнитов и устройств для сепарации металлических материалов, продукция которого применяется при обогащении редкоземельных руд.
- ✓ **Solvay (SOLB)** — торгующаяся на бирже Euronext компания, которая специализируется на создании химических технологий для извлечения РЗМ.
- ✓ **Hazen Research** оказывает лабораторные услуги и занимается тестированием и оптимизацией процессов обогащения РЗМ.
- ✓ **ALS Metallurgy (ALQ)** предоставляет сервис по тестированию образцов и мониторингу окружающей среды более чем в 65 странах. Штаб-квартира компании находится в австралийском Брисбене, глобальные операции ведутся из офиса в Хьюстоне. Акции ALQ входят в индекс ASX100 Австралийской фондовой биржи.

### В поисках инноваций

В условиях высокой конкуренции многие компании стремятся повысить эффективность бизнеса и минимизировать негативные последствия своей деятельности для окружающей среды. Одной из ключевых инноваций в этой сфере стало использование нанотехнологий при обогащении руды для извлечения максимального объема редкоземельных элементов. Особая роль отводится утилизации вторичного сырья. Существующие методы восстановления металлов позволяют сегодня не только снизить затраты на добычу, но и сделать ее более экологичной.

Применение искусственного интеллекта и машинного обучения повысит операционную эффективность бизнеса. Алгоритмы способны анализировать большие объемы данных и предоставлять оптимальные решения для обработки редкоземельных металлов, что позитивно скажется на финансовых показателях компаний.

# Китайский фактор

Как Поднебесная стала главным игроком на рынке РЗМ



**Роман Лукьянчиков,**  
аналитик  
Freedom Finance Global

Западные экономисты и политики бьют тревогу: КНР контролирует мировую добычу основных редкоземельных металлов и устанавливает свои правила игры. В условиях ухудшения отношений с Пекином из-за Тайваня, а также американо-китайских торговых войн развитие экономики могут столкнуться с новым кризисом нехватки критически важных материалов для передовых отраслей. В этой статье мы разберем, как Китай превратился в глобального лидера в этой сфере и сколько продлится его доминирование.

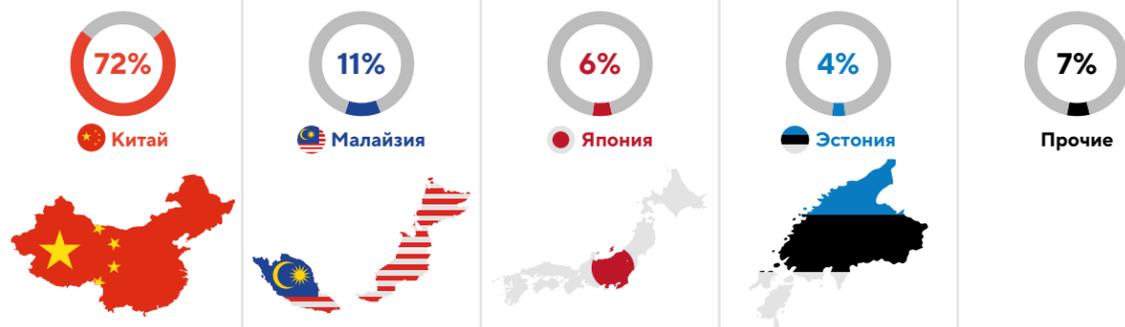
### Курс на пьедестал

КНР стала считать РЗМ своим стратегическим ресурсом около 30 лет назад. Тогда руководство страны запретило иностранным компаниям разработку месторождений на своей территории и создало несколько специализированных госкорпораций. Для контроля мировых цен на редкоземельные металлы правительство решило снизить конкуренцию и консолидировало добывающие и обрабатывающие предприятия в четыре конгломерата. Три из них: China Northern Rare Earth Group High-Tech (600111), Xiamen Tungsten (600549) и China Rare Earth Resources And Technology (000831) — торгуются на Шанхайской и Шэньчжэньской фондовых биржах.

Впервые международное сообщество обеспокоилось влиянием Китая на мировые цены и доступность РЗМ в 2010 году, когда Поднебесная ввела ограничения на их экспорт в Японию на фоне территориальных споров, что привело к глобальному дефициту этих важных ресурсов. США, ЕС и Япония добились отмены китайского запрета через ВТО, однако с тех пор их зависимость от азиатского дракона осталась на том же уровне. Так, в начале 2023 года на долю КНР приходилось 74% экспорта редкоземельных металлов в США. В 2014–2017 годах этот показатель составлял 80%. При этом почти весь объем добычи все равно отправляется в Китай на обработку, поскольку в Штатах нет необходимых мощностей полного цикла.

Для снижения зависимости от КНР остальные страны активно ищут новые месторождения. Крупные запасы найдены во Вьетнаме, Бразилии, России, Индии и Австралии, однако их активная разработка не ведется в связи с низкой ожидаемой рентабельностью, отсутствием необходимых технологий или из-за вопросов экологии. Кроме того, Китай остается крупнейшим мировым производителем электроники, оптики, электромобилей и ветряных турбин — конечной продукции, имеющей в своем составе РЗМ.

### Доли основных поставщиков редкоземельных металлов в США (средние за 2019–2022 гг.)



Источник: China International Capital Corp.

Опасения по поводу контроля Пекином рынка редкоземельных металлов вновь появились в 2019 году после начала торговой войны с США, однако тогда обе страны не стали затрагивать этот вопрос. Тем не менее в августе 2023-го КНР ввела лицензии на экспорт галлия и германия, фактически остановив их отправку за рубеж более чем на месяц, а в декабре расширила свои запреты на экспорт технологий по обработке РЗМ и производству из них постоянных магнитов, активно применяемых в быстрорастущей отрасли электромобилей.

### Тотальное доминирование

Согласно актуальным данным Геологической службы США, на 2023 год Пекин обладал 40% мировых разведанных запасов редких металлов, при этом его доля в глобальной добыче достигает 70%.

На рынке обогащения редкоземельных руд ситуация еще показательнее. В Китае обрабатывается 85% легкого РЗМ, из которых здесь же изготавливается большинство постоянных магнитов, необходимых для развития зеленой энергетики. Рынок тяжелых элементов, используемых в сложных высокотехнологичных устройствах, таких как лазеры, ядерные реакторы и медоборудование, полностью контролируется КНР.

Доминирование Поднебесной на глобальном рынке было достигнуто за счет низкой рентабельности месторождений в других странах, десятилетий государственной инвестиций, экспортного контроля, нацеленности на уменьшение зависимости от зарубежных ресурсов, дешевой рабочей силы, низких экологических стандартов и т.д. Впрочем, даже в статусе лидера Китай ощущает острую нехватку материалов. Ежегодных правительственных квот на их извлечение недостаточно, поэтому местные

производители технологичной продукции импортируют дополнительные объемы, а ранее даже пользовались услугами нелегальных добывающих компаний, доля которых в отдельные годы приближалась к 50% от официальных квот. К 2017 году, по заявлению правительства, практика серой выработки была искоренена.

### Вместе невозможно и врозь никак

Длительная остановка поставок редкоземельных металлов из КНР в США и в страны-партнеры станет шоком для экономик этих государств. Могут ли они застраховаться от этой зависимости или хотя бы попытаться свести ее к минимуму? Да, но не одновременно. Даже при быстром получении необходимого финансирования потребуются годы на проектирование, строительство и тестирование полной цепочки по извлечению материалов, их обработке и созданию конечной продукции. Например, компания MP Materials, которая в 2017 году возобновила добычу на единственном в США месторождении редкоземельных металлов после банкротства предыдущего владельца шахты, смогла обработать первые тонны неодима и празеодима, необходимых для создания постоянных магнитов, только в III квартале 2023-го. Аналитическое агентство Benchmark Mineral Intelligence считает, что доля КНР на рынке обогащения неодима и празеодима будет неизбежно снижаться, однако к 2028 году прогнозирует ее сужение с текущих 89% лишь до 75%. С учетом того, что регулирование Пекином индустрии РЗМ лежит в политической плоскости, скорее всего, для западных стран единственным способом сохранить доступ к этим ценным ресурсам остается нормализация торговых отношений с Китаем. Худой мир всегда лучше доброй ссоры.

### Применение редкоземельных металлов Китаем по отраслям



Источник: SMM Information & Technology Co.

# На зарядке

Почему современная автоиндустрия оказалась зависима от одного металла



**Дмитрий Поздняков,**  
аналитик  
Freedom Finance Global

Литий не является редкоземельным элементом, тем не менее он играет главную роль в долгосрочном развитии автопрома. В условиях глобального зеленого перехода концерны всерьез обеспокоены формированием надежной цепочки поставок критически важных материалов для основной детали в любом электрокаре (англ. Electronic Vehicles, EV) — батареи. И главный ее компонент — это именно литий.

## Что под капотом

В начале прошлого десятилетия металл использовали чаще всего в производстве стекла и керамики для увеличения прозрачности и прочности изготавливаемой продукции. С тех пор минерал подорожал в 10 раз, а более 70% спроса на него формируют изготовители накопителей энергии. Причем для авто этот компонент является самым важным и дорогим: батарея (в основном литий-ионная) составляет 40% стоимости всего электрокара. Для одного аккумулятора, установленного в Tesla Model Y или Model 3, требуется от 7 до 10 кг металла, а за 2023 год компания собрала 476 777 таких машин. И это в масштабах лишь одного концерна.

Эксперты предупреждают: объемы выработки не успевают за увеличивающимся спросом. Согласно прогнозу портала Visual Capitalist, при ежегодном росте потребления лития на 20% к 2030 году необходимость в данном минерале в мире вырастет до 3,06 млн тонн в эквиваленте карбоната лития (LCE), тогда как предложение окажется почти вдвое ниже (1,64 млн тонн LCE). В 2022 году мировые поставки превысили спрос лишь на 30 тыс. тонн, а уже к концу десятилетия международная экономика может столкнуться с серьезным дефицитом. Проблема, которая в большей степени находится на стороне добытчиков металла, тем не менее заставляет корпорации уже сейчас действовать на опережение в глобальной гонке за ограниченный ресурс.

## Под контроль

В конце прошлого года Европейская федерация транспорта и окружающей среды (T&E) выпустила рейтинг

степени готовности автопроизводителей к трансформации мощностей под новые типы продукции. Общая итоговая максимальная оценка складывалась из трех ключевых параметров:

- ✔️ безопасность и наличие полного технологического цикла от изготовления ячеек батарей до их вторичной переработки (25 баллов);
- ✔️ обеспеченность основным сырьем (литий, никель, кобальт) с учетом уровня вертикальной интеграции компании в переработке сырья (60 баллов);
- ✔️ соблюдение прав человека и охрана окружающей среды (15 баллов).

При максимальной оценке 100 баллов Tesla (TSLA) оказалась в лидерах, набрав 80. При этом она заявляет, что постоянно проверяет контрагентов внешними аудиторами для подтверждения соблюдения партнерами автоконцерна его этического кодекса. Немецкая Volkswagen AG (FWB\*: VOW, VOW3) и китайская BYD Co. (SEHK\*\*: 1211) заняли второе и третье место.

Tesla обладает собственной технологией производства ячеек для батарей электромобилей, активно взаимодействует с добывающими предприятиями, планируя заняться переработкой лития. Китайская BYD имеет более высокий уровень вертикальной интеграции. Компания инвестирует в «майнеров», но, по мнению T&E, отстает во внедрении ответственной цепочки поставок, что негативно влияет на ее общий ESG-рейтинг (оценка, показывающая качество управления вопросами охраны окружающей среды и социальной сферы). У немецкого автоконцерна Volkswagen он, наоборот, находится на высоком уровне, но зато ниже показатель обеспеченности сырьем для изготовления аккумуляторов. Крупнейшими производителями лития в мире считаются Albemarle (ALB), SQM (SQM), Tianqi Lithium (SEHK: 9696) и Ganfeng Lithium (SEHK: 1772). Известно, что первая продает металл компании Ford, а также Tesla; последняя имеет контракты с Tesla, BMW, Volkswagen и Hyundai. Предприятие Маска еще работает с Panasonic и LG Energy Solution. Они поставляют концернам элементы, содержащие никель и кобальт.

## Рынок — вперед

В 2022 году в мире было продано более 10,5 млн новых электромобилей, включая гибридные модели, — на 50% выше уровня предыдущего года. По предварительным подсчетам, в 2023-м показатель вырос до 14 млн единиц (около 16% от общего количества новых автомобилей). Международное энергетическое агентство (IEA) прогнозирует, что если страны продолжат реализацию заявленных мер по борьбе с изменением климата, то доля электрокаров к 2030 году может превысить 30% (эквивалент 37 млн новых машин). Рост рынка во многом будет подстегиваться снижением их стоимости. Средняя цена сошедшего с конвейера легкового EV в Соединенных Штатах всего на несколько тысяч долларов превышает среднюю цену машины с двигателем внутреннего сгорания, хотя еще четыре года назад первый стоил на \$15 тыс. больше.

Похожая динамика наблюдается еще на одном из крупнейших автомобильных рынков — китайском. В Поднебесной производители в прошлом году также заметно снижали стоимость своих машин, реагируя на ценовую войну, которую начала Tesla в стремлении стимулировать спрос и защитить свою долю.

Еще одним фактором в пользу продолжения бурного роста продаж является массовый выход в ближайшие годы новых моделей. Согласно планам крупнейших концернов, только в этом году мировая линейка электромобилей пополнится сотней экземпляров.

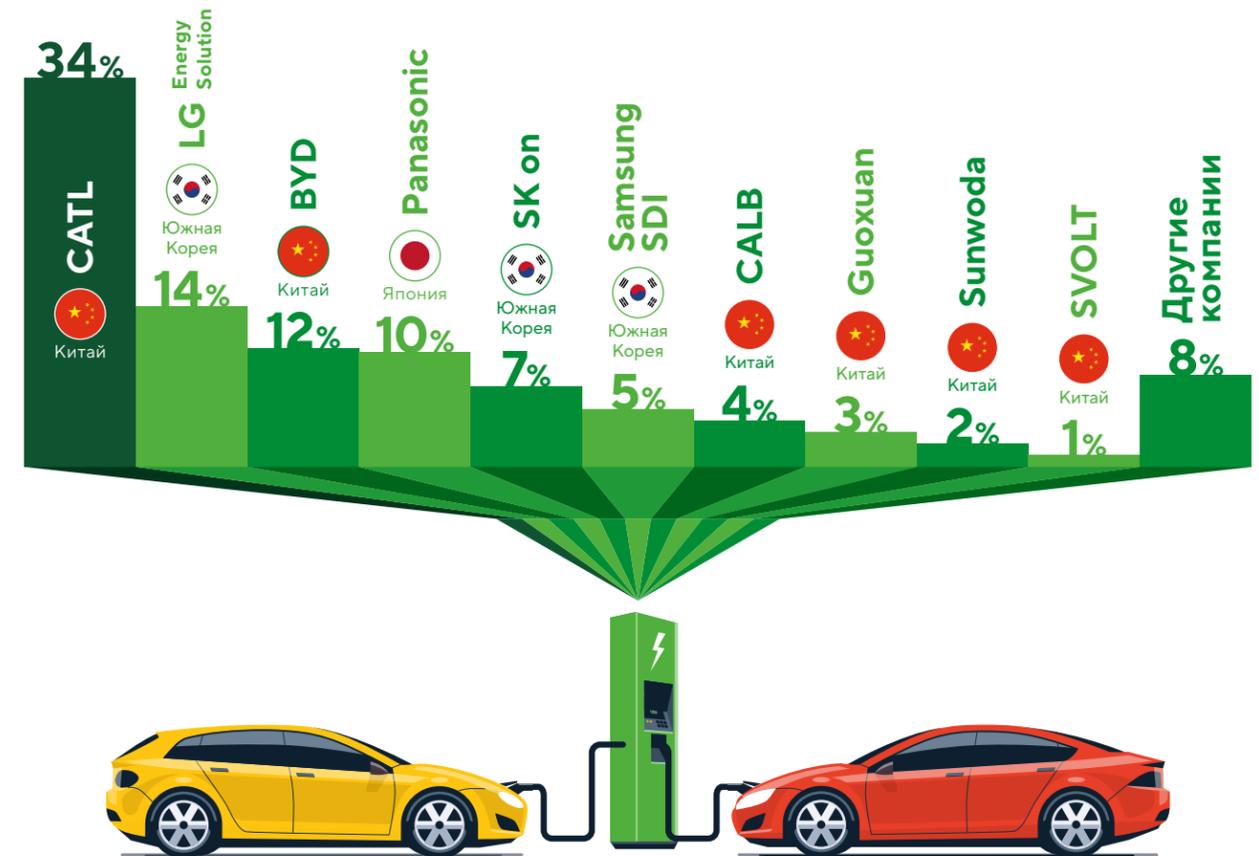
## Сильная стратегия — ключ к выживанию

Очевидно, что литий-ионный аккумулятор останется доминирующим устройством хранения заряда для электрокаров на ближайшие годы, поэтому ограниченные темпы роста выработки металла требуют от автоконцернов смены долгосрочной стратегии развития. Речь идет не только об улучшении уровня обеспечения сырьем, но и об увеличении вертикальной интеграции производства, а также инвестиций в разработку новых конструкций батарей.

Возможно, настал оптимальный момент для таких изменений. Цена гидроксида лития после взлета с \$7 тыс. до \$67 тыс. за тонну в 2021–2022-м опустилась до \$13,6 тыс. по итогам 2023 года. Спекулятивный ажиотаж пошел на спад, что создает автоконцернам благоприятные условия для поиска поставщиков сырья в преддверии восходящего этапа индустриального цикла.

## Топ-10 крупнейших производителей батарей для электрокаров

Источники:  
SNE Research,  
visualcapitalist.com



# Схема наизнанку

Какова роль редкоземельных металлов в современной электронике



**Егор Толмачев,**  
старший аналитик  
Freedom Finance Global

Микросхемы для техники в диапазоне от стиральной машины до систем управления спутниками выполняют функцию мозгового центра. В этой статье мы расскажем, из каких материалов изготавливается электронная начинка и как полупроводниковая индустрия использует редкие элементы.

## Не только кремний

По данным Министерства природных ресурсов Канады, в 2021 году основная часть добываемых РЗЭ\* использовалась в изготовлении магнитов. Полупроводниковая промышленность за этот же период аккумулировала лишь 7,6% мирового спроса. Магниты применяются почти во всех видах электроники и как независимые компоненты, и в составе электродвигателей, динамиков, микрофонов и других устройств. Фактически в производстве любой техники напрямую или косвенно задействованы РЗЭ.

С чипами и создаваемыми из них микросхемами ситуация несколько иная. Дело в том, что базовым материалом для производства микросхем является кремний — второй по распространенности элемент земной коры после кислорода, обладающий свойствами полупроводника, которые позволяют контролировать и направлять потоки электронов.

Современные процессоры и чипы памяти состоят из полупроводников, но непосредственно в изготовлении этих компонентов редкоземельные металлы не используются. Однако ситуация может измениться в ближайшее время в связи с распространением так называемых квантовых компьютеров, кардинально отличающихся от классических своим наполнением и функционалом. Основой всех стандартных чипов являются транзисторы, которые либо имеют заряд (1), либо нет (0). Транзисторов в современных устройствах огромное множество. Эта двоичная система является языком компьютера, который применяется для ввода/вывода и расчета всей информации.

Кубиты — это квантовые транзисторы. Кубит может находиться в заряженном и незаряженном состоянии как

последовательно, так и одновременно. Эта способность многократно увеличивает их вычислительную мощность в сравнении с классическими транзисторами.

Ученые тестируют технологии создания эффективных и стабильных кубитов, в том числе с использованием редких металлов. Вот некоторые направления:

- ✓ Конденсаторы, разработанные на основе сверхпроводимости алюминия и ниобия при низких температурах, можно найти в первом коммерческом квантовом компьютере в мире IBM Quantum System One.
- ✓ Технология захвата ионов редкоземельного металла иттербия. Ее внедряют Quantinuum, ionQ (IONQ), Alpine Quantum Technologies, eleQtron и другие проекты.
- ✓ Применение европия в создании фотонных квантовых компьютеров. Над ними работают PsiQuantum, Xanadu и ORCA Computing.
- ✓ Использование рубидия в проектировании вычислительных систем на базе так называемых ридберговских атомов. Разработкой занимаются компании ColdQuanta, QuEra и Pasqal.

## На втором плане

РЗЭ критически необходимы в качестве компонентов оборудования для полупроводниковой индустрии, такого как литографические машины нидерландской компании ASML (ASML), акции которой торгуются на американской бирже NASDAQ и европейской Euronext Amsterdam. С помощью этих устройств на полупроводниковые пластины лазерным лучом наносится 3D-рисунок для формирования электронной структуры микросхемы. Это один из самых сложных этапов во всей цепочке по изготовлению чипа, поскольку процесс требует максимальной точности лазерной гравировки.

Непосредственно в микросхемах редкие элементы можно встретить в аэрокосмической сфере, атомной энергетике и военной промышленности, где эти металлы особенно ценятся за высокую электропроводимость и устойчивость к радиации. Дальнейшее развитие этих отраслей поддержит спрос на РЗЭ во всем мире и скажется на их цене.

# Из каких металлов делают смартфоны\*

## Корпус

**Австралия\*\***

**Al** Алюминий

**Китай**

**Mg** Магний

**Zn** Цинк

## Экран

**Австралия**

**Al** Алюминий

**Канада**

**K** Калий

**Китай**

**Gd** Гадолиний

**Ge** Германий

**Dy** Диспрозий

**Eu** Европий

**In** Индий

**Y** Иттрий

**Sn** Олово

**Pr** Празеодим

**Tb** Тербий

## Батарея

**Австралия**

**Al** Алюминий

**Li** Литий

**ДР Конго**

**Co** Кобальт

**Китай**

**Ge** Германий

**Индонезия**

**Ni** Никель

**ЮАР**

**Mn** Марганец

## Электронные компоненты

**ДР Конго**

**Ta** Тантал

**Индонезия**

**Ni** Никель

**Китай**

**W** Вольфрам

**Gd** Гадолиний

**Ga** Галлий

**Ge** Германий

**Dy** Диспрозий

**Fe** Железо

**Au** Золото

**In** Индий

**Nd** Неодим

**Sn** Олово

**Pr** Празеодим

**Sb** Сурьма

**Tb** Тербий

**Zn** Цинк

**Мексика**

**Ag** Серебро

**Россия**

**Pd** Палладий

**США**

**Be** Бериллий

**Чили**

**Cu** Медь

Редкоземельные элементы

Источники:

911metallurgist.com, visualcapitalist.com,  
compoundchem.com, pubs.usgs.gov

\*Указан широкий перечень возможных для использования металлов

\*\*Страны-лидеры по добыче или производству указанных металлов в 2022 году

# В поисках чипа

Почему мир столкнулся с глобальным дефицитом микросхем

В 2019 году президент США Дональд Трамп ввел санкции против одного из лидеров IT-сектора КНР, корпорации Huawei, чтобы защитить местный рынок от китайских конкурентов. Пекин установил аналогичные ограничения против американских игроков.

Когда в 2020-м началась пандемия, связанные с ней локдауны сильно ударили по полупроводниковой отрасли. Компании перевели сотрудников на удаленную работу, в связи с чем резко вырос спрос на компьютеры, ноутбуки и смартфоны, а это, в свою очередь, потребовало увеличения производства чипов. Однако из-за закрытия на карантин предприятий выпуск микросхем значительно сократился.

В 2021 году благодаря массовой вакцинации населения против COVID-19 влияние пандемии на экономику ослабло, но рынок столкнулся с новым испытанием — серией природных катаклизмов и угрозой наводнения на Тайване, что негативно отразилось на выпуске компонентов одним из мировых лидеров, корпорацией TSMC. В итоге к началу 2022 года спрос на чипы превышал предложение на десятки процентов.

## Обогнать Китай

В конце 2022-го администрация Белого дома запретила американским производителям микроэлектроники продавать продукцию в КНР без специальной экспортной лицензии. Также в США был принят закон о чипах (CHIPS and Science Act), разрешающий федеральным властям выделить до \$55 млрд субсидий тем американским и иностранным корпорациям, которые построят в стране новые фабрики. В свою очередь, Китай уже выплатил \$150 млрд своим компаниям, чтобы через десять лет увеличить долю на мировом рынке полупроводников с 15% до 25%. Южная Корея довела размер субсидий для Samsung Electronics и других местных игроков до \$450 млрд для поддержания статуса глобального лидера. Борьба за мировое господство продолжается, и кто выйдет из него победителем, пока непонятно. Однако есть немало факторов, указывающих на то, что эту гонку может выиграть Китай.



**Айдар Жанжигитов,**  
старший персональный менеджер  
Freedom Broker

## Дело в металле

Основное преимущество КНР — это статус глобально-го центра по добыче, переработке и потреблению редкоземельных металлов (РЗМ), необходимых для выпуска микроэлектроники. Например, на долю азиатской державы приходится до 50% мировой добычи неодима, который входит в специальный сплав для изготовления компьютерных чипов долгосрочной памяти. Кроме этого, Китай контролирует 70% рынка диспрозия, используемого в радиоэлектронике, электромобилях, а также графических процессорах.

Пандемия и локдауны в Поднебесной, а также принятые в Соединенных Штатах ограничительные меры против китайских производителей чипов уменьшили выработку и поставки редкоземельных металлов, что привело к резкому росту цен на эти материалы и падению продаж полупроводников. Однако сокращение их выпуска постепенно вернуло рынок в состояние равновесия, так как слишком высокие цены на редкоземельные металлы снизили ажиотажный спрос и отчасти нормализовали ситуацию с предложением.

## Добычай и властью

Консалтинговая компания Deloitte на 2024 год прогнозирует рост индустрии чипов на 10–11%, почти до \$588 млрд, что значительно превысит среднегодовые темпы последних пяти лет. В то же время риски повторения кризиса сохраняются. Чтобы этого не произошло, страны должны создать у себя цепочку полного цикла — от добычи РЗМ и изготовления компонентов до сборки готовой продукции. Сейчас это под силу сделать только Китаю, а в будущем такие перспективы откроются перед США и Австралией.

Другим важным фактором является геополитика, особенно кризис вокруг статуса Тайваня — мирового центра по производству чипов. Нарастающее противостояние между США и КНР способно обрубить едва восстановившиеся после пандемии коронавируса цепочки поставок металлов и компонентов, что может вновь привести к экономическому дисбалансу.

# ИНВЕСТИРУЙТЕ С ВАШИМ НАСТАВНИКОМ!

16+  
РЕКЛАМА

Эфиры с торговлей

Онлайн-обучение

Инвестсообщество



## Подписка Инвестора

- Регулярно и без суеты инвестируйте в будущее
- Экономьте время и силы — используйте опыт наставника
- Узнайте инвестиционные идеи для долгосрочного портфеля



## Подписка Трейдера

- Следите за сделками наставника и совмещайте трейдинг с основной работой
- Учитесь на практике прогнозировать движения рынка внутри месяца
- Получайте поддержку от единомышленников



## Подписка Активного трейдера

- Наставник научит не терять капитал при агрессивной торговле
- Прокачайте дисциплину трейдинга
- Следите за реальной торговлей внутри дня



# Великая редкоземельная революция

Какие проекты находятся  
в авангарде новых технологий



**Тамерлан Абсаямов,**  
аналитик департамента  
финансового анализа  
Freedom Broker

Редкоземельные металлы (РЗМ) играют важную роль в появлении прогрессивных решений во многих отраслях промышленности — от бытовой электроники до возобновляемых источников энергии. Рост глобального спроса на ресурсы стимулирует возникновение стартапов, стремящихся на этом заработать. Наиболее перспективные проекты представлены в этом материале.

## В поисках сокровищ

На первом этапе освоения любого месторождения осуществляется комплекс геологоразведочных работ и определяется ресурсный потенциал. Стартапы в этой отрасли стали проводниками новаторских технологий, позволяющих повысить эффективность и точность оценки состояния недр. Один из таких проектов Earth AI создал информационно-аналитическую платформу на базе искусственного интеллекта и машинного обучения, повысившую точность измерений в 25 раз. Модель обрабатывала более 400 млн различных сценариев и научилась находить залежи меди, лития, никеля, кобальта, а также РЗМ. Последний раунд венчурных инвестиций прошел в декабре 2022 года и принес компании \$4 млн. Еще один подобный стартап Stratoloon предлагает в своих сервисах облачные решения и проводит анализ спутниковых снимков. Благодаря этому горнодобывающие предприятия получили возможность оптимально распределять свои ресурсы и выбирать наиболее перспективные участки для освоения. Новостей о проекте практически не появляется в публичном поле, а некоторые страницы на его официальном сайте на данный момент находятся на стадии разработки. Известно, что офис Stratoloon расположен в испанской Валенсии и что компания получала финансирование в рамках семи-

**4108** проектов получили  
финансирование в рамках  
исследовательской программы  
Евросоюза «Горизонт 2020»

летней стратегической программы Европейского союза для поддержки и поощрения исследований, направленной на стимулирование реализации широкого спектра научных изысканий и технологических разработок для ученых и изобретателей. С 2014-го по 2020 год на эти цели было выделено €80 млрд.

## Батарейки будущего

Глобальный энергетический переход ускоряется, подогревая спрос на эффективные и устойчивые аккумуляторные технологии. Стартапы стремятся создать решения, способные изменить правила игры на этом рынке. Так, проект Northvolt стал пионером в производстве экологически чистых литий-ионных батарей для автоиндустрии. С момента основания в 2015 году бизнес привлек более \$1 млрд от венчурных инвесторов, среди которых Goldman Sachs (GS), BMW (XETR\*: BMW), Volkswagen (FWB\*\*: VOW, VOW3) и другие.

**\$66,6 млрд** составляла  
рыночная оценка разработчика  
инновационных аккумуляторов  
QuantumScape в 2020 году

Компания QuantumScape также планирует совершить революцию в индустрии хранения энергии благодаря изобретению аккумуляторов будущего. За счет замены традиционных жидких электролитов твердотельными альтернативами батареи QuantumScape обещают обеспечить высокую плотность энергии, сократить время зарядки и повысить безопасность.

В июне 2022 года компания анонсировала запуск производства твердотельных аккумуляторов для электромобилей с запасом хода 650 км и скоростью зарядки 15 минут. Спустя полтора года совместно с Volkswagen была представлена батарея, способная проработать 1000 зарядных циклов при 5-процентной потере емкости. В QuantumScape вложились основатель Microsoft Билл

Гейтс и упомянутый выше немецкий автоконцерн, а в 2020 году инвестиции в стартап стали доступны всем желающим: его акции были размещены на Нью-Йоркской фондовой бирже (NYSE) под тикером QS. В конце того же года компания без выручки и готового продукта обогнала по капитализации легендарный автоконцерн Ford Motor (F). На пике в декабре 2020-го бумаги торговались выше \$130, однако сейчас их стоимость более чем в 20 раз меньше.

Отдельно отметим проект Enox и его уникальные литий-ионные аккумуляторы повышенной энергоемкости с кремниевым анодом. В них встроена запатентованная система безопасности BrakeFlow™, которая действует как предохранительный резистор, снижая риск перегрева батареи. Благодаря этой технологии Enox стал почетным лауреатом международной премии CES 2024 Innovation Awards.

## Вторая жизнь

В 2018 году общая масса электронного мусора на планете перевалила за 50 млн тонн. Объем сломанных и выброшенных на свалку телефонов, компьютеров, стиральных машин, промышленного оборудования с каждым годом растет столь быстро, что ООН в официальных документах сравнивает это явление с цунами. Однако пока одни видят в этом проблему, для других выброшенная на свалку техника стала источником прибыли. В США и Европе немало стартапов занимаются сбором электронного мусора и его переработкой для последующего извлечения редкоземельных элементов. Среди наиболее известных проектов в этой области американская Noveon Magnetics, которая привлекла более \$100 млн инвестиций. Другим видным игроком является французский стартап Mecaware, собирающий старые батарейки и другие устройства хранения энергии для извлечения из них РЗМ.

По данным ООН, менее **20%**  
электронного мусора в мире  
собирается для последующей  
переработки, что открывает  
широкие возможности перед  
стартапами в этой сфере

## На переднем крае инноваций

Заслуживают внимания еще несколько перспективных проектов из индустрии редкоземельных металлов. Канадская компания Ucore Rare Metals занимается разведкой и освоением месторождений РЗМ в Северной Америке. Ucore использует собственную запатентованную технологию извлечения сырья из рудных залежей RapidSX. Принадлежащий компании участок на хребте Бокан-Дотсон на Аляске способен стать основным

внутренним источником редких металлов для Северной Америки.

Lynas Rare Earths — горнодобытчик, занимающийся извлечением и переработкой редкоземельных металлов в Австралии и Малайзии. Принадлежащий компании рудник Mount Weld в Западной Австралии — одно из самых богатых месторождений редкоземельных металлов в мире. Lynas известна своими современными предприятиями, на которых используются экологически безопасные методы добычи и очистки редкоземельных элементов. Компания также занимается исследованиями в области оптимизации производственных процессов и расширения сферы применения этого сырья. Бумаги Lynas Rare Earths торгуются с начала 1999 года на Австралийской фондовой бирже под тикером LYC.

Rare Earth Salts изобрела инновационную технологию разделения и очистки редкоземельных элементов. В качестве сырья могут выступать как руда, так и переработанные материалы. Из них затем получают наиболее важные соединения РЗМ — оксиды неодима, празеодима и тербия. Штаб-квартира компании площадью 4600 кв. м, а также демонстрационная производственная площадка, лаборатория и центр исследований и разработок расположены в Небраске. Другой молодой игрок, Neo Performance Materials, изготавливает на основе редкоземельных элементов современные материалы, обладающие улучшенными эксплуатационными характеристиками. Его продукция используется в автомобилестроении, аэрокосмической отрасли, робототехнике, секторе потребительской электроники, в системах очистки воды. Акции Neo Performance Materials доступны широкому кругу инвесторов под тикером NEO на фондовой бирже Торонто.

Нео планирует занять **15%**  
рынка магнитов для  
электродвигателей в Европе  
и Северной Америке

## Прокладывая курс на устойчивое будущее

Молодые и амбициозные проекты, развивающиеся в сферах, связанных с применением редкоземельных металлов, находятся в авангарде инноваций и обеспечивают глобальный переход к более устойчивой и ресурсоэффективной экономике. Суперсовременные сервисы для геологоразведки и обслуживания месторождений, модернизация технологий производства аккумуляторов и создание материалов из РЗМ — это лишь часть перспективных ниш для стартапов. Инвесторам, которые хотят поближе познакомиться с возможностями заработка на венчурном бизнесе и передовых решениях в различных отраслях, советуем ресурс Crunchbase — крупнейшую базу данных различных проектов с подробной информацией об их истории, раундах финансирования, руководстве и конкурентах.

# Глобальный передел

Как меняется мировой горнодобывающий сектор на примере сделок M&A



**Виталий Кононов,**  
аналитик  
Freedom Finance Global

Стремясь занять выгодные ниши, мировые горно-металлургические корпорации переписывают свои стратегии развития и постепенно отказываются от добычи традиционных полезных ископаемых в пользу критических. К последним относятся редкоземельные и некоторые промышленные металлы, которые используются при изготовлении солнечных панелей, электрокаров и ветрогенераторов.

*Европейская комиссия считает критическими более 30 элементов: литий, бериллий, кобальт и другие*

В прошлом году среди 40 крупнейших игроков количество сделок M&A с компаниями, специализирующимися на добыче критических минералов, выросло более чем в пять раз. А их средняя стоимость с 2019 года увеличилась на 159%.

В конце 2023 года Китай создал объединенную госкорпорацию China Rare Earth Group путем слияния трех ведущих предприятий страны, занимающихся редкоземельными металлами. Новый промышленный гигант, чья производственная мощность составляет около 45 тыс. тонн редкоземельных оксидов в год, расположен в южной провинции Цзянси. По операционным показателям компания может стать вторым по величине игроком на рынке РЗМ в стране после China Northern Rare Earth. Другой бизнес-тренд — создание предприятий полного цикла. Так, LG Energy Solution, один из лидеров мирового рынка аккумуляторов, планирует запустить в Индонезии проект стоимостью \$9 млрд, в который войдет добыча никеля, а также изготовление комплектующих для элементов питания.

### Литий — всему голова

Во многих крупных сделках прошлого года присутствовал «литиево-никелевый след», что неудивительно: оба металла отнесены не только Еврокомиссией, но и Международным энергетическим агентством к разряду кри-

тических. Еще в 2020 году Tesla (TSLA) объявила о плане инвестировать в добычу лития, а в прошлом году заключила контракты на его поставку с Vale (VALE) и BHP Group (BHP), суммарно обеспечивающими 9,5% мирового производства никеля. Помимо этого, Vale согласилась снабжать никелем шведского изготовителя литий-ионных элементов Northvolt. Ford (F) также договорился с Lake Resources о долгосрочных поставках лития. Корпорация Albemarle (ALB), один из крупнейших производителей этого сырья в мире, строит в Австралии завод по переработке гидроксида лития с ежегодной мощностью 60 тыс. тонн. IGO и Tianqi Lithium создали совместное предприятие, способное выпускать 48 тыс. тонн этой продукции в год.

В начале 2023 года в результате объединения компаний Livent и Allkem образовался третий по размеру в мире игрок на рынке добычи этого металла — Arcadium Lithium (ALTM). Его доля оценивается в 6–8%.

Некоторые корпорации еще не объявляли о сделках, но активно к ним готовятся. Так, уже упомянутый Albemarle в ближайшие пять лет планирует пятикратно увеличить выручку и семикратно — EBITDA\*, что вряд ли возможно без покупки конкурентов. По данным на ноябрь 2023 года, объем денежных средств на балансе компании составлял \$1,6 млрд, и этого вполне достаточно для подобной сделки.

### Достойный кандидат

Внимание инвесторов сосредоточено на нескольких сделках, по которым еще не приняты окончательные решения. Следует отметить предложение со стороны международной корпорации Glencore по покупке канадской Teck Resources (TECK). Примечательно, что оба игрока ранее изъявляли желание избавиться от своих угольных активов в рамках стратегии перехода к выработке «металлов будущего», таких как медь и цинк.

Также интересен план бразильской корпорации Vale S.A. по выделению в отдельную независимую структуру своего подразделения по выпуску цветных металлов. Эта горнорудная компания уже получила от потенциальных

покупателей актива несколько предложений, которые находятся на стадии рассмотрения.

Крупные горнодобытчики постоянно изучают своих конкурентов в поисках перспективного объекта для поглощения. Среди кандидатов на сделки Idaho Strategic Resources (IDR), Lithium Americas (LAC), Piedmont Lithium (PLL) и Tronox Holdings (TROX). В результате поглощения приобретаемые компании обычно оцениваются выше своей текущей рыночной стоимости, что создает возможности для роста их котировок на фоне новостей о сделке. Также стоит обратить внимание на предприятия, которые еще не вышли на биржу, но уже могут рассматриваться в качестве кандидатов на покупку или на IPO. В первом случае инвестор способен заработать на росте финансовых показателей приобретающей компании за счет расширения бизнеса и потенциального увеличения ее капитализации. Во втором — на прибыль могут рассчитывать инвесторы, имеющие доступ к рынку pre-IPO и первичному размещению.

Из числа претендентов на участие в M&A-сделках или выход на биржу выделим:

- Redwood Materials.** Стартап из Хьюстона производит и перерабатывает материалы для аккумуляторов электромобилей и активно привлекает внешнее финансирование под свои операции. В рамках последнего инвестраунда он получил более \$1 млрд. В феврале проект заручился гарантией Министерства энергетики США на предоставление кредита объемом \$2 млрд для строительства завода по переработке и вос-

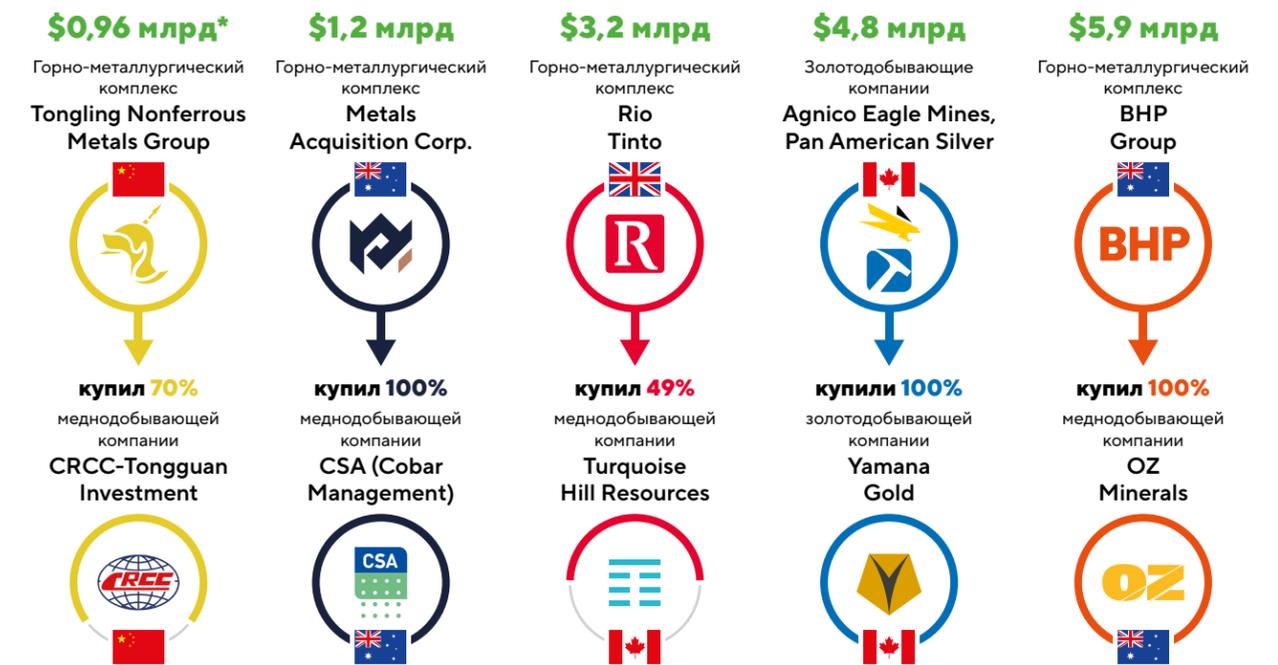
становлению аккумуляторов в Неваде. Партнерами Redwood Materials являются Panasonic, Volvo, Ford, Toyota и другие крупные игроки.

- KoBold Metals.** Горнодобывающая компания со штаб-квартирой в Беркли. KoBold Metals применяет ИИ при поиске месторождений критических металлов, для чего она создала базу данных о геологических слоях Земли. Также предприятие внедряет прогностические алгоритмы для поиска новых месторождений полезных ископаемых. В декабре прошлого года KoBold объявила об инвестициях \$150 млн в покупку контрольного пакета замбийского медно-кобальтового проекта Mingomba.

- Ascend Elements.** Компания производит передовые материалы для аккумуляторов, используя ценные элементы, извлеченные из отработанных литий-ионных батарей. Среди клиентов Ascend Elements — Honda и SK Battery America. Предприятие заключило ряд соглашений с изготовителями аккумуляторов и представителями автопрома на поставку им переработанного и восстановленного карбоната лития.

В целом M&A-активность в горнодобывающем секторе, скорее всего, уменьшится после нескольких бурных лет. Тем не менее компании, занятые в сфере добычи или переработки критических минералов, необходимых для зеленого перехода в энергетике, останутся в поле зрения инвесторов. Нашими же фаворитами являются Lithium Americas (LAC), MP Materials (MP) и Arcadium Lithium (ALTM).

## Крупнейшие сделки в секторе металлургии и горнодобывающей промышленности в 2023 году



Источник: Freedom Finance Global, пресс-релизы компаний

\*Сумма сделки

\*EBITDA — прибыль до вычета процентов, налогов, износа и амортизации

# Металлоинвест

Какие ценные бумаги дают возможность заработать на редких ископаемых



**Михаил Бровкин,**  
начальник  
отдела онлайн-трансляций  
Freedom Broker

Эти компании практически не представлены на Уолл-стрит. Далеко не все они публичны, а если торгуются — то на локальных биржах, куда частному инвестору не так просто попасть. И тем не менее без их продукции ни одна корпорация из мира хай-тек — будь то Apple, Tesla, IBM, NVIDIA или любая другая — не смогла бы достичь текущих результатов и двигаться дальше. В этой статье мы расскажем, кто производит и продает металлы, необходимые в гонке современных технологий.

## Точечные инвестиции

Пусть акции добывающих компаний занимают малую долю в общей капитализации американского рынка, тем не менее они имеют большое значение для экономики США и других стран, развивающих высокотехнологичные отрасли. В структуре индекса S&P 500 на сегмент базовых материалов (Basic Materials) приходится всего 2,3%. К его крупнейшим представителям относятся сталелитейные предприятия Nucor (NUE) и Steel Dynamics (STLD), владельцы золотых и медных месторождений Newmont (NEM) и Freeport McMoRan (FCX). Из-за бума в индустрии электрокаров и секторе зеленой энергетики в последние годы уверенно дорожали акции производителей лития — ключевого элемента для этих отраслей. В 2022 году рост его добычи в мире со-



Литий. Фото: открытые источники

ставил 43%, сохранение этого темпа прогнозировалось и на 2023-й. Крупнейший поставщик лития после мирового лидера Китая — американская компания Albemarle (ALB). Ее конкурентные преимущества — низкая стоимость выработки и диверсифицированный портфель, включающий литийсодержащие продукты, бром и катализаторы. Предприятие планирует удвоить свои мощности к 2027 году.

*Добыча редкоземелов на принадлежащем MP Materials месторождении Mountain Pass ведется уже **более 70 лет***



Месторождение Mountain Pass. Фото: wikipedia.org

Второй по величине игрок, чьи акции доступны широкому кругу инвесторов, — холдинг Arcadium Lithium (ALTM), образовавшийся в 2023 году после слияния американской Livent Corp. и австралийской Allkem. Объединенная компания планирует нарастить объемы производства почти втрое уже к 2027 году. Мы включили эту бумагу в долгосрочный портфель, который доступен в рамках нашего сервиса «Подписка инвестора» (*подробнее узнайте на стр. 17*).

Заработать на росте рынка редкоземельных металлов (РЗМ) можно через акции американской корпорации MP Materials (MP), занимающей 15% мирового рынка добычи. В течение следующих четырех лет она планирует увеличить годовой объем производства на 50%, что является позитивным фактором для бумаг. В апреле 2022 года их цена достигла исторического максимума \$60, сейчас она в четыре раза ниже. Это открывает широкие перспективы для долгосрочных инвестиций.

Большинство компаний, занимающихся добычей РЗМ, не торгуются на биржах США. Одним из способов заработка на глобальных поставщиках этого сырья посредством американской инфраструктуры является покупка паев биржевого фонда VanEck Rare Earth/Strategic Metals ETF (REMX), который инвестирует в акции представителей мировой индустрии редкоземельных и критических металлов. Помимо локальных бумаг, ETF также держит в своем портфеле доли в предприятиях из Австралии и Китая (~70% активов). Инвестиции фонда охватывают 90% публичных игроков сектора РЗМ. Многие из них, в частности MP Materials, Lynas Rare Earths, Lithium Americas, Piedmont Lithium, входят в число наших фаворитов. На начало марта 2024 года объем активов под управлением REMX превышал \$330 млн, комиссия составляет 0,54% в год.

## Никель и медь

Зеленый переход в мировой энергетике приведет к росту производства ветряных турбин, солнечных батарей, электродвигателей и других агрегатов, для изготовления которых необходим никель. Согласно прогнозам BHP Group (BHP), спрос на него вырастет в четыре раза к 2030 году.



Никель. Фото: открытые источники

Крупнейшими добывающими компаниями считаются российский Норникель (GMKN) и бразильская Vale S.A (VALE). Несмотря на то, что более 75% выручки Vale поступает от продажи железной руды, предприятие имеет диверсифицированную ресурсную базу, обеспечивающую около 5% мировых поставок никеля.

Другой важный ресурс — это медь. Ее часто называют металлом будущего, поскольку она используется во многих отраслях — от изготовления бытовых приборов до строительства инфраструктурных объектов. Спрос на нее значительно увеличится вместе с внедрением се-

тей 5G, IoT, дата-центров и других инноваций. Американская Freeport McMoRan — один из крупнейших производителей с разнообразным портфелем активов по всему миру. За счет удачного расположения своих рудников компания может извлекать медь по относительно низкой цене — \$1,5 за фунт.



Медь. Фото: открытые источники

Кобальт является вторичным продуктом добычи меди, и он также используется при изготовлении современной технологической продукции, например электромобилей. Glencore (GLNCY) — глобальный лидер в этом сегменте, управляющий месторождениями в Демократической Республике Конго. Выработка кобальта в 2023 году упала на 6% от уровней 2022-го и составила 41,3 тыс. тонн, в основном из-за корректировки производственных планов на руднике Mutanda в условиях избыточного предложения на рынке. Тем не менее на Glencore приходится более 20% мирового объема извлекаемой руды.



Кобальт. Фото: открытые источники

## Достойный кандидат

Инвесторам могут быть интересны представители сектора редкоземельных и критических металлов не только в качестве инструментов диверсификации портфеля, но также как источники высоких дивидендов. Средний показатель доходности крупнейших компаний, таких как Newmont, BHP Group, Glencore, Rio Tinto или Vale, составляет 6,5% при текущих ценах. Также они часто проводят обратный выкуп (buy back) своих акций, повышая тем самым их привлекательность.

Мы рекомендуем держать часть портфеля в бумагах добывающих предприятий, однако предупреждаем, что краткосрочная волатильность котировок будет во многом зависеть от динамики цен реализуемого сырья.

# Вечные ценности

Какие драгметаллы достойны инвестиций



**Дана Абубакир,**  
старший персональный менеджер  
Freedom Broker

В 2023-м золото подорожало на 13,1%, серебро прибавило в цене 0,7%. Одновременно платина подешевела на 8%, а котировки палладия рухнули на 38,4%. Самое время разобрать причины этих расхождений и дать прогноз по каждому из перечисленных инструментов на 2024 год.

## Золото: решение ФРС и выборы

В 2023 году World Gold Council вновь зафиксировал повышенный спрос со стороны мировых центральных банков. Объем приобретенных ими физических слитков достиг 1037 тонн, из которых 225 тонн пришлось на китайский ЦБ. В то же время активы «золотых» биржевых фондов (ETF) сокращаются третий год подряд.

Динамика драгметалла интересна тем, что обычно его котировки и процентные ставки движутся разнонаправленно. С ростом ставок золото проигрывает другим биржевым инструментам, например облигациям. Смягчение денежно-кредитной политики, в первую очередь со стороны ФРС, приводит к ослаблению доллара к другим резервным валютам, что делает металл более привлекательным для вложений.

Большинство инвестиционных домов рассчитывают на переход ведущих ЦБ мира к снижению ставки, что должно оказать поддержку золоту. Ценовые изменения прош-

Самой дорогой монетой в мире стала 20-долларовая Double Eagle 1933 года, которую в 2021-м продали с аукциона за **\$18,8 млн**



Аверс

Реверс

Фото: wikipedia.org

## Котировки золота, \$ за унцию



Источник: tradingview.com

лых лет показывают, что в среднем оно дорожало на 6% в течение 30 дней после первого решения Федрезерва смягчить монетарные условия.

Другим важным фактором являются президентские выборы в США. У республиканцев и демократов разные представления о роли Америки в мировой политике и экономике, и победа действующего президента Байдена или успешный реванш Трампа напрямую повлияют на динамику доллара к другим валютам. С приближением выборов растет неопределенность, которая позитивно сказывается на котировках золота.

В ситуации усиления напряженности и повышенного спроса на вечный металл, как надежный защитный актив, его цена в этом году может достичь \$2500 за тройскую унцию.

## Серебро: готовность к прыжку

В периоды смягчения денежно-кредитной политики серебро дорожает быстрее золота, так как сочетает в себе свойства драгоценного и промышленного металла. В то же время его котировки сильно зависят от спроса в Китае — крупнейшем глобальном потребителе с долей 18%. С 2021 года диапазон колебаний стоимости серебра постепенно сужается. Поскольку цена актива находится в долгосрочном восходящем тренде, ситуация последних лет может разрешиться благоприятно для инвесторов. Целевой уровень на 2024 год составляет около

\$30, а при благоприятном для котировок серебра стечении обстоятельств возможно достижение инструментом \$35 за унцию.

## Котировки серебра, \$ за унцию



Источник: tradingview.com

## Платина и палладий

Эти драгметаллы используются главным образом в производстве катализаторов для автомобильных двигателей внутреннего сгорания. Спрос на материалы также предъявляют производители электроники и ювелирных изделий, химическая и медицинская индустрия. В 2023 году палладий стал активно замещаться в производстве автокатализаторов более дешевой платиной, что привело к резкому падению его стоимости. Дополнительное давление на нее оказывает развитие рынка электромобилей, в приоритете у которого другие виды сырья. Целевые уровни по платине на ближайший год находятся в диапазоне \$1000–1100 за унцию, что предполагает потенциал роста до 20% в среднесрочной перспективе. Котировки палладия находятся в районе \$1000 за унцию. В случае пробоя ближайшего уровня сопротивления \$1080 последует продолжение роста до \$1200.



Фото: toikinzan.com

## Котировки платины, \$ за унцию



Источник: tradingview.com

## Котировки палладия, \$ за унцию



Источник: tradingview.com

## Наши фавориты

В целом инвестиции в золото и серебро на сегодня выглядят наиболее перспективными, причем второе в приоритете, поскольку заметно отстает от первого. Текущее соотношение между их ценами (Gold/Silver Ratio) находится в районе 85, а среднеисторическое значение примерно равно 70. Из этого следует, что вложения в серебро могут принести больший процент прибыли.

**Крупнейший золотой слиток массой 250 кг хранится в музее бывшего рудника Той в японском городе Идзу**



## «Когда ETF вернутся к покупке золота, цена должна совершить мощный скачок»

В 2023 году Freedom Capital Markets организовал вторичное размещение золотодобытчика из США Contango Ore на NYSE, планирующего в 2024-м вывести на проектную мощность главное из своих месторождений, Manh Choh. «Финансист» пообщался с гендиректором компании Риком Ван Новенхьюзом



ПЕРСОНА

Фото: личный архив Рика Ван Новенхьюза

**С началом разработки Peak Gold Contango Ore превратится из геологоразведочной в добывающую компанию. Можете ли вы обозначить цели после ввода рудника в эксплуатацию и планы на ближайшие 3–5 лет?**

Contango Ore владеет 30% акций предприятия Peak Gold, занимающегося разработкой рудника Manh Choh. Оставшиеся 70% принадлежат Kinross — управляющему партнеру проекта. В ноябре 2023 года мы приступили к транспортировке руды на склад Kinross в Форт-Ноксе. Из каждой партии сырья будет извлечено примерно 75 тыс. унций золота, 30% которого достанется нам. Добычу драгметалла рассчитываем начать к июлю 2024 года. Запасы Manh Choh оцениваются в 1 млн унций. При затратах на полный цикл добычи (AISC) в размере \$1116 за унцию мы планируем получать свыше \$50 млн ежегодного свободного денежного потока при текущих ценах на золото.

Мы также намерены расширить возможности другого нашего весьма перспективного проекта — Lucky Shot на Аляске — для дальнейшего увеличения ресурсной базы. Помимо Lucky Shot, у Contango есть портфель объектов на ранней стадии геологоразведки.

**Кроме Kinross Gold, партнером Contango в проекте Peak Gold является коренное население, проживающее в пределах национального резервата дикой природы Тетлин. Могли бы вы описать, как устроено ваше партнерство с племенем?**

Contango заключила в 2008 году соглашение о разведке месторождений на землях, принадлежащих коренному населению, и с тех пор компания поддерживает тесные рабочие отношения с племенем и его советом. У них есть права на минеральные ресурсы, найденные на поверхности и под землей, на площади около 675 тыс. акров на проекте Peak Gold. Мы выплачиваем им роялти с добытых ресурсов, которое в настоящее время составляет 3% от NSR (нетто-сметочной стоимости). У нас также есть обязательства по найму и обучению членов племени и их семей.

Сейчас на Peak Gold и его подрядчиков задействовано примерно 300 человек, большинство которых — местные жители.

**Что, по вашему мнению, является конкурентным преимуществом компании? Ресурсная база, технологии или что-то еще?**

У Contango есть три главных конкурентных преимущества перед другими молодыми игроками и проектами на ранней стадии развития. Во-первых, это наша сжатая структура акционерного капитала (низкий free-float. — Ред.) и наличие листинга в США, обеспечивающие нам более выгодные позиции на рынках капитала. Во-вторых, это опыт и успех в обнаружении и исследовании перспективных с точки зрения разработки проектов с высокой концентрацией золота. В-третьих, это ожидаемые в ближайшем будущем крупные денежные потоки от Manh Choh и Lucky Shot.

**Какие фундаментальные факторы будут влиять на котировки золота?**

Цены будут определяться динамикой спроса и предложения. В последнее время интерес к металлу поддерживали главным образом центробанки. Есть и геополитический фактор. Страны БРИКС+ бросают вызов таким глобальным резервным валютам, как доллар США и евро. Этот процесс будет развиваться в течение длительного времени, и золото сыграет в нем важную роль. Финансовые регуляторы Индии, стран Ближнего Востока и других государств будут увеличивать долю своих резервов в драгметалле.

При этом на рынке существует дефицит предложения золота. Его содержание в руде снижается, и запускать новые крупные проекты становится сложнее и дороже. Компании сталкиваются с неблагоприятными политическими условиями в регионах присутствия.

**И какой у вас прогноз?**

До недавнего времени крупнейшими продавцами золота были ETF. С 2020 года биржевые фонды избавились более чем от 25 млн унций. Это выглядит странным на фоне постоянно растущих объемов обязательств правительства США по повышению процентных ставок Федеральной резервной системой для борьбы с растущей инфляцией. Когда ETF вернутся к покупке драгметалла вместе с глобальным розничным спросом, цена должна совершить мощный скачок.

ТЕМНАЯ ЛОШАДКА

## Доходный уран

Проверяем на прочность неочевидную инвестицию



Сергей Пигарев,  
старший аналитик  
Freedom Finance Global

Пожалуй, ни один известный человечеству металл не вызывал столь противоречивого к себе отношения. Уран одинаково важен как для управляющих атомными электростанциями, так и для военных, использующих его в качестве начинки для ядерного оружия. Однако с недавних пор спрос на него также определяется третьей стороной — инвесторами с Уолл-стрит.

**Новая переменная**

Важная часть ценообразования любого товара — динамика спроса и предложения. Потребность атомной энергетики в металле остается относительно стабильной и прогнозируемой, поскольку специалистам заранее известны объемы топлива, необходимые для работы атомной электростанции. Менее предсказуем интерес со стороны финансовой индустрии, который сейчас играет важную роль в торгах.

Если в начале 2000-х, согласно данным World Nuclear Association, более 90% участников спотового рынка урана представляли реальный сектор (коммунальные предприятия и добывающие компании), то уже к 2011 году их доля снизилась до 30%. Освободившуюся нишу заняли профессиональные трейдеры и финансисты, что привело к спекулятивному росту цен на металл.

В нынешнем десятилетии ситуация повторяется, но на этот раз спрос на ядерное топливо подогревается со стороны более многочисленной группы инвесторов, использующих биржевые инструменты. В 2021 году появился закрытый фонд Sprott Physical Uranium Trust, вкладывающийся в физический уран. С момента создания стоимость его чистых активов выросла с \$630 млн до более чем \$5,6 млрд, а котировки его пая поднялись с \$9,27 до \$20,8.

Наиболее подходящими инструментами для частных инвесторов являются ETF. Рассмотрим специфику двух наиболее крупных и ликвидных фондов, которые при этом имеют положительную корреляцию со спотовой ценой урана.

Global X Uranium ETF (URA) управляет портфелем акций компаний, занимающихся добычей металла и про-

изводством оборудования для атомной промышленности. Около 10% средств биржевого фонда вложено в уже упомянутый нами Sprott Physical Uranium Trust. Комиссия этого ETF составляет 0,69% в год, общий объем активов URA — \$2,9 млрд.

Фонд VanEck Uranium+Nuclear Energy ETF (NLR) меньше коррелирует со спотовой ценой, но имеет в своем составе более высокую долю коммунальных предприятий (свыше 40% капитализации), управляющих атомными электростанциями. NLR не ориентируется исключительно на динамику котировок урана, так как коммунальщикам скорее выгодны низкие цены на ядерное топливо, но этот фонд может стать подходящим решением для тех, кто ставит на общий рост популярности атомной энергетики. Комиссия ETF — 0,61% при общей сумме его активов \$149 млн.

В качестве **альтернативы урану** в атомной энергетике **может использоваться торий**

**Глобальный дисбаланс**

И все-таки фундаментальную потребность в уране не стоит сбрасывать со счетов. Строительство новых АЭС способно снизить зависимость стран от нефтепродуктов и природного газа.

Оптимистичный прогноз Международного энергетического агентства, учитывающий переход мировой экономики к «углеродной нейтральности», предполагает удвоение глобальных ядерных мощностей в ближайшие пару десятилетий. На основе данного ориентира нетрудно предположить, каким будет долгосрочный спрос на уран со стороны атомных электростанций, однако оценить потенциал добывающих компаний по удовлетворению потребностей энергетиков в этом металле пока сложно. А как гласят базовые экономические законы, при ограниченном предложении цена товара обычно движется вверх...

# Лучшие друзья инвесторов

Семь малоизвестных фактов о драгоценных камнях



**Наталья Мильчакова,**  
ведущий аналитик  
Freedom Finance Global

Алмазы, рубины, изумруды и сапфиры давно используются для изготовления ювелирных изделий, как средство сбережения и накопления капитала благодаря своей редкости и уникальным особенностям. Казалось бы, о драгоценных камнях известно практически все, но есть ряд любопытных фактов, которые могут быть интересны не только специалистам.

## 1. Никто не знает, какие камни на самом деле драгоценные

Эксперты до сих пор не выработали общепринятых критериев отнесения минералов к категории драгоценных. Их физическими свойствами обладают и многие другие минералы. А по своему химическому составу некоторые драгоценные камни являются близкими «родственниками» или даже разновидностью иных твердых полезных ископаемых (например, алмаз и графит, состоящие преимущественно из углерода; или изумруд, представляющий собой разновидность берилла). Поэтому сегодня единственный действенный критерий — это высокая рыночная цена, связанная прежде всего с их редкостью.

## 2. Драгоценные камни широко используются в промышленности

Драгоценные камни востребованы не только в ювелирной отрасли, но и в других секторах экономики. Правда, для них эти минералы синтезируются в лабораторных условиях. Такие алмазы называют промышленными, или искусственными. Они широко применяются в радиоэлектронике, приборостроении, иных высокотехнологичных сферах. Даже твердая наждачная бумага нередко имеет алмазное или рубиновое покрытие. Искусственные и натуральные малоценные сапфиры и рубины задействованы в изготовлении стекол и деталей для смартфонов и часов. Аэрокосмическая отрасль является важным потребителем промышленных алмазов, бериллов и сапфиров, из которых получают оптические пластины для приборов. По прогнозам агентства Maximize Market Research, к 2029 году объем мирового рынка «лабораторных» алмазов превысит 19 млн карат.

## 3. Африка — в лидерах по добыче драгоценных камней

Топ-5 стран по добыче алмазов представляют Россия, Ботсвана, Канада, ДР Конго и ЮАР. Причем указанные африканские государства не входят даже в первую сотню глобального рейтинга по ВВП на душу населения. В производстве и экспорте изумрудов лидирует Колумбия, в продажах сапфиров — Шри-Ланка, а на рынке натуральных рубинов — Мьянма. Однако по уровню жизни эти государства стоят на 85-й, 111-й и 157-й строчках глобального списка.

Из высокоразвитых стран G20 крупными запасами других драгоценных камней, кроме алмазов, могут похвастаться только США, где в штатах Миссури и Монтана расположены большие залежи сапфиров.

Чтобы из графита получился алмаз, нужна температура **1800 °C** и давление **120 тыс. атмосфер**

## 4. Некоторые драгоценные камни до сих пор добываются вручную

Наименее технологичный и одновременно самый популярный способ добычи в странах-лидерах — намыв камней из россыпей. Потоки воды из рек и других источников выносят на побережье грунт. Помимо глины и песка, в нем иногда находят и ценные минералы. Так, в долине Магок (Мьянма) почти 200 тыс. местных жителей заняты в поиске рубинов уникального красно-бордового оттенка, который ювелиры называют «голубиная кровь». Причем местное население активно выступает против механизации ремесла, опасаясь лишиться работы и средств к существованию.

## 5. Алмазы добываются крупными корпорациями

Алмазы расположены на глубинах примерно 100–200 м, извлечь их вручную или примитивными способами не-

возможно. Добывать минерал под силу только крупным корпорациям. Почти 40% мирового рынка этого камня, извлекаемого в основном на юге африканского континента, контролирует корпорация De Beers. Ее владельцы — британская корпорация Anglo American (AAL) и правительство Ботсваны. Также к мировым лидерам можно отнести австралийскую корпорацию BHP Group (BHP), британско-южноафриканскую Rio Tinto (RIO) и российскую Алросу (ALRS).

*De Beers не только добывает алмазы, но и продает их в своих магазинах De Beers Jewellers*

## 6. Антверпен и Нью-Йорк — две столицы мировой ювелирной индустрии

Бельгийский город известен как глобальный центр огранки алмазов. Свой статус он получил после Второй мировой войны благодаря программе по стимулированию возвращения в страну евреев, многие из которых ранее поколениями работали в ювелирной отрасли. После обработки драгоценные камни поставляются в Нью-Йорк, обеспечивающий 80% мировых продаж бриллиантов. Около 2600 магазинов и предприятий расположены между 47-й Вест-стрит и Шестой Авеню — в так называ-

емом Бриллиантовом районе города. По оценкам экспертов, ежегодные продажи драгоценных камней здесь составляют около \$24 млрд.

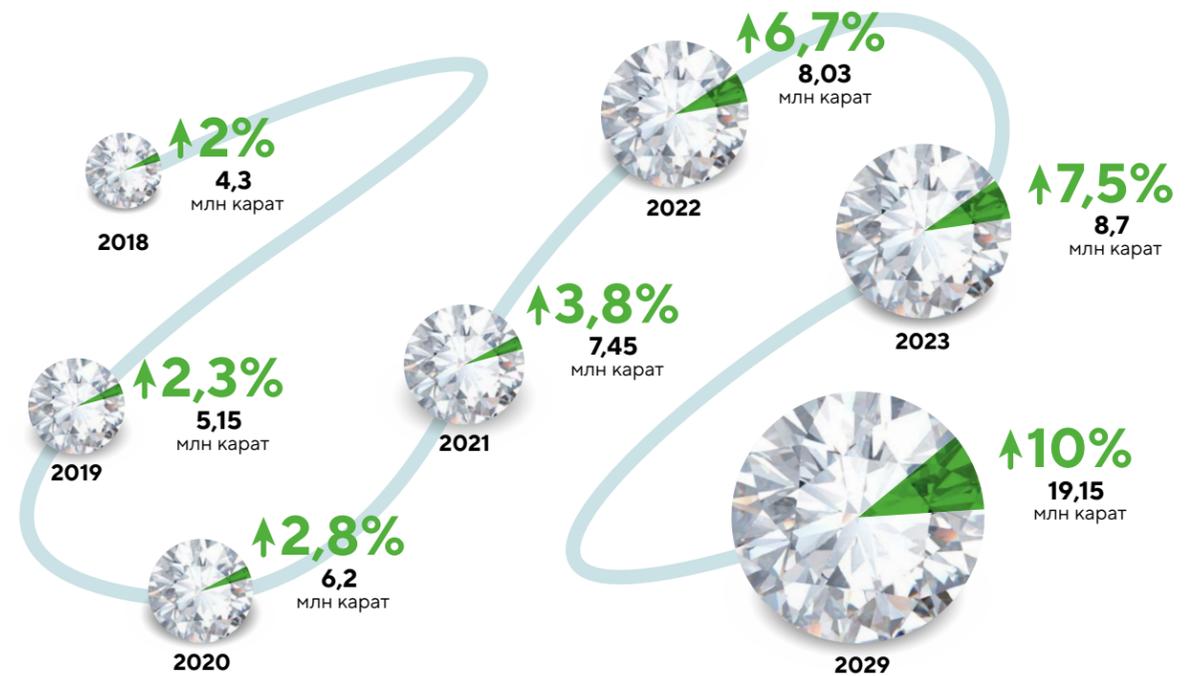
## 7. Зарабатывать на алмазах можно, приобретая ценные бумаги

Неплохой способ инвестиций в эту сферу — покупка акций алмазодобытчиков. Самыми надежными вложениями теоретически являются бумаги компаний крупной капитализации, в том числе вышеупомянутых Anglo American, Rio Tinto или BHP Group. Но более высокий потенциал роста чаще всего имеют предприятия небольшой капитализации, например Lucara Diamond Corp. Другой вариант — приобретение паев биржевых фондов (ETF), инвестирующих в акции отдельных компаний. Для этих целей подойдет VanEck Steel ETF (SLX), который держит в портфеле бумаги металлургов и алмазодобытчиков. За 2023 год стоимость активов выросла на 30%.

## Подводя итоги...

«Красота, долговечность и редкость» — такую характеристику драгоценным камням дал знаменитый британский геолог и минералог XIX века Джордж Фредерик Герберт Смит. Именно благодаря этим свойствам они всегда были и останутся желанными предметами роскоши, показателями статуса и отличными объектами для инвестиций.

## Объем производства синтетических алмазов 2018–2023-й и прогноз на 2029 год



Доля синтетических алмазов на мировом алмазном рынке

Источники: Maximize Market Research, расчеты Freedom Finance Global

# Топ-10 стран-производителей алмазов в 2022 году



\*Демократическая Республика Конго

# Земля в алмазах

Мировые запасы драгоценного камня на сегодня оцениваются в ~1,8 млрд карат



◆◆◆ При текущем уровне добычи известные алмазные рудники будут исчерпаны через 30 лет ◆◆◆

# Самые крупные алмазы в истории

Ювелирный алмаз



Куллинан

3106,75 карата (621,35 грамма), найден в 1905 году в Южной Африке. Не имел стоимости. Был преподнесен в дар королю Великобритании Эдуарду VII. Из алмаза изготовлено девять крупных бриллиантов, которые были использованы для украшения королевских реликвий, и 96 мелких

Промышленный алмаз



Сёржиу

3167,5 карата (633,5 грамма), найден в 1895 году в Бразилии. Стоил всего \$16 тыс. Причина столь низкой стоимости в неювелирном качестве камня. Алмаз принадлежит к типу карбонадо, особенностью которого является непрозрачность и черный цвет. Минерал был использован в качестве элемента бурового оборудования

# Заполняя таблицу

Как открывали и где использовали самые необычные элементы



**Елена Беляева,**  
финансовый эксперт  
отдела онлайн-трансляций  
Freedom Broker

Первые редкоземельные металлы (РЗМ) были обнаружены в XVIII веке рядом с маленькой шведской деревушкой Иттербю (Ytterby), расположившейся в 20 км от Стокгольма. Вблизи нее добывали полевой шпат и кварц, которые потом поступали на Стокгольмскую фарфоровую фабрику. В 1787 году лейтенант шведской армии, минералог-любитель Карл Аррениус нашел в заброшенном карьере неизвестный прежде черный блестящий минерал и назвал его по месту находки — «иттербий». Это событие положило начало эре открытий РЗМ и их последующего практического применения.

В 1794 году профессор финского университета из города Або (ныне — Турку) Юхан Гадолин (1760–1852) сделал полный анализ этого минерала и обнаружил в нем среди соединений магния, железа и кремния неизвестную примесь — «иттриевую землю». Землями химики тогда именовали тугоплавкие плотные оксиды металлов. Отсюда и появились такие понятия, как редкоземельные и щелочноземельные металлы.

### Найдутся все

Иттриевая земля помогла раскрыть другие РЗМ. В XIX веке были найдены гадолиний, церий, лантан, тербий, тулий, гольмий и другие. Некоторые из них, такие как гадолиний и иттербий, сначала выявили в составе других соединений, а спустя несколько десятилетий получили и в чистом виде.

Особый вклад в исследование РЗМ внес знаменитый русский химик Дмитрий Менделеев, разработавший периодическую систему химических элементов. Заслуга великого ученого заключается в том, что созданная им структура позволяла прогнозировать состав и свойства еще неоткрытых веществ. Например, существование одного из них Менделеев предсказал в 1870 году, дав ему название экабор. Спустя девять лет его выделил шведский химик Ларс Фредерик Нильсон и записал как скандий — в честь Скандинавии.

Появление европия сначала было определено теоретически, в результате длительных спектрометрических исследований (1886–1901), проводившихся разными уче-

ными. Официально факт открытия европия закреплен за французским химиком Эженом Демарсе. Чистый европий впервые получен лишь в 1937 году.

Итак, в начале XX века почти все члены редкоземельной семьи были обнаружены и описаны. Оставалась пустой только клетка периодической таблицы под № 61. В 1945 году американские физики-ядерщики, работавшие над проектом по созданию атомной бомбы, выделили последний и единственный радиоактивный РЗМ — прометий. В чистом виде он распадался за несколько минут, поэтому неудивительно, что его заметили физики, а не химики. Со временем выяснилось, что некоторые редкоземельные металлы на самом деле не так уж и редки. Например, церий так же распространен в природе, как медь, с которой он делит в этой классификации 25-е место. За ним следуют лантан и неодим. Все три элемента, к слову, встречаются чаще свинца.

### На благо общества

Практическое применение РЗМ началось с 1885 года, когда Карл Ауэр фон Вельсбах открыл яркое свечение оксидов церия и других элементов при высоких температурах. Так появилось производство газосветных трубок для газовых и керосиновых фонарей. Затем фон Вельсбах сплавил церий с железом и получил искусственный кремний для зажигалок. Тогда же церий стали использовать для защиты стекла от ультрафиолетовых лучей. В 1900 году фон Вельсбах основал химическую лабораторию на металлургическом заводе в городе Трайбах (Австрия), на базе которого возникла компания Treibacher Industrie AG.

Промышленное освоение редкоземельных элементов началось с развитием телевидения. В 1953 году новая технология аналогового цветного телевидения была принята Национальным комитетом по телевизионным стандартам США в качестве единого образца. С этого момента началось серийное производство цветных телевизоров, и европий был задействован как активный компонент красных и синих люминофоров в цветных экранах. Эра европия продлилась до 1970 годов, ког-

да на смену ферритовым пришли самарий-кобальтовые постоянные магниты, разработанные в лаборатории Air Force Material Research (США).

С развитием электроники и технологий появилась потребность в новых материалах, способных повысить производительность и стабильность работы устройств. Оказалось, что РЗМ обладают уникальными химическими свойствами и небольшое добавление этих металлов в состав давно известных сплавов приводит к изменению и улучшению их характеристик. Без индия не было бы сенсорных экранов, а без неодима и гадолиния — микрофонов. Развитие микроэлектроники, аэрокосмиче-

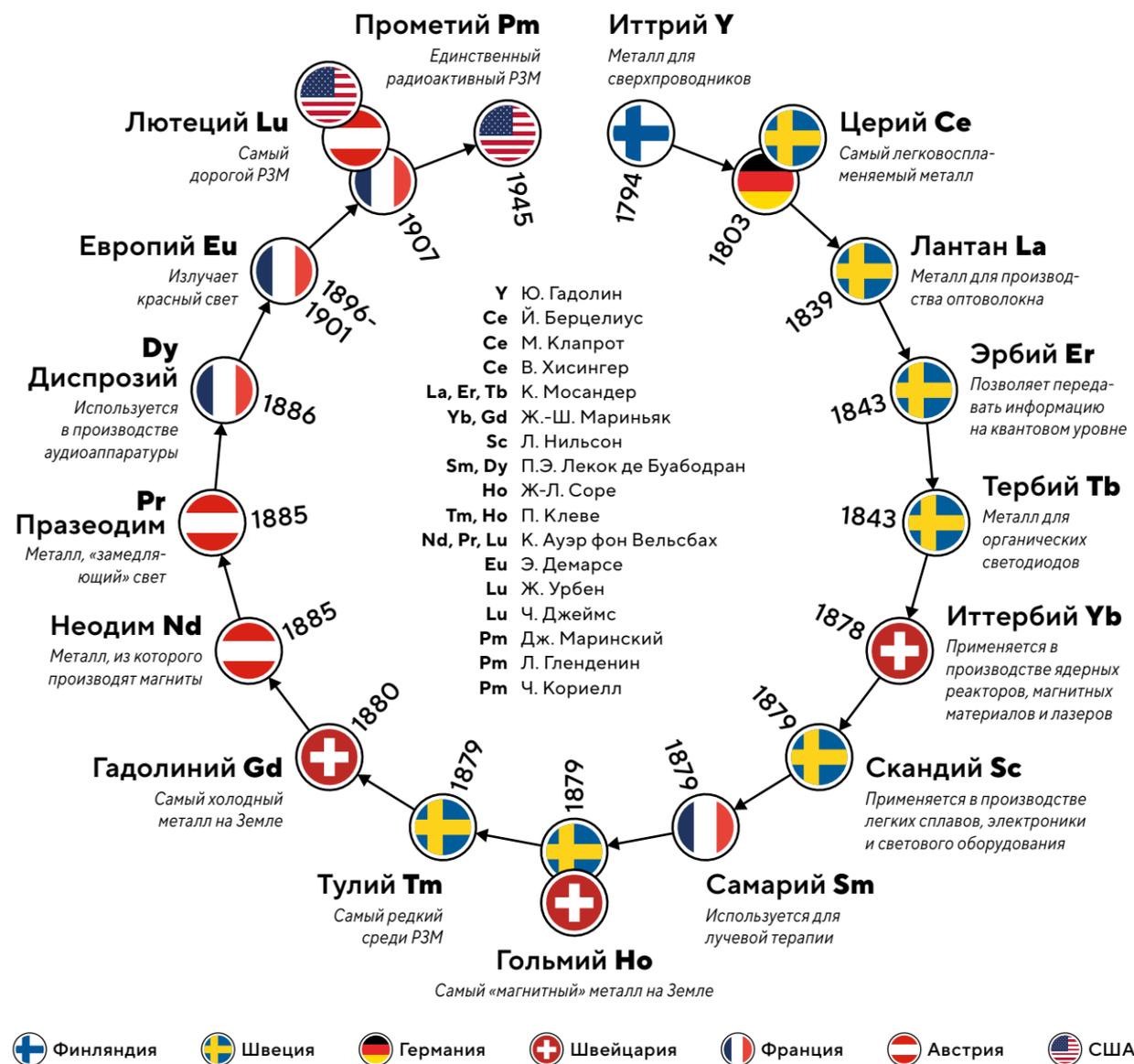
ской отрасли, медицины и чистой энергетики (ветрогенераторы, гибридные и электромобили) сделало неодим, празеодим, тербий и диспрозий, а также их оксиды особенно востребованными в наши дни.

### Двигатель инноваций

Последний РЗМ открыт почти 80 лет назад, и с тех пор большинству элементов было найдено применение. Эти металлы являются драйвером различных высокотехнологичных производств, а доступ к ним влияет на конкурентоспособность национальных экономик на глобальном уровне.

## Редкоземельные металлы

Особенности, страны, годы обнаружения и первооткрыватели



Источник: en.institut-seltene-erden.de

# Блага небесные

Сколько можно добыть полезных элементов из космоса



**Сергей Глинянов,**  
аналитик  
Freedom Finance Global

Каждый десятый взрослый американец уверен, что астронавты США не были на Луне, показал онлайн-опрос POLES 2021. Одним из самых весомых (во всех смыслах) аргументов против этой популярной конспирологической теории являются сотни килограммов грунта и камней, привезенные со спутника Земли миссиями «Аполлон». Вероятно, эти материалы можно считать первыми и, скорее всего, не последними добытыми за пределами нашей планеты ископаемыми.

Образцы с Луны имеют ценность лишь для ученых-селенологов, однако в космосе можно найти и множество минералов, необходимых для развития различных сфер экономики. В этой статье мы разберем перспективы внеземной геологии.

## По закону

Эксперты оценивают планетарные резервы редкоземельных металлов приблизительно в 120 млн тонн, а это значит, что даже с учетом растущего спроса на такие металлы потребности человечества обеспечены на несколько веков. Однако ископаемые есть ископаемые, и рано или поздно их месторождения будут исчерпаны. Чтобы это предупредить, ученые начали задумываться об альтернативных способах получения РЗМ. Например, в космосе.

Режиссер **Джеймс Кэмерон**

(«Терминатор», «Аватар», «Чужие»)

**был одним из советников проекта**

**Planetary Resources, который**

**разрабатывал технологию добычи ресурсов на астероидах**

Освоение внеземных объектов для поиска редкоземельных и драгоценных металлов имеет две глобальные предпосылки. Во-первых, концентрация ресурсов

в небольшом числе стран с разным государственным строем делает РЗМ предметом глобальной политики. Во-вторых, «майнинг» в космосе помог бы решить экологическую проблему — сохранение окружающей среды на нашей планете.

После того как в 1969–1972 годах американская миссия «Аполлон» доставила на Землю грунт с Луны, а в 2005-м японский беспилотный аппарат «Хаябуса» получил образцы пыли с околоземного астероида Итокава, запуск механизмов правового регулирования в области внеземных операций оставался делом времени. В 2015 году в США был принят закон о добыче ресурсов в космосе Chapter 513, закрепивший права американцев в этой области, он также гарантировал юридическую поддержку частным космическим компаниям, таким как SpaceX, Virgin Galactic, Blue Origin.

В 2017-м в Люксембурге был подписан закон о регулировании выработки полезных ископаемых, согласно которому извлеченные минералы могут принадлежать частным бизнесам, зарегистрированным в данной юрисдикции. Это впоследствии стало формальной базой для дальнейшего развития новой отрасли. Следует отметить, что поиск ресурсов в рамках проектов Planetary Resources и Deep Space Industries начался раньше.

## Драгоценные «камни»

В космосе встречается много небесных тел, которые, как показывает спектральный анализ, с немалой долей вероятности содержат большое количество полезных элементов. Например, в атмосфере находящейся на расстоянии 670 световых лет от Земли планеты KELT-9b есть частицы железа и титана, а также запасы натрия, магния, хрома и редкоземельных металлов, таких как скандий, иттрий и тербий. Однако, учитывая текущее развитие космических технологий, добыча на таких объектах еще долго будет оставаться чем-то из области научной фантастики.

Родная нам Солнечная система также содержит как минимум несколько крупных источников ценных ресурсов. Ученые подсчитали, что в самом Солнце содержится

почти 2,5 трлн тонн золота. Правда, извлечь их вряд ли когда-нибудь получится.

Результаты миссии LCROSS агентства NASA в 2009 году показали: недра Луны богаты соединениями, содержащими в том числе ртуть, золото и серебро. Руководство аэрокосмического агентства считает, что разведка и добыча редкоземельных элементов на спутнике вполне реальны в обозримом будущем, учитывая огромные инвестиции в космическую отрасль, поступающие не только от государств, но и от крупных корпораций.

Исследования даже породили своеобразную «лунную лихорадку»: некоторые компании, например Moon Express, уже планируют регулярные полеты к спутнику за золотом и другими редкими металлами. Однако пока это вариант на перспективу, поскольку правительственные программы развиваются не так быстро, отставая от потребностей бизнеса. NASA наметила на сентябрь 2025 года миссию Artemis II — первый полет вокруг Луны с экипажем; на сентябрь 2026-го — Artemis III, в ходе которой ожидается высадка астронавтов в районе Южного полюса спутника. Только в 2028 году, возможно, состоится первая миссия на лунную орбитальную станцию Gateway под названием Artemis IV.

Более интересным для бизнеса может оказаться освоение астероидов. Оценка проекта Asterank, измеряющего

потенциальную ценность около 600 тыс. космических объектов, показывает, что разработка наиболее рентабельных «камней» способна принести квадриллионы\* долларов. Например, астероид Психея, наблюдаемый между Марсом и Юпитером, содержит месторождения золота, железа и никеля, которые оцениваются примерно в \$10 квадриллионов. Встречаются и более ошеломительные подсчеты этих запасов — \$700 квинтиллионов\*\*. 8 октября 2023 года NASA запустило к астероиду космический аппарат Psyche для более глубокого изучения этого небесного тела.

## На будущее

Несмотря на баснословные оценки стоимости космических «залежей», добыча ресурсов за пределами Земли все еще остается лишь теорией, считают в издании Harvard International Review. Экономические расчеты сервиса Asterank носят дискуссионный характер, поскольку проекты подразумевают колоссальные, зачастую неподъемные инвестиции, а транспортировка материалов выглядит невыгодной.

Впрочем, не исключено, что по мере освоения космоса и колонизации Луны и Марса деятельность добывающих компаний за пределами Земли станет делом привычным и прибыльным. Поживем — увидим.



# Элементы прорыва

Какие металлы принимают самое активное участие в развитии передовых технологий



**Михаил Степанян,**  
стратег по фондовым рынкам  
Freedom Finance Global

У любого революционного продукта две составляющие: уникальная идея и доступные для ее реализации ресурсы, в том числе — сырьевые. В этой статье мы разберем современные технологии в контексте их зависимости от определенных материалов.

## Микросхемы под микроскопом

Крупнейшие передовые страны давно ведут перечни элементов, критически важных для процветания своих экономик. Так, в списке США 35 позиций, в реестре ЕС — более 30. Основную часть в обоих случаях составляют редкоземельные элементы (РЗЭ) и металлы платиновой группы. Среди компонентов, без которых невозможно развитие телекоммуникационной отрасли, а также робототехники, производства дронов и 3D-печати, наиболее часто упоминаются магний, германий, галлий и редкоземельные элементы, прежде всего скандий. Отдельная сфера — изготовление полупроводниковых пластин, на которые устанавливаются транзисторы, процессоры, чипы и другие компоненты современной электроники. Сегодня в основании микросхем применяются соединения на основе кремния, галлия, цинка и алюминия. Пластины выпускаются специализированными компаниями из Азии. Среди крупнейших можно выделить японские Shin-Etsu Chemical Co, Sumco Corp. и тайваньскую Globalwafers. Пластины для полупроводниковой индустрии также изготавливают немецкая Siltronic AG, корейская SK Siltron и другие непубличные компании из Китая, Финляндии, Франции и США.

Галлий широко применяется в микроэлектронике, 5G и IoT-чипах, о чем мы поговорим чуть позже. В процессе монтажа транзисторов на микросхемы задействованы никель, хром, золото, германий, медь, серебро, тантал. На все эти металлы приходится не более 0,5% общей массы чипа.

Отдельного внимания заслуживает тренд на повышение вычислительных мощностей за счет квантовых компьютеров. Ученые экспериментируют с методами создания эффективных и стабильных кубитов, базовых информационных блоков квантовых мощностей. Так, предлагает-

ся использовать свойства сверхпроводимости алюминия и ниобия при низких температурах, а технология захвата ионов базируется на использовании заряженных атомов редкоземельного элемента иттербия.

Проектированием новых сверхмощных компьютеров занимаются многие международные компании: IBM (IBM), NVIDIA (NVDA), Amazon (AMZN), Alphabet (GOOG) и Baidu (BIDU). Более того, к квантовой гонке присоединились и небольшие стартапы, такие как Alpine Quantum Technologies и Atom Computing. Ряд проектов уже активно используют новый подход в конкретных отраслях, например в фармакологии, при производстве вакцин и лекарств.

«Квантовые вычисления сегодня позволяют существенно сократить сроки изготовления новых лекарств и одновременно качественно изменить их профиль», — считает Шахар Кейнан, основательница и глава компании POLARISqb по разработке препаратов, адаптированных к конкретным белкам для эффективной терапии.

## На связи

Важным технологическим трендом, который кардинально изменит наш мир в ближайшие годы, станет развертывание сетей 5G/6G и сопутствующее этому развитие интернета вещей (IoT). Как мы упоминали ранее, для оборудования, обеспечивающего связь самых передовых стандартов, в первую очередь необходимы галлий и его соединения — нитрид\* и арсенид\*\*.

Уже сейчас такие компании, как Qorvo (QRVO) и NXP Semiconductors (NXPI), предлагают своим клиентам чипы с нитридом галлия для базовых станций 5G/6G. Спрос на этот металл с годами будет только расти.

## В своем уме

Другого феноменального прорыва стоит ждать от индустрии мозговых имплантов с компьютерными интерфейсами (Brain-Computer-Interface, BCI). Самой известной компанией в этой сфере является Neuralink Илона Маска, разрабатывающая нейроимпланты. Среди ее конкурентов отметим проект Precision Neuroscience.

\*Нитрид — соединение азота с некоторыми металлами и неметаллами  
\*\*Арсенид — соединение мышьяка с металлами

В конце января 2024 года компания Маска впервые в истории вживила чип в мозг человека и сейчас анализирует результаты. Как ожидается, это устройство позволит вернуть полноценную жизнь миллионам людей с нарушенными функциями головного мозга.

Хотя технологические подходы Neuralink и ее конкурентов во многом отличаются, их объединяет потребность в определенных металлах — золоте или платине, ключевых элементах в производстве нейроинтерфейсов. Наконец, при установке импланта Neuralink используется сверхточный хирургический робот с вольфрам-рениевыми скальпелями.

Важным трендом последних лет также является развитие индустрии дополненной и виртуальной реальности и связанных с ней устройств. По оценкам аналитического агентства IDC, в 2023–2027 годах производство гарнитур будет в среднем ежегодно расти на 37% и к 2027-му достигнет 28,6 млн устройств. В этом году на рынок таких гаджетов вышла и сама Apple со своей гарнитурой Vision Pro. Согласно официальной информации, представленной на сайте компании, в производстве этих девайсов задействованы переработанное золото, алюминий и редкоземельные элементы.

## Время роботов и ракет

От имплантов перейдем к «человекозаменителям» — промышленным и военным роботам, а также андроидам, способным выполнять некоторые человеческие функции. Создание этих машин, особенно гуманоидных, основано на использовании множества технологий и требует массы специализированных материалов. В сложных электрооптических и сенсорных системах применяют бериллий, галлий, индий. Алюминий, железо, титан и другие металлы служат основой сплавов и покрытий для твер-

дых составных компонентов. Без РЗМ невозможно изготовление широкого спектра комплектующих — от постоянных магнитов до микросхем.

Напоследок обратим свои взоры в небо, где помимо самолетов и вертолетов все чаще можно увидеть дроны, а в космос запускается все больше ракет и спутников. Алюминий и титан играют ключевую роль в конструировании летательных аппаратов, а перечень других востребованных элементов почти совпадает с тем, что мы уже обсуждали выше в случае с роботами. Но есть в этой отрасли и своя специфика. Например, критически необходимым материалом для космической индустрии стало золото. Драгметалл используется во внешней обшивке спутников, в оптических системах, электронике и даже в покрытии скафандров астронавтов, хотя его общее содержание в космическом оборудовании все равно остается крайне малым относительно других элементов. В состав компонентов внутренних систем, не подверженных прямому воздействию внешней среды, входят серебро, платина и медь. Наконец, в современном ракетостроении применяется редкий и дорогостоящий ниобий — как элемент сплава, из которого сделаны сопла и двигатели кораблей Falcon 9 от SpaceX.

## Важный компонент

Технологический прогресс неразрывно связан с использованием огромного количества разнообразных элементов. И для производства мощной вычислительной системы, и для AR/VR-гарнитур, и тем более для космического аппарата необходим самый широкий спектр материалов, хотя некоторые элементы задействованы в микроскопических количествах. Без доступа к ним национальные экономики рискуют проиграть в глобальной конкурентной борьбе.

# Применение РЗЭ в робототехнике

## Подшипники

- Dy** Диспрозий
- Nd** Неодим
- Pr** Празеодим
- Tb** Тербий

## Электронные печатные платы

- Dy** Диспрозий
- Nd** Неодим
- Gd** Гадолиний
- La** Лантан
- Pr** Празеодим

## Сенсорные системы и оптические линзы

- La** Лантан
- Gd** Гадолиний
- Er** Эрбий
- Ho** Гольмий
- Ce** Церий
- Y** Иттрий

## Электродвигатели и аккумуляторы

- Dy** Диспрозий
- Nd** Неодим
- Pr** Празеодим
- Y** Иттрий
- Tb** Тербий
- La** Лантан
- Ce** Церий



Иллюстрация: Midjourney

Источник: rare-earths.com

# Мал да удал

Какие редкоземельные металлы наиболее востребованы в наши дни



**Антон Скловец,**  
финансовый эксперт  
отдела онлайн-трансляций  
Freedom Broker

Спрос на РЗМ в современной экономике можно оценить в количественном и стоимостном аспекте.

Основные физические объемы поставок редкоземельных металлов идут на производство оптики (26%), магнитов (20%) для ветряной энергетики, гибридных двигателей и военной промышленности, а также катализаторов (19%) для нефтяной отрасли (процесс крекинга). Однако в денежном эквиваленте больше других от них зависят именно изготовители магнитов (65% поставок).

Впрочем, далеко не все РЗМ задействованы в этой сфере. Далее мы расскажем о применении редких элементов в других направлениях.

- ✔ **Тантал.** Имеет очень высокую температуру плавления — около 3017 °С. Благодаря своей устойчивости к экстремальным условиям и коррозии используется в компонентах для ракет, спутников и авиационных двигателей. Освоение околоземного и космического пространства подстегнет спрос на тантал. Металл востребован в реабилитационной медицине: он входит в состав имплантов и протезов.
- ✔ **Диспрозий.** В основном встречается в составе сплава «Терфенол-Д», разработанного американскими военными в 1970 годах для обнаружения подводных

лодок. Если стержень из такого материала поместить в катушку из медного провода и создать переменное магнитное поле, металл начнет активно расширяться и сжиматься, создавая вибрации. Со временем эти свойства оказались востребованными и в гражданской промышленности: из сплава делают компоненты аудиоколонок. Также диспрозий применяется в устройствах для регулирования работы атомных реакторов.

- ✔ **Лантан.** Его основными потребителями являются производители электроники, автомобильных аккумуляторов, оптических линз для фотоаппаратуры, а также атомная промышленность. Элемент незаменим в составе различных соединений, которые используются в крекинге реакций в топливном катализе, в качестве электролита в твердотельных аккумуляторах или как сверхпроводник.
- ✔ **Церий.** Самый распространенный и дешевый редкоземельный металл, необходимый в лазерном оборудовании, компьютерных дисках, в коммерческом освещении, турбогенераторах и электродвигателях. Оксид церия применяется в изготовлении линз для очков и жидкокристаллических панелей. Без этого элемента современная экономика не сможет обходиться еще многие годы.
- ✔ **Тербий.** Килограмм оксида этого металла стоит \$500–600, в чистом виде он продается по цене от \$1500. Тербий задействован в производстве OLED-дисплеев, а также в адаптивной оптике крупных телескопов-рефлекторов. Кроме того, он используется в некоторых типах литиевых аккумуляторов для повышения их эффективности и увеличения срока службы.

## На пульсе

С появлением новых технологий и материалов спрос на конкретные РЗМ будет меняться. Это значит, что инвесторам нужно отслеживать тенденции в автомобильной, аэрокосмической отраслях и в сегменте компьютерной техники. Такая тактика позволит своевременно найти самые привлекательные акции добывающих компаний и вложиться в них еще до начала роста котировок.

### Доля в мировом объеме, %



### Доля в мировой стоимости, %



Источник: argusmedia.com

\*Физические объемы поставок европия и тербия незначительны в сравнении с другими редкоземельными металлами  
\*\*Доля самария в стоимостном эквиваленте незначительна

# После нефти и газа

Какие элементы участвуют в глобальном энергетическом переходе



**Индира Маканова,**  
старший персональный менеджер  
Freedom Broker

Эра безудержного потребления углеводородов подходит к концу. Человечество активно осваивает альтернативные источники энергии, не наносящие вреда окружающей среде. Этот процесс трансформации, в ходе которого доля возобновляемых источников расширяется, а доля ископаемых сокращается, назвали энергетическим переходом.

Однако вместе со снижением потребления нефти и газа увеличивается потребность в других элементах, необходимых для создания новой инфраструктуры: в цветных металлах и критических минералах.

## Элементы на марше

За последние 10 лет произошло знаковое событие в экономике энергопотребления: энергия, получаемая от солнечных панелей и ветрогенераторов, стала дешевле произведенной из традиционных источников. Благодаря развитию мощностей себестоимость выработки энергии солнечными панелями за 13 лет сократилась в семь раз, а ветрогенераторами — почти вдвое.

Доля солнечной и ветровой генерации в общем объеме выработки электричества в мире за последние 10 лет увеличилась впятеро — до 10%. Согласно прогнозу Международного энергетического агентства, в 2025 году возобновляемые источники обгонят угольные мощности и выйдут на первое место, а к 2028-му доля ветровой и солнечной генерации достигнет 25%.

По мере отказа от ископаемого топлива спрос на промышленные металлы будет возрастать. Одним из «бенефициаров» этого перехода по праву можно считать медь. Если при производстве энергии из угля и газа требуется до 1,2 тонны меди на 1 мегаватт, то ветрогенераторам при той же мощности необходимо 8 тонн. К 2040 году при текущих инициативах государств по достижению углеродной нейтральности общий спрос на металл способен вырасти более чем на 25%. В то же время рынок, вероятно, столкнется с ограниченным предложением из-за расположения крупных запасов руды в странах с нестабильными политическими системами, что будет сдерживающим фактором для инвесторов.

Еще один потенциальный «выгодоприобретатель» энергоперехода — алюминий. Он все чаще используется в автомобилестроении. Переход на электрокары (EV) только активизирует данную тенденцию, так как легкость алюминия является незаменимым свойством в погоне за увеличением запаса хода транспортных средств с батареями. В ближайшие 30 лет общий спрос на металл может подняться вдвое.

Трудно обойти стороной и критические минералы — никель, литий, кобальт, графит и марганец, — используемые при изготовлении накопителей, будь то аккумуляторы или коммунальные хранилища энергии. В случае выполнения концернами своих долгосрочных планов, скорее всего, каждый третий продаваемый новый автомобиль в мире к 2030 году будет оснащен электродвигателем (подробнее в материале на стр. 12). Это предполагает среднегодовой рост продаж новых машин в пределах 33%.

*В 2021 году США выделили на развитие зеленой энергетики \$2 трлн, чтобы к 2035-му довести выработку чистого электричества до 100%*

## Момент для входа

В 2020–2022-м цены на критические минералы для энергоперехода активно росли: литий практически удвоился в цене, никель подорожал на 35%. Но 2023 год показал, что закон спроса и предложения продолжает работать, и увеличение добычи металлов вернуло цены к уровням середины 2021 года.

И все же, несмотря на рыночную волатильность, тренд на глобальный энергетический переход продолжает развиваться, поэтому текущая коррекция может стать удачной точкой входа для долгосрочных инвесторов.

# Взгляд в будущее

«Финансист» попросил зарубежных и казахстанских экспертов рассказать о вызовах и перспективах применения редкоземельных и драгоценных металлов



**Нариман Абылканов,**  
директор «Жезказганредмет»

В Казахстане производится и перерабатывается 16 видов критически важного сырья, в основном экспортируемого в США, КНР, Южную Корею, страны ЕС, Великобританию. РЗМ относятся к важным видам сырья, востребованным ведущими отраслями мировой экономики, они необходимы для реализации энергетического перехода, цифровизации, оборонных, аэрокосмических, медицинских и прочих высокотехнологичных направлений.

Мы считаем вложения в редкоземельные металлы хорошей инвестицией. РЗМ играют большую роль в технологическом развитии, и эти ресурсы необходимы для обеспечения безопасного прогресса в будущем. К тому же в Казахстане эта сфера остро нуждается в инвестициях, которые могли бы быть направлены в первую очередь на техническое перевооружение предприятий и увеличение номенклатуры выпускаемой продукции.

При эффективном использовании редких и редкоземельных металлов Казахстан сможет активнее развивать современные отрасли науки и техники, а также с выгодой реализовывать эти ценные полезные ископаемые на мировом рынке.



**Дэвид Мерриман,**  
директор по исследованиям  
Project Blue

Существует множество отраслей — от производства автомобильных катализаторов до люминофоров, — в которых используются редкоземельные элементы. Наиболее активно в последнее десятилетие расширялось применение РЗМ для выпуска постоянных магнитов, необходимых для генерации возобновляемой энергии, а также изготовления электродвигателей. Редкоземельные металлы позволили повысить эффективность использования энергии, а также уменьшить размер и массу устройств.

Крупные запасы и добычные мощности РЗМ сосредоточены в Китае, одном из ведущих экспортеров этого сырья. Ситуация вызывает закономерные опасения у

государств Европы и Северной Америки, а также у зависящих от этих материалов индустрий. Производство редкоземельных элементов в КНР контролируется правительством, обрабатываемыми компаниями и независимыми трейдерами, которые могут поддержать рынок, если спрос на эту продукцию превысит предложение. Пекин в прошлом году значительно увеличил объемы собственного производства и начал добычу в Мьянме и Лаосе, что оказало давление на цены редкоземельных металлов и замедлило развитие проектов по их добыче в других странах.



**Николай Радостовец,**  
председатель ОЮЛ  
«Республиканская ассоциация  
горнодобывающих и горно-  
металлургических предприятий»

Отрасль редкоземельных металлов станет одной из ключевых для Казахстана в будущем. Спрос на РЗМ будет расти, и нужно создавать экономические стимулы для развития добычи и производства.

Что касается инвестиций, то привлечение финансирования в отрасль через акции и облигации — это сегодня очень актуальный вопрос. Бизнес в обозримом будущем обязательно станет доходным, а параллельно необходимо решить важную задачу утилизации отходов, содержащих ценные элементы. Компании этого не делают из-за экономических сложностей, в том числе по причине потенциального двойного налогообложения. Чтобы стимулировать предприятия, следует ввести нулевую или минимальную (0,5%) ставку НДС на переработанные отходы. К тому же переработка позволит создать новые рабочие места.

Чтобы индустрия редкоземельных металлов в Казахстане развивалась опережающими темпами, необходимо помогать входящим в нее компаниям в создании инфраструктуры, поощрять бизнесы, которые реализуют эффективные планы и руководствуются принципом комплексности. Эти вопросы мы постоянно обсуждаем с коллегами, и ассоциация скоро выйдет к правительству с конкретными предложениями по улучшению делового климата в отрасли.



**Гэвин Мад,**  
директор Critical Minerals Intelligence  
Centre (CMIC)

Наш исследовательский центр, принадлежащий Британской геологической службе, относится к числу специализированных служб правительства Великобритании. Мы не производим и не перерабатываем редкоземельные элементы, зато обладаем всемирно признанной глубокой экспертизой в отношении их геологического распространения на Земле и особенностей добычи.

Существует ряд сложностей, с которыми сталкивается отрасль РЗМ. Во-первых, это абсолютное доминирование КНР на мировом рынке этих металлов, что затрудняет вход на него новым игрокам. Во-вторых, крайне сложно организованные производственные процессы по сравнению со многими другими секторами горной промышленности. Каждое месторождение уникально по своей природе и требует специальных скрупулезных исследований. В-третьих, обеспокоенность современного общества по поводу негативных последствий добычи редкоземельных элементов для окружающей среды. Так, некоторые промышленные отходы на этапе переработки могут быть радиоактивными из-за наличия в них тория, а иногда урана.



**Питер Мейджор,**  
директор практики  
«Горная промышленность»  
Modern Corporate Solutions

Я думаю, что основные вызовы в индустрии редкоземельных металлов исходят от правительств. Большинство добывающих компаний адаптировались к меняющимся рыночным условиям. Взяв риски под контроль, они стараются по максимуму оптимизировать затраты, откладывать на черный день, извлекать низкооборотную руду в периоды высоких цен и резервировать высокосортную, чтобы успеть переработать и продать при улучшении стоимостной конъюнктуры.

В то же время правительства всегда способны добавить в это уравнение критически важную переменную, в одночасье изменив правила игры и внеся в них элемент непредсказуемости. В результате вы рискуете в прямом и переносном смысле закопать в землю миллиарды долларов без всякой пользы. Такое уже происходило в ЮАР в 2004 году: тогда правительство за один день национализировало все месторождения минералов, лишив компании прав на добычу.

В Северной Америке ситуация менее рискованная благодаря стабильной законодательной базе, не менявшейся более 150 лет. Поэтому, к слову, я приобрел совместно с двумя партнерами серебряную шахту в Айдахо, на которой работал в 1970-х, и планирую перезапустить добычу драгметалла.



**Марлина Элбург,**  
руководитель кафедры геологии  
Университета Йоханнесбурга

Редкоземельные и драгоценные металлы играют ключевую роль в развитии современных технологий, особенно в электронике и при производстве возобновляемых источников энергии. Например, в состав оптоволокна включаются такие редкоземельные элементы, как гольмий, эрбий или иттербий, позволяющие изменять длину передаваемых по сетям волн, а европий применяется в полупроводниках. Драгоценные металлы, а также элементы платиновой группы имеют критическое значение для автомобильной промышленности. В изготавливаемых автоконцентрах катализаторах платина, родий и палладий являются основными материалами. Кроме того, платина, иридий и рутений используются для получения водорода, необходимого для топливных элементов. Золото широко применяется в электронной промышленности благодаря своим высоким проводящим свойствам. Южная Африка на протяжении многих десятилетий была крупнейшим поставщиком элементов платиновой группы, огромные запасы которых обнаружены на месторождениях в комплексе Бушвелда. Добыча на этом месторождении идет уже почти сто лет. На рифах Витватерсранда извлекается более 20% золота в мире. Если говорить о производстве редкоземельных элементов, то эксплуатация африканских источников все еще находится в начальной стадии.



**Руслан Багдаулы Серикбай,**  
управляющий директор по  
корпоративным финансам и стратегии  
АО «АК Алтыналмас»

По данным World Gold Council, около 50% спроса на золото формируют ювелиры, еще около 13% приходится на отрасль электроники, медицины, аэрокосмическую сферу и возобновляемую энергетику. Оставшаяся доля — это инвестиционный компонент, в том числе операции центральных банков с драгметаллом.

Мы считаем, что золото на долгие годы сохранит статус защитного актива в инвестициях. Его ценность как хеджирующего стоимость инструмента подтверждена историей, в том числе в периоды финансовых кризисов и нестабильности. Драгоценный металл также сохраняет свою покупательную способность в условиях инфляции, является международным активом и меньше многих других рыночных инструментов зависит от экономических и политических условий в конкретной стране. Хотя существуют и другие инвестиционные активы, такие как серебро и платина, которые могут выполнять защитную функцию, золото остается одним из самых доступных и широко признанных инструментов сохранения стоимости.

# Разумные инвестиции

В фокусе внимания — технологические корпорации, а также предприятия горнодобывающей промышленности



**Михаил Денисламов,**  
заместитель директора аналитического департамента Freedom Finance Global



Целевая цена:  
**\$15,3**  
Потенциал роста:  
**67,8%**



**IonQ, Inc. (IONQ)** — один из мировых лидеров в сфере квантовых вычислений. В своих суперкомпьютерах компания использует кубиты, полученные с помощью технологии захвата ионов редкоземельных металлов, в частности иттербия. Следующим этапом развития вычислительных мощностей после прорыва в сфере ИИ станет сфера квантовых устройств. Клиенты IonQ уже имеют доступ к ее компьютерам через облачные сервисы Amazon Web Services, Microsoft Azure и Google Cloud. Хотя компания остается убыточной, денежных средств на ее балансе хватит на 8–10 лет работы без привлечения финансирования.



Целевая цена:  
**\$220**  
Потенциал роста:  
**32,7%**



**Advanced Micro Devices (AMD)** — один из бенефициаров и лидеров отрасли облачных вычислений и искусственного интеллекта, имеющий конкурентоспособный портфель продуктов и решений. Эмитент является главным конкурентом NVIDIA в сегменте ИИ-ускорителей и работает с крупнейшими технологическими компаниями. AMD играет одну из ключевых ролей на рынке потребительских процессоров, а в определенных сегментах превосходит своих конкурентов. На протяжении последних лет рентабельность бизнеса и денежный поток стабильно растут, при этом корпорация имеет устойчивый баланс с низкой долговой нагрузкой.



Целевая цена:  
**\$24,25**  
Потенциал роста:  
**64,5%**



**MP Materials Corp (MP)** — американская компания, которая является крупнейшим производителем редкоземельных элементов за пределами Китая и занимает около 15% рынка. Владеет и управляет Mountain Pass — единственным в США действующим рудником и перерабатывающим предприятием по производству РЗМ. В течение следующих четырех лет MP Materials планирует увеличить годовой объем производства на 50%, и мы с оптимизмом смотрим на долгосрочные перспективы бизнеса компании. Нисходящий ценовой тренд в акциях способен прерваться на фоне ожидаемого в текущем году смягчения денежно-кредитной политики ФРС США.



Целевая цена:  
**\$56**  
Потенциал роста:  
**89%**



**Li Auto (LI)** — китайский производитель премиальных гибридных авто и электрокаров. Компания успешно удерживает маржу на высоком уровне, несмотря на ценовое давление в секторе, и остается самым популярным брендом в своем сегменте в КНР. Мартовский обвал котировок на 30% вызван опасениями инвесторов по поводу возможного падения продаж в I квартале 2024-го, которое объясняется сезонностью и появлением новых брендов. Однако планы по выводу на рынок четырех новых моделей в этом году способны вернуть оптимизм инвесторам и привести к существенной позитивной переоценке котировок Li Auto.



**Ерлан Абдикаримов,**  
директор департамента финансового анализа Freedom Broker



Целевая цена:  
**\$142,4**  
Потенциал роста:  
**15,3%**



**Albemarle (ALB)** — американский химический холдинг, производящий литий, бром и катализаторы. В 2025–2026 годах вступят в силу стратегические соглашения с BMW и Ford о поставках продукции Albemarle, что поддержит ее финансовые показатели в долгосрочной перспективе и укрепит рыночные позиции. Кроме того, компания ожидает роста мирового спроса на электромобили более чем на 30% в 2024 году, и это позитивный фактор для отчетности на среднесрочном промежутке. В текущем финансовом году выручка предприятия, согласно прогнозам, составит \$5,5–6,2 млрд, а скорректированная EBITDA ожидается в пределах \$0,9–1,2 млрд.



Целевая цена:  
**\$22**  
Потенциал роста:  
**29,7%**



**Tronox Holdings PLC (TROX)** — вертикально интегрированный производитель оксида титана, владеющий горнодобывающими предприятиями в Западной Австралии и Южной Африке. Штаб-квартира находится в Стэмфорде, штат Коннектикут, общий штат насчитывает около 6500 сотрудников. Оксид титана используется для отбеливания и упрочнения фарфоровой эмали, а также для загущения различных жидкостей, в том числе красок. Повышенный спрос на продукцию Tronox будет обусловлен ростом строительной, автомобильной и других отраслей. Уолл-стрит ожидает, что в 2024 году компания увеличит прибыль на акцию на 335%, до \$0,86.



Целевая цена:  
**\$82,3**  
Потенциал роста:  
**30,6%**



**Rio Tinto (RIO)** — глобальная диверсифицированная горнодобывающая компания с сильными финансовыми показателями, вторая по размерам бизнеса после BHP Group. Выручка и EBITDA холдинга по итогам прошлого года составили \$54 млрд и \$23,9 млрд соответственно. Более того, RIO сгенерировала свободный денежный поток в размере \$7,7 млрд после значительных капитальных вложений объемом \$7,1 млрд. Стратегический вектор развития компании предполагает диверсификацию за счет смещения фокуса на такие металлы, как медь, алюминий и никель, которые необходимы для глобальной декарбонизации.



Целевая цена:  
**\$76,5**  
Потенциал роста:  
**17,4%**



**PayPal Holdings, Inc. (PYPL)** — ведущая мировая платежная платформа, предлагающая удобные онлайн-решения. В 2023 финансовом году количество обработанных транзакций в системе увеличилось на 12,6%, операционные доходы выросли на 13,8%. Показатели улучшились благодаря приобретению компании Braintree, а также развитию инновационного сервиса Fastlane. За последние три года акции PYPL откатились почти на 80% со своих максимальных значений, однако возможности, открывающиеся перед бизнесом с приходом нового руководства, опять делают бумаги PayPal привлекательными для широкого круга инвесторов.

16+

РЕКЛАМА



**FREEDOM  
TICKETON**

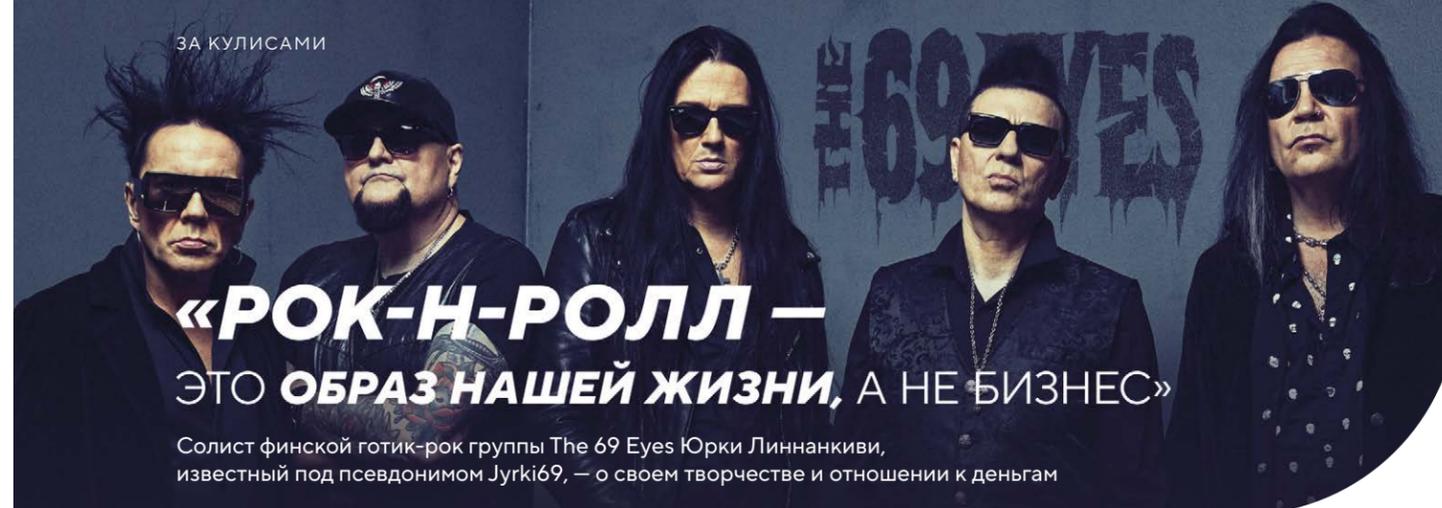
**Ваш билет  
в новую эпоху  
развлечений!**

**FREEDOM  
TICKETON**

TICKETON.KZ



ЗА КУЛИСАМИ



Солист финской готик-рок группы The 69 Eyes Юрки Линнанкиви, известный под псевдонимом Jurki69, — о своем творчестве и отношении к деньгам

Фото: личный архив The 69 Eyes

**Музыкальный стиль The 69 Eyes можно описать как «гот-н-ролл». Что привлекает вас в темах готики, вампиризма, мистицизма и фильмах ужасов?**

Это сложно объяснить, но рок-н-ролл заставляет чувствовать себя так, как никакая другая музыка. Порой это какое-то почти сверхъестественное ощущение. Те элементы, которые вы только что перечислили — готика, вампиризм и другие, — также способны вызвать подобные эмоции. Группа The 69 Eyes сочетает эти элементы с рок-н-роллом, текстами песен, мелодиями и общим образом. Это похоже на вечеринку после заката!

**Многие известные готические рок- и метал-группы родом из Финляндии: The 69 Eyes, HIM, Sentenced и другие. Как вы считаете, почему так произошло?**

Наша страна расположена между Востоком и Западом. Мы знаем, как звучат восточные меланхоличные мелодии и западные рок-ритмы, поэтому именно группам из Финляндии удастся совмещать их в своей музыке.

**Какой альбом The 69 Eyes вы бы порекомендовали послушать для знакомства с творчеством группы?**

Я бы порекомендовал начать с альбома Devils 2004 года, в который вошла наша самая известная композиция Lost Boys. К тому же это наш самый успешный альбом, и я думаю, что он также является моим самым любимым. Во время его создания я находился на пике творчества и горжусь полученным результатом.



Фото: личный архив The 69 Eyes

**На протяжении всей своей карьеры вы оставались верны своему музыкальному стилю. Но ваш последний альбом American Vampire (2021 год) звучит иначе — он более экспериментальный. Почему так?**

В своем последнем альбоме я хотел попробовать новое звучание, поэтому в написании каждой песни участвовали разные музыканты. Получились более современные мелодии, чем у нашей группы.

**Состав The 69 Eyes остается неизменным более 30 лет. Что удерживает вас вместе?**

В действительности у меня нет конкретного объяснения. Мы просто любим зажигать вместе. Нас называют вампирами...

**Этой весной вы отправитесь в большое турне по США в поддержку вашего нового альбома Death of Darkness. Чего вы ожидаете от этого тура?**

Мы будем играть для наших преданных американских фанатов. Нам нравится собирать людей на концертах, эти моменты уникальны.

**В социальных сетях группы появилась информация о вашем сотрудничестве с известным композитором Дайан Уоррен. Можете ли вы рассказать, как вы познакомились и есть ли у вас совместные планы?**

Два года назад я случайно встретил Дайан Уоррен в Беверли-Хиллз в Лос-Анджелесе. Я ее спросил, не могла бы она написать песню для The 69 Eyes, и к моему большому удивлению, у нее была для нас готовая композиция — Fade To Grey. Это наш новый сингл, и мы обязательно будем играть его на предстоящих концертах!

**Какие были ваши первые серьезные заработки и на что вы их потратили?**

Я действительно не знаю, что такое «серьезные заработки», никогда не получал больших сумм. Деньги не вызывают у меня интереса. Я люблю быть в группе, путешествовать по миру и встречать прекрасных людей. Рок-н-ролл — это образ нашей жизни, а не бизнес. Мы — артисты.

# «ХОЧУ, ЧТОБЫ ВСЕ ЗНАЛИ: МЫ САМАЯ ТЯЖЕЛАЯ ГРУППА В МИРЕ!»

Лидер группы Slaughter to Prevail Александр Шиколай — о том, что такое дэткор и как с его помощью покорить весь мир



Фото: личный архив Александра Шиколая

## Как появилась группа Slaughter to Prevail?

Когда мне было 14 лет, я начал регулярно заниматься так называемым экстремальным вокалом. Меня вдохновляли несколько групп, исполнявших песни в жанре дэткор. Я собирал ребят из Екатеринбурга и пытался с ними играть, хотя было довольно тяжело найти единомышленников, которые бы так же горели идеей и стремились достичь успеха, как и я.

Параллельно с попытками создать собственную группу начал вести персональный канал на YouTube. Однажды мне написал английский гитарист Джек Симмонс с предложением объединиться. Он прослушал несколько моих треков и увидел во мне потенциал хорошего вокалиста. Тем временем я нашел для будущего коллектива барабаника, басиста и еще одного гитариста. Так в 2014 году появилась Slaughter to Prevail.

Сейчас можно сказать, что нас знают во всем мире. Недавно прошел большой тур по Азии — Япония, Китай, Вьетнам, даже Таиланд — и мы собирали полные залы по несколько тысяч человек. Кстати, более 80% наших фанатов родом из США.

## Что представляет собой жанр дэткор?

Проще всего назвать его одной из разновидностей heavy metal, но в сто раз тяжелее, чем, например, всем известная группа Metallica. В рамках жанра дэткор к вокалисту предъявляются два требования: он должен уметь «гроулить» и «скримить». «Гроулить» — значит расщеплять свой вокал на низкочастотные вибрации, которые создаются ложными связками\*. Получающиеся звуки похожи на мощное басовое рычание. «Скрим» — от английского scream — «кричать», тут все понятно. Поэтому, к слову, иногда нам говорят, что мы не спели, а наорали песню. Со стороны обывателя это выглядит именно так, но я не обижаюсь. Людям нужно время, чтобы привыкнуть к такой музыке.

Так завелось, что в основном дэткорные вокалисты татуированы с головы до ног, они выступают активными фронтменами группы, во время концерта много работают с публикой, прыгают-бегают. Это очень энергичная музыка.

## Какие композиции вы бы посоветовали тем, кто хочет познакомиться с этим жанром?

Наша самая популярная песня называется Demolisher, у нее более 50 млн прослушиваний на Spotify. Для нашего жанра это очень большие цифры — но мне кажется, что не предельные. Также рекомендую трек Unanswered группы Suicide Silence — считается, что именно с этой композиции началась эпоха дэткора.

## Как вы обнаружили в себе талант исполнения песен в сверхнизкой тональности?

Не было такого, что я однажды проснулся и осознал свои способности. Мне понадобились годы тренировок, усердной и тяжелой работы над вокалом. При этом никаких уроков или другой информации в интернете попросту не было! Приходилось каждый день практиковаться, изучать других вокалистов, ориентироваться на них — и так ежедневно на протяжении 5–6 лет. Поскольку я очень этим горел, с годами у меня начало получаться. На сегодняшний день я этим занимаюсь около 15 лет. Конечно, у каждого человека своя генетика, структура голосовых связок. Безусловно, это влияет на уровень предрасположенности к тяжелому вокалу, но чтобы исполнять дэткор на профессиональном уровне, чтобы делать это красиво, ярко, жестко, нужно очень долго и упорно тренироваться. Это настоящее ремесло!

## Как родители относились к вашему увлечению?

Естественно, они относились к этому несерьезно, думали, что мне нужно сосредоточиться на более важных целях, о будущем думать. Однако я хочу им сказать спасибо за то, что они мне хотя бы не мешали этим заниматься. Я в целом рос трудным ребенком, но при этом упертым и целеустремленным. И мне очень повезло в том, что я именно в подростковом возрасте нашел свое призвание, понял, чем хочу заниматься в жизни и что мне для этого нужно делать.

Я видел фронтмена какой-нибудь группы и старался ему подражать: делал себе татуировки, копировал манеру поведения на сцене и общения с людьми. Со временем начал привносить в образ что-то уникальное.

## Вы упомянули, что основная ваша фан-база сосредоточена в США. Как вы это себе объясняете с учетом того, что многие ваши песни записаны частично на русском?

Для американцев это не проблема, а диковинка. К тому же не забывайте, что Америка была построена иммигрантами. Я живу в США во Флориде уже второй год и могу спокойно не говорить на английском, поскольку там очень большое русскоязычное комьюнити. И это встречается не только во Флориде — вся Америка такая. Практически у всех есть какой-то языковой барьер, если они не во втором поколении. Поэтому никого там не смущают русские тексты в песнях.

## Как вы восстанавливаетесь после концертов?

Обычный спокойный отдых. Во время туров мы играем по ночам, а утром и днем находимся в дороге. От такого тяжелого графика и постоянных выступлений устают не только связки, но и, в первую очередь, тело и центральная нервная система. Организм требует восстановления, и если этим не заниматься, то через несколько лет начнут вылезать разные побочные эффекты и болячки. После 30 лет надо особенно следить за своим организмом, поскольку от этого будет зависеть, как долго ты сможешь выступать.

## Успех Slaughter to Prevail во многом связан с популярностью вашего личного YouTube-канала, на котором почти 1,2 млн подписчиков.

### Почему вы решили его завести?

Я его завел во времена своей работы на различных металлургических и прочих заводах в Екатеринбурге. К тому моменту я уже успел постоить у всех литейных станков, побыть помощником главного механика, контролером ОТК. Потом мне предложили выучиться и стать инженером-конструктором и со временем перейти на офисную работу.

В обеденный перерыв и свободное время я изучал записи различных групп, а потом стал делать каверы: снимал себя на камеру и выкладывал ролики сначала во «ВКонтакте», потом на YouTube. Мне повезло, что первый же ролик с моим тяжелым вокалом завирусился, и люди стали активно подписываться. Я благодарен онлайн-платформам и соцсетям, позволяющим быть кем угодно и стать известным без услуг маркетологов, продюсеров, банков и др. Кстати, у меня есть и канал на TikTok, но почему-то ролики на нем набирают меньше просмотров, чем видео сторонних людей со мной...

## У вас есть бизнес по производству масок, в которых вы играете.

Да, я искал способ выделиться, выглядеть круче на сцене. И в этом я вновь не стал изобретать велосипед. Например, все участники популярной ню-метал группы Slipknot выступают в масках, и они не первые и не последние, кто так делает. В подростковом возрасте я фанател от «Человека-паука» и всегда хотел придумать

свой костюм. Когда я подрабатывал в качалке, у меня было много свободного времени, и я стал рисовать эскизы. Потом нашел ребят в Сочи, согласившихся сделать прототип маски. Все расходы уложились приблизительно в 10 тыс. рублей.

Нашему гитаристу Джеку идея изначально не понравилась, но я продолжал выступать в маске и записывать в ней ролики для YouTube. Люди заметили и оценили, стали спрашивать, где можно приобрести такую же. В итоге года с 2016-го я начал ее производить и продавать. С тех пор ее дизайн улучшился, и сейчас это полноценный бизнес-проект, на котором заняты несколько человек, включая моего друга: он следит за процессом. Не вдаваясь в цифры, скажу, что мы продаем очень много таких масок, и в начале существования Slaughter to Prevail доход от них помогал нам покрывать часть расходов. С ростом популярности группы увеличивается и выручка от масок.

## А до них вы занимались бизнесом или инвестициями?

Благодаря каналу на YouTube я собрал вокруг себя лояльную аудиторию, с удовольствием покупавшую мой мерч — на первых порах это были персональные футболки. Продавал 100 штук — закрыл на месяц-два расходы на еду. К слову, спустя полгода после старта продаж купил себе подержанный Mercedes E-класса.

При этом я не стал монетизировать свой канал через рекламную платформу YouTube. Когда я попытался это сделать, обнаружились подводные камни: при перепевке чужого материала возникали ограничения в рамках авторских прав, и приходилось часть дохода отдавать создателям. В итоге со всеми расходами мне доставалось процентов 20–30, что было слишком мало, поэтому я отключил монетизацию.

Году в 2013–2014 я уволился с должности инженера-конструктора. На тот момент на канале было порядка 50 тыс. лояльных подписчиков, готовых поддержать меня покупкой мерча. Решил пойти ва-банк: полностью посвятить себя творчеству. Параллельно я занимался бизнес-процессами: искал поставщиков тканей, специалистов по печати, изучал ведение ИП, налогообложение и т.д. Потом я открыл кофейню, стал продавать кофе навынос. Сейчас этим делом занимается сестра. Также инвестировал в бургерную, типографию, но эти проекты провалились. Если ты занимаешься бизнесом, ты должен заниматься им постоянно, что противоречило моим долгосрочным целям.

Поэтому сейчас я полностью посвящаю себя музыке. Не скрою: я хорошо зарабатываю и могу часть прибыли инвестировать в свое развитие, в клипы, звукозапись и т.д.

## Какие у вас долгосрочные планы?

Завоевать этот мир нашей музыкой, сделать ее более понятной для простого слушателя, но остаться при этом в диапазоне экстремального звучания. Хочу, чтобы все знали: мы самая «тяжелая» и популярная группа в мире!

## Чем живет Freedom Holding Corp. — дайджест основных событий

### Выручка Freedom Holding Corp. увеличилась в два раза в IV квартале 2023 года

По итогам октября-декабря 2023 года выручка холдинга выросла на 96%, до \$418,6 млн, чистая прибыль — на 54%, до \$96 млн. Стремительный рост показателей произошел благодаря увеличению портфеля ценных бумаг компании, объема выданных банковских кредитов, а также расширению страхового сегмента.

Страны Центральной Азии (Казахстан, Узбекистан и Кыргызстан) принесли наибольший доход — \$361,3 млн. Европейский бизнес заработал \$39,5 млн.

На 31 декабря 2023-го количество открытых брокерских счетов достигло 458 тыс.

### Инвестиции под 12% годовых

Freedom успешно разместил на бирже Astana International Exchange (AIX) пятилетние долларové облигации на \$200 млн с доходностью 11,5-12% годовых. Бумаги доступны инвесторам под торговым кодом FFSPC1.1228.

### Открыты представительства в Нидерландах, Австрии и Болгарии

Открытие офисов Freedom Finance Europe — большой шаг в развитии европейского направления, повышающий доверие к продуктам и услугам холдинга на перспективном рынке. Компания активно работает в 10 странах Евросоюза и планирует расширить свое присутствие в регионе в 2024-м. За последний год клиентская база европейского подразделения увеличилась в 2,6 раза.

### Freedom Broker выступил маркетмейкером на AIX в рамках IPO Air Astana

В феврале состоялась IPO крупнейшего авиаперевозчика Казахстана Air Astana. Freedom Broker в период подписки получил и подал на фондовые площадки 27% всех заявок на казахстанском рынке. Также для клиентов были доступны торги в режиме раннего премаркета — одновременно со стартом сессии на Лондонской бирже (LSE).

### Опубликован первый отчет об устойчивом развитии холдинга

Freedom Holding раскрыл ключевые метрики в области корпоративного управления, охраны окружающей среды и социальной ответственности. Выход отчета об устойчивом развитии является важным шагом к повышению информационной прозрачности холдинга и демонстрирует приверженность бизнеса Глобальному договору ООН.

### Частные инвесторы получили доступ к рынку опционов

Брокер Freedom Finance Global предоставил своим клиентам возможность торговать опционами — популярными биржевыми инструментами, которые позволяют за-

рабатывать десятки и сотни процентов за короткие промежутки времени. Ранее этот инструмент был доступен только квалифицированным инвесторам.

### Новая компания в экосистеме Freedom

В рамках проекта Freedom Media холдинг разрабатывает платформу с неограниченным доступом к широкой линейке видеоконтента: телешоу, фильмам и другим материалам. Клиенты смогут загружать их и смотреть в онлайн- и офлайн-режиме.

### Freedom откроет дочерний банк в Таджикистане

Freedom Bank Kazakhstan учредит в Таджикистане дочернюю организацию для проведения банковских операций. Ее уставной капитал составит приблизительно \$9,1 млн.

### Интернет в воздухе

Компания Freedom Telecom получила разрешение от регулятора на предоставление доступа к интернету по технологии Air-to-Ground (A2G) для авиапассажиров. Услуга будет доступна на маршруте Астана — Алматы.

### «Фридом Финанс» — лидер премии KASE по числу номинаций

На церемонии награждения наиболее отличившихся в 2023 году членов Казахстанской фондовой биржи АО «Фридом Финанс» отмечено в восьми номинациях из 15, среди которых андеррайтер года на рынке акций и корпоративных облигаций, лидер рынка акций, корпоративных облигаций, государственных ценных бумаг и иностранных валют. Также компания была признана маркетмейкером года на рынках акций, корпоративных облигаций и государственных ценных бумаг.

### Freedom Holding Corp. подписал меморандум о сотрудничестве с Международным фондом спасения Арала

При поддержке МФСА, Freedom Holding Corp. и других международных организаций (USAID и World Bank) на дне осушенного моря будут высажены устойчивые виды растений, в частности черный саксаул. В этом году площадь посадок составит 1336 га.



Фото: пресс-служба Freedom Holding Corp.

# Deposit card

## Копит, пока вы покупаете

- Оплачивайте покупки с депозита без переводов между счетами
- Ежемесячное начисление процентов на ежедневный остаток
- Копите деньги в нескольких валютах



до **14,3%**  
максимальная  
годовая ставка





# ПЕРВЫЙ БРОКЕР ИЗ СНГ В ВЫСШЕЙ ЛИГЕ

Глобальный успех  
котируется!

NASDAQ WELCOMES  
FREEDOM  
HOLDING CORP.  
OCTOBER 15, 2019

 **FREEDOM  
HOLDING CORP.**

FRHC NasdaqListed



FFIN.KZ



Публикация адресована неограниченному кругу лиц и является рекламным предложением публичной компании Freedom Finance Global PLC (Компания) (<https://www.ffin.global/>) без срока действия. Публикация не является инвестиционной рекомендацией по заключению сделок с ценными бумагами и иными финансовыми инструментами. Компания оказывает брокерские (агентские) услуги на рынке ценных бумаг на территории Международного финансового центра «Астана» (МФЦА) в Республике Казахстан. Компания уполномочена осуществлять регулируемые виды деятельности на основании лицензии No. AFSA-A-LA-2020-0019 от 20.05.2020. Владение ценными бумагами и иными финансовыми инструментами всегда сопряжено с рисками: стоимость ценных бумаг и иных финансовых инструментов может расти или падать. Результаты инвестирования в прошлом не гарантируют доходов в будущем. Компания не гарантирует и не обещает в будущем доходности вложений, не дает гарантии надежности возможных инвестиций и стабильности размеров возможных доходов.