



ФГБУ «ВИМС»

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ИНТЕРНЕТ-БЮЛЛЕТЕНЬ

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ И МИРА

ЧЕРНАЯ (Fe, Cr, Mn, Ti, CaF₂ и др.) и ЦВЕТНАЯ (Mo, W, Sn, Al и др.) МЕТАЛЛУРГИЯ

НЕРУДНОЕ СЫРЬЕ (уголь, сланцы и др.)

АТОМНАЯ и РЕДКОМЕТАЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ (U, Th, Zr, Nb-Ta, Be, Li и др.)

№ 221

апрель-май 2022 г.

Редактор-составитель: В.В. Коротков

СОДЕРЖАНИЕ:

Сырье	РУДНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОССИИ И МИРА	Стр
	• БИЗНЕС И РУКОВОДСТВО МИНПРИРОДЫ КР ОБСУДИЛИ ПРОБЛЕМЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	3
	• СИБИРЬ ВЗЯЛИ В ГЕОЛОГОРАЗВЕДКУ.....	3
	• МИНПРИРОДЫ КРАТНО СНИЗИТ ПЛАТЕЖИ НА АУКЦИОНАХ ПО РЕДКИМ МЕТАЛЛАМ И НЕКОТОРЫМ ВИДАМ ТПИ.....	4
Al	• ГВИНЕЙСКАЯ ХУНТА НАТРАВИЛА НА ДОБЫТЧИКОВ БОКСИТОВ.....	5
Fe	• ЦЕНА НА ЖЕЛЕЗНУЮ РУДУ РАСТЕТ В НАДЕЖДЕ НА МЕРЫ КИТАЯ ПО СТИМУЛИРОВАНИЮ ЭКОНОМИКИ.....	6
Ti	• AIRBUS ПРИЗЫВАЕТ ЕС НЕ БЛОКИРОВАТЬ ИМПОРТ РОССИЙСКОГО ТИТАНА.....	6
	• МИНПРИРОДЫ: МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ СОСТАВЯТ ЧАСТЬ ЗАГРУЗКИ СЕВМОРПУТИ.....	7
	• ВНУТРЕННИЙ СПРОС НА ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ ВЫРОС НА 24%.....	7
Fe	• МИНПРОМТОРГ: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПРОС НА МЕТАЛЛ В РФ МОЖЕТ СОСТАВИТЬ 9-10 МЛН Т.....	7
	• КРАТКИЙ ОБЗОР КРАЙНЕГО СЕВЕРА: ВОСЕМЬ КОМПАНИЙ ОТПРАВЛЯЮТСЯ НА ДАЛЕКИЙ СЕВЕР ЗА ПОЛЕЗНЫМИ ИСКОПАЕМЫМИ	8
	• SRK CONSULTING РАСКРЫВАЕТ ВАЖНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД ГОРНОДОБЫВАЮЩИМ СЕКТОРОМ АФРИКИ.....	13
Fe	• SINOSTEEL ПОДПИСЫВАЕТ КОНТРАКТ НА 690 МИЛЛИОНОВ ДОЛЛАРОВ ПО ДОБЫЧЕ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ В КАМЕРУНЕ.....	13
	НЕРУДНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОССИИ И МИРА	
К	• GENSOURCE ПРИБЛИЖАЕТСЯ К ПЕРВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ С ПРИОБРЕТЕНИЕМ INNOVARE.....	14
К	• ВНР ИЩЕТ СПОСОБЫ УСКОРИТЬ ГИГАНТСКИЙ ПРОЕКТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ УДОБРЕНИЙ.....	15
	ТЕХНОЛОГИИ, МЕТОДЫ, МЕТОДИКИ ГРР.	
	• ДРАГОЦЕННЫЙ КАМЕНЬ ИЗ ОКСИДА МЕДИ В НАМИБИИ МОЖЕТ СТАТЬ КЛЮЧОМ К КВАНТОВЫМ КОМПЬЮТЕРАМ.....	16
Li	• НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОСВОДИТ БОЛЕЕ ДЕШЕВЫЙ И ЧИСТЫЙ ЛИТИЙ.....	16
	• МОГУТ ЛИ БАКТЕРИИ ЗАМЕНИТЬ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ?.....	18
	• «ЗЕЛЕНый КУРС» ЕВРОПЫ ТРЕБУЕТ ОГРОМНОГО КОЛИЧЕСТВА АККУМУЛЯТОРНЫХ МЕТАЛЛОВ – ИССЛЕДОВАНИЕ.....	19
Au	• КАНАДСКОЕ РЕШЕНИЕ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ ПОМОГАЕТ НАХОДИТЬ НОВЫЕ ЗОЛОТОНОСНЫЕ УЧАСТКИ НА КАЗАХСТАНСКОМ РУДНИКЕ.....	21
Cu	• ГОРНЯКИ ОБРАЩАЮТСЯ К БАКТЕРИЯМ И ДРУГИМ НОВЫМ СПОСОБАМ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ МЕДИ ИЗ ПУСТОЙ ПОРОДЫ.....	22
	• КАК КЛАССИФИЦИРОВАТЬ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ ПРИ ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....	23
	АТОМНАЯ И РЕДКОМЕТАЛЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ И МИРА	
U V	• ENERGY FUELS ПОСТАВЛЯЕТ УРАН, ВАНАДИЙ И РЗЭ, ВЫПОЛНЯЕТ ЧАСТИЧНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПРОМЫШЛЕННЫХ МАСШТАБАХ.....	25
RZM	• ПУТИН СДЕЛАЛ СТАВКУ НА АРКТИКУ: ТАМ ЕСТЬ ЛИТИЙ.....	25
Li	• НОВЫЕ СПОСОБЫ ДОБЫЧИ ЛИТИЯ МОГУТ СТАТЬ ДРАЙВЕРОМ РОСТА ГЛОБАЛЬНОГО РЫНКА ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ.....	26
	• ОБЗОР АККУМУЛЯТОРНЫХ МЕТАЛЛОВ: ВОСЕМЬ КОМПАНИЙ РАЗРАБАТЫВАЮТ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ НИЗКОУГЛЕРОДНОГО БУДУЩЕГО	28
U	• ДРУГАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ЕВРОПЫ: ПОЛАГАТЬСЯ НА РОССИЙСКОЕ ЯДЕРНОЕ ТОПЛИВО.....	33
U	• АМЕРИКАНСКИЕ И БРИТАНСКИЕ КОМПАНИИ ОБЪЕДИНЯЮТ УСИЛИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КРУПНЕЙШЕГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ УРАНА В АРГЕНТИНЕ.....	35
Li	• LITHIUM ENERGY И HANAQ GROUP ОБЪЕДИНЯЮТ УСИЛИЯ ДЛЯ РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЛИТИЯ В АРГЕНТИНЕ.....	36
Li	• «РОСАТОМ» И «НОРНИКЕЛЬ» РАЗРАБОТАЮТ ЛИТИЕВЫЙ ПРОЕКТ В РОССИИ.....	36
	• РОССИЯ БЕЗ ЛИТИЯ НЕ ОСТАНЕТСЯ.....	37
U	• ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА БУДУЩЕГО, ТИПЫ РЕАКТОРОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	39
	• LYNAS СТРЕМИТСЯ НЕ ОТСТАВАТЬ ОТ МИРОВОГО СПРОСА НА РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.....	41
Li	• STANDARD LITHIUM ПРОДВИГАЕТ ПЛАН ПРОЕКТА, ПОСКОЛЬКУ НАЧИНАЕТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СВОЕГО ЛИТИЕВОГО ПРОЕКТА В ЮГО-ЗАПАДНОМ АРКАНЗАСЕ.....	42
U	• КАЗАТОМПРОМ ПОВЫШАЕТ ПРОГНОЗ ПО ВЫРУЧКЕ НА ФОНЕ РОСТА ЦЕН НА УРАН.....	43
Li	• ВНР ОБЕЩАЕТ ДЕРЖАТЬСЯ ПОДАЛЬШЕ ОТ ЛИТИЕВОЙ ЛИХОРАДКИ, ПОСКОЛЬКУ ДЕФИЦИТ ДОЛЖЕН ИСЧЕЗНУТЬ.....	44

РУДНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОССИИ И МИРА

ТЕМЫ:

Недропользование, МСБ, ГРР, описание месторождений, технологии освоения и переработки, инвестпроекты.

БИЗНЕС И РУКОВОДСТВО МИНПРИРОДЫ КР ОБСУДИЛИ ПРОБЛЕМЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

11 апреля 2022 г.

Представители бизнеса обсудили с директором департамента геологии и недропользования Аркадием Рогальским новые ставки сбора за удержание лицензий (СУЛов), платежей за пользование поверхностными водами и концепцию нового Горного кодекса.

В мероприятии принял участие заместитель исполнительного директора МДС Жанабиль Давлетбаев, как сообщает пресс-служба МДС.

Отмечено, что кабмин Казахстана в прошлом году увеличил ставки СУЛов в десятикратном, двадцатикратном, а в некоторых случаях и в 1000-кратном размере.

«МДС на различных площадках неоднократно подчеркивал нецелесообразность столь неадекватного повышения ставок СУЛов. Чтобы открывать новые месторождения и пополнять госбаланс полезных ископаемых, нужно, по примеру передовых стран, поддерживать поисковые и геологоразведочные работы, а не тормозить их работу, привлекать инвесторов льготами и преференциями, считают в бизнес-ассоциации», — говорится в сообщении.

Кабинет министров постановлением №222 от 18 октября 2021 года утвердил новый Порядок определения и взимания сбора за пользование поверхностными водными ресурсами в КР.

Кроме того, кабмин также увеличил ставки сбора за пользование поверхностными водными ресурсами.

«Пользование поверхностными водами стало дороже, чем подземными. При этом плату повысили только для горнорудного сектора», — говорится в сообщении.

На встрече в Минприроды были презентованы первоочередные стадии работы ведомства. Это формализация и запуск работы Комиссии по лицензированию, создание Кабинета недропользователя, перевод аукционов в электронный формат.

Относительно СУЛов предложено два варианта решения проблемы: минимум – придание обратной силы постановлению; максимум – отказ от СУЛов как не выполнивших свое назначение.

«Стимулировать ввод в эксплуатацию горно-геологических проектов можно другими методами. Например, с помощью внедрения принципа единого окна, когда в одном месте можно получить лицензию на недропользование, экологический паспорт объекта недропользования и земельный отвод. Поможет бизнесу введение параллельного проектирования, чтобы строительство крупных инфраструктурных объектов разрешается начать до окончательного согласования всего проекта», — говорится в сообщении МДС.

<https://economist.kg/novosti>

СИБИРЬ ВЗЯЛИ В ГЕОЛОГОРАЗВЕДКУ

25.04.2022

Правительство собирается либерализовать применение заявительного принципа получения лицензий на геологоразведку твердых полезных ископаемых в Сибирском федеральном округе (СФО) по примеру Дальнего Востока. С 2019 года там стало возможно получить лицензию без конкурса даже для участков с высокими категориями прогнозных ресурсов, что привело к резкому росту инвестиций. Мера в основном ориентирована на золотодобытчиков, которые активно расширяют ресурсную базу.

Минприроды поддерживает расширение применения в Сибири заявительного принципа получения лицензий на геологоразведку твердых полезных ископаемых, следует из письма министра Александра Козлова вице-премьеру Виктории Абрамченко от 14 апреля. По заявительному принципу компания может получить участок для геологоразведки без конкурса при условии, что на него больше никто не претендует. Сейчас в Сибири подобные лицензии выдаются только для участков с низкими категориями

прогнозных ресурсов (P3). Однако с 2019 года в Арктике, ДФО и Иркутской области заявительный принцип расширен на участки недр, которые содержат высокие категории ресурсов P1 и P2.

В письме министра говорится, что на Дальнем Востоке расширение действия заявительного принципа позволило увеличить объем инвестиций в геологоразведку в 2020 году относительно 2019 года в четыре раза, до 8,6 млрд руб., а в 2021 году относительно 2020 года — почти в два раза, до 14,9 млрд руб.

За счет расширенного заявительного принципа в Дальневосточном федеральном округе (ДФО) было предоставлено 15 лицензий на пользование недрами в целях разведки и добычи, что соответствует 16% от общего количества лицензий, которые были предоставлены по заявительному принципу за пять лет.

В Минприроды пояснили “Ъ”, что расширение действия заявительного принципа при выполнении работ по геологическому изучению недр в Сибирском федеральном округе позволит привлечь дополнительные внебюджетные источники финансирования в освоение минерально-сырьевой базы, в том числе и для прироста запасов импортозависимых полезных ископаемых, и «будет способствовать развитию малого и среднего бизнеса в сфере геологического изучения недр». Заявительный принцип распространен на все полезные ископаемые, за исключением россыпного золота, добавили там.

В аппарате Виктории Абрамченко сказали, что эта мера позволит подготовить и реализовать новые инвестиционные проекты, существенно упростить и ускорить процедуры исследования недр, а также увеличить сырьевую базу. Там подчеркнули, что при этом сохраняются конкурентные процедуры последующего освоения недр, так как разработка и проведение геологического изучения не гарантируют права последующей добычи, которое распределяется на аукционе. Но если никто не выражает заинтересованность в участии в разработке, то площадка может быть предложена тому недропользователю, который занимался геологическим изучением.

«Регион явно недоинвестирован с точки зрения геологоразведки, это в особенности касается Красноярского края,— говорит председатель Союза золотопромышленников РФ Сергей Кашуба.— На территории СФО много потенциальных площадей для открытия месторождений золота. В нынешней ситуации любые формы поддержки являются актуальными. Геолого-разведочные работы (ГРР) сейчас ставятся под вопрос даже добывающими компаниями, для которых это является вопросом продолжения жизни».

Представитель Polymetal заявил “Ъ”, что компания активно пользуется заявительным принципом с момента его внедрения. «Нас интересуют проекты по поиску и разведке не только золотоносных объектов, но и по выявлению медных и крупных полиметаллических месторождений. Поэтому мы приветствуем любое расширение заявительного принципа и не исключаем проведения ГРР в СФО»,— добавили там. В других золотодобывающих компаниях не предоставили комментариев.

Сергей Гришунин из НРА отмечает, что наиболее часто заявительный принцип геологоразведки встречается в золотодобыче. По информации эксперта, за 2014–2020 годы по заявительному принципу выдано 4820 лицензий, из которых на золото пришлось 85%. Абсолютным лидером по числу выданных является ДФО с долей в 72%, тогда как на СФО приходится 18%. Тем не менее эксперт считает, что у СФО есть перспективы увеличить число выдаваемых лицензий.

<https://www.kommersant.ru>

МИНПРИРОДЫ КРАТНО СНИЗИТ ПЛАТЕЖИ НА АУКЦИОНАХ ПО РЕДКИМ МЕТАЛЛАМ И НЕКОТОРЫМ ВИДАМ ТПИ

19 апреля 2022

Минюст зарегистрировал приказ Минприроды и Роснедр "Об утверждении методики расчета минимального (стартового) размера разового платежа за пользование недрами".

Как пояснили "Интерфаксу" в Минприроды, документ предполагает снижение рентного коэффициента при расчете НДПИ для отдельных видов минерального сырья с ранее действующего 3,5 до 1. Это позволит значительно снизить стартовые платежи на аукционах на месторождения редких металлов и некоторых видов твердых полезных ископаемых, что привлечет инвесторов на новые участки недр, включения месторождения, содержащие полезные ископаемые, подлежащие импортозамещению в период санкционных ограничений. Ранее в Роснедра неоднократно поступали обращения крупных налогоплательщиков России, таких как АО "Атомредметзолото", АО "Ростех", АО "ФосАгро", АО "Компания "Вольфрам", которые просили об изменении порядка расчета повышающих коэффициентов.

Ранее действующий коэффициент в размере 3,5 в 2021 году привел к росту разовых платежей за пользование недрами. В результате, не состоялись аукционы по многим участкам недр, содержащим как редкие металлы, так и иные виды стратегических твердых полезных ископаемых.

Так, 2021 году из-за отсутствия заявок не состоялись аукционы на месторождения редких металлов, вольфрама, молибдена. В частности, Агылкинское месторождение (Якутия, висмут, вольфрам, золото, медь, олово, селен, серебро, теллур); Баянкольское месторождение (Тыва, галлий, рубидий, нефелиновые руды); месторождение Лобаш (молибден).

Кроме того, не было заинтересованности инвесторов ввиду значительной суммы разового платежа на месторождения: Большетагнинское (ниобий); Завитинское (бериллий, литий, тантал, ниобий); Полмастундровское (ниобий, тантал, литий, бериллий); Колмозерское (ниобий, тантал, литий, бериллий); Гольцовое (бериллий, литий, ниобий, тантал); Урикское (бериллий, литий, ниобий, тантал); Чуктуконсоке (ниобий, редкоземельные металлы).

Кроме того, добавили в Минприроды, правительством подготовлен законопроект "О внесении изменений в статью 4 части первой и часть вторую Налогового кодекса РФ", в котором предлагается включение вольфрама и молибдена в перечень редких металлов, при добыче которых применяется понижающий коэффициент в размере 0,1 к ставке НДС. Указанным законопроектом также предполагается установление налоговой нулевой ставки по НДС при добыче руд вольфрама и молибдена на период с 1 января 2023 года по 31 декабря 2027 года.

Законопроект поможет снизить сумму разовых платежей для аукционов месторождений стратегических минералов, что способствует вовлечению их в промышленный оборот в максимально сжатые сроки.

<http://www.finmarket.ru/news>

ГВИНЕЙСКАЯ ХУНТА НАТРАВИЛА НА ДОБЫТЧИКОВ БОКСИТОВ

12 апреля 2022 г.

Военная хунта, взявшая под свой контроль Гвинею в сентябре, оказывает давление на транснациональных горнодобывающих компаний, чтобы они перед экспортом перерабатывали сырой боксит, сырье, используемое для производства алюминия, в более современные материалы.

В недавней исследовательской записке, опубликованной старшим аналитиком CRU Group Энтони Эвериссом, хунта попросила компании к концу мая представить министерству горнодобывающей промышленности предложения с точным графиком строительства нефтеперерабатывающих заводов. Хунта, похоже, удваивает ставки, превращая природные богатства страны в средство экономического развития.

Сообщается, что добытчики бокситов в Гвинее ранее взяли на себя обязательства по их разработке.

Согласно данным CRU, это объявление было сделано, когда поставки гвинейских бокситов в Китай достигли рекордно высокого уровня, впервые превысив 6 миллионов тонн за один месяц.

Однако в настоящее время действует только один глиноземный завод, построенный несколько десятилетий назад.

Эверисс сказал, что стремление к инвестициям с добавленной стоимостью существует уже некоторое время и всегда было общей темой, когда международные горнодобывающие компании, отраслевые партнеры и правительственные чиновники собираются на ежегодном Симпозиуме горнодобывающей промышленности Гвинеи.

Тем не менее, Эверисс отметил, что это недавнее заявление может иметь более значимую риторику, поскольку гвинейская хунта впервые показала свою руку, и это было самым убедительным признаком намерений нового военного режима, который полон решимости проводить политику ресурсного национализма.

«Сообщение международному горнодобывающему сообществу в последнее время заключается в том, что Гвинея теперь гораздо лучше осознает ценность своих ресурсов, лучше контролирует и понимает горнодобывающую промышленность и экспорт и будет обеспечивать более справедливое распределение доходов и прибыли от международной добычи полезных ископаемых. Это сочеталось с акцентом на социальную интеграцию, сельское хозяйство, расходы на инфраструктуру и устойчивость», — сказал Эверисс.

В настоящее время CRU не ожидает, что новый глиноземный завод будет построен в стране до 2026 года. «Технические ограничения наряду с более высокими капитальными затратами по сравнению с Китаем могут привести к разочарованию в ожиданиях правительства. Эксплуатационные расходы также, вероятно, выше, чем у конкурирующих стран», — сказал Эверисс.

По данным CRU, шесть компаний запланировали 11 миллионов тонн глинозема в год в Гвинее. «Однако, в отличие от значительного прогресса в добыче бокситов, прогресс глиноземных заводов в настоящее время очень медленный. Только проект SMB по производству глинозема добился некоторого прогресса», — сказал Эверисс.

Тем не менее, CRU отмечает, что при строительстве новых глиноземных заводов в стране остаются значительные препятствия, а именно необходимость импорта исходных материалов, таких как все другие потребности в сырье, таких как энергия и каустическая сода.

«Ключевой вопрос заключается в том, могут ли проекты контролировать другие затраты на сырье. По сравнению с Индонезией, например, стоимость майнинга в Гвинее ниже. Но нефтеперерабатывающие заводы Гвинее также борются с большими расстояниями, если они решат транспортировать глинозем обратно в Китай», — сказал Эверисс.

«Тем не менее, новые разрешения на добычу полезных ископаемых должны сопровождаться четким инвестиционным планом для завода по переработке, в зависимости от масштаба проекта. Что касается бокситов, то правящий военный режим по-прежнему был твердо привержен продолжению добычи и экспорта ресурсов, но теперь для долголетия требует «партнерства» с промышленностью».

<https://www.mining.com/guinea>

ЦЕНА НА ЖЕЛЕЗНУЮ РУДУ РАСТЕТ В НАДЕЖДЕ НА МЕРЫ КИТАЯ ПО СТИМУЛИРОВАНИЮ ЭКОНОМИКИ

14 апреля 2022 г.

Цены на железную руду выросли в четверг, так как инвесторы ожидали мер правительства Китая по подъему экономики, переживающей недавний всплеск случаев заболевания Covid-19.

По данным Fastmarkets MB, эталонная мелочь с содержанием железа 62%, импортируемая в Северный Китай, переходила из рук в руки по цене \$152,25 за тонну во время утренних торгов, что на 1,06% больше по сравнению с закрытием среды.

Кабинет заявил в среду, что Китай будет использовать своевременные сокращения норм обязательных резервов и другие инструменты политики для поддержки экономики, а также отраслей и малых предприятий, пострадавших от пандемии.

Коммерческая столица Китая Шанхай почти три недели изолировала своих 25 миллионов жителей, поскольку власти пытаются сдержать крупнейшую в стране вспышку Covid-19 с тех пор, как коронавирус был впервые выявлен в городе Ухань в конце 2019 года.

Ограничения в Шанхае и других китайских городах начинают распространяться по глобальным цепочкам поставок, при этом некоторые заводы вынуждены закрываться, а задержки в портах увеличиваются.

Ли Вентао, аналитик Tianfeng Futures, подчеркнул, что некоторые китайские города недавно смягчили политику продажи недвижимости.

«... Продажи недвижимости улучшаются, и рынок в основном сосредоточен на том, сколько времени потребуется, чтобы передать (этот импульс) сектору строительства недвижимости».

Ли также ожидает, что спрос на сталь восстановится во второй половине года, и отметил, что цены на сырье для сталелитейного производства, такое как железная руда, кокс и стальной лом, по-прежнему остаются высокими и снижают прибыль заводов.

Спрос на сталь

Мировой спрос на сталь, вероятно, вырастет на 0,4% до 1,84 млрд тонн в этом году, снизившись с роста на 2,7% в 2021 году из-за неопределенных перспектив, вызванных конфликтом в Украине, и роста, заявила Всемирная ассоциация производителей стали (WorldSteel) в четверг.

«Ожидание продолжительного и стабильного восстановления после пандемии было поколеблено войной в Украине и ростом инфляции», — говорится в сообщении WorldSteel.

«Влияние также будет ощущаться во всем мире через более высокие цены на энергию и товары, особенно на сырье для производства стали, и продолжающиеся сбои в цепочках поставок, которые беспокоили мировую сталелитейную промышленность еще до войны».

Ассоциация заявила, что спрос в Китае, на долю которого приходится около половины мирового потребления стали, в этом году не изменится.

«Существуют дополнительные риски снижения из-за продолжающегося всплеска вирусных инфекций в некоторых частях мира, особенно в Китае, и роста процентных ставок», — говорится в сообщении.

<https://www.mining.com/iron-ore-price>

AIRBUS ПРИЗЫВАЕТ ЕС НЕ БЛОКИРОВАТЬ ИМПОРТ РОССИЙСКОГО ТИТАНА

14.04.2022

Одна из крупнейших авиастроительных компаний в мире Airbus SE, которая производит пассажирские, грузовые и военно-транспортные самолёты, просит власти Евросоюза не блокировать

импорт титана из России. В компании подчеркнули, что западные санкции в отношении этого стратегического металла нанесут ущерб европейской аэрокосмической отрасли, но едва ли навредят российской экономике.

"Мы считаем, что расширять санкции на титан, который используется в наших самолетах и реактивных двигателях, было бы неуместным", - заявил генеральный директор Airbus Гийом Фори на ежегодном собрании акционеров.

Россия обладает вторыми в мире, после Китая, запасами титана. Минерально-сырьевую базу титана России составляют 20 месторождений (из них 11 коренных и 9 россыпных), достаточно равномерно рассредоточенных по территории страны. Самое крупное из разведанных месторождений (Ярегское) находится в 25 км от города Ухта (Республика Коми). Запасы месторождения оцениваются в 2 млрд т руды со средним содержанием диоксида титана около 10%.

<https://www.mk.ru/economics>

МИНПРИРОДЫ: МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ СОСТАВЯТ ЧАСТЬ ЗАГРУЗКИ СЕВМОРПУТИ

14 апреля 2022

Месторождения, расположенные в Арктической зоне РФ и в том числе Якутии, составят часть загрузки Севморпути. Об этом сообщил глава министерства Александр Козлов на совещании у президента РФ Владимира Путина по вопросам развития Арктической зоны, передает ЯСИА.

«Что касается твердых полезных ископаемых, именно они смогут составить часть для загрузки Севморпути: строится горно-обогатительный комбинат по добыче и переработке свинцово-цинковых руд и производству концентрата на базе месторождения Павловское, это Архангельская область, Томторское месторождение редкоземельных металлов в Якутии, Песчанка на Чукотке, сульфидное месторождение Масловское в Норильске, алмазные россыпи в Якутии», — сказал Александр Козлов.

<https://ysia.ru/minprirody-mestorozhdeniya-tverdyh-poleznyh>

ВНУТРЕННИЙ СПРОС НА ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ ВЫРОС НА 24%

19 апреля 2022 г.

По данным Института проблем естественных монополий (ИПЕМ), рост промышленного производства в марте 2022 года продолжился (+5,7%), невзирая на санкции. Однако спрос на промышленную продукцию начал снижаться (-2,2%) - в большей степени, за счёт высокотехнологичных отраслей, наиболее чувствительных к нарушению производственно-логистических цепочек.

Индикаторы состояния производства и спроса на промышленную продукцию в России - индексы "ИПЕМ-производство" и "ИПЕМ-спрос" - с различной оперативностью отреагировали на зарубежные санкции. Индекс "ИПЕМ-производство" в марте 2022 года продолжил расти (+5,7% и +7,8% за январь-март 2022 года), индекс "ИПЕМ-спрос" впервые за долгое время показал снижение на 2,2% (+2,4%).

Спрос на продукцию среднетехнологичных отраслей промышленности снизился в марте 2022 года на 7,2% к марту 2021 года (+0,4% за первый квартал 2022 года). Внутренний спрос на чёрные металлы, в частности, в марте 2022 года вырос на внушительные 39,2% (+24,2% за январь-март 2022 года), внешний спрос сократился на 10,8% (-7,4%) на фоне ввода Европой ограничительных мер на поставку металлургической продукции (под санкции попадает около 40% экспорта российской стали в Европу).

Спрос на цветные металлы в марте 2022 года со стороны внутреннего рынка также значительно увеличился (+30,4%, +18,8%), поставки на внешний рынок по сети железных дорог также выросли (+40,4%, +17,9%) на фоне ожидания ввода новых ограничительных мер.

<https://www.metainfo.ru>

МИНПРОМТОРГ: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПРОС НА МЕТАЛЛ В РФ МОЖЕТ СОСТАВИТЬ 9-10 МЛН Т

27 апреля 2022 г.

Дополнительный спрос на продукцию металлургии за счёт строительства нефте- и газопроводов только по трубам большого диаметра может составить 9-10 млн тонн, что сопоставимо с текущим объемом потребления всей трубной продукции в РФ. Еще около 0,8-1 млн тонн может принести интенсификация строек, сообщил Интерфакс со ссылкой на информатора замминистра промышленности и торговли РФ Виктора Евтухова.

"За счёт увеличения металлопотребления в строительстве, если стройка будет идти теми же темпами и будут возводиться ещё дополнительные объекты (ведь у нас сейчас реализуется строительство мостов, путепроводов, дорог федерального значения), то до 800 тыс. - 1 млн тонн в год", - сказал Виктор

Евтухов, отвечая на вопрос, насколько может быть увеличен внутренний спрос на металлургическую продукцию.

"Если будут реализованы те решения, которые обсуждались по нефтегазовому сектору, и будут строиться новые нитки нефте- и газопроводов, там увеличение потребления будет намного больше", - добавил он.

По его словам, сейчас объем внутреннего потребления готового проката в РФ составляет 41,3 млн тонн в год, объем потребления трубной продукции - еще около 10 млн тонн.

"Если будут строиться новые нитки нефте- газопроводов, расчетно, объем внутреннего потребления только по трубам большого диаметра вырастет на 9-10 млн тонн в год", - оценил замминистра перспективы роста спроса.

<https://www.metalinfo.ru>

КРАТКИЙ ОБЗОР КРАЙНЕГО СЕВЕРА: ВОСЕМЬ КОМПАНИЙ ОТПРАВЛЯЮТСЯ НА ДАЛЕКИЙ СЕВЕР ЗА ПОЛЕЗНЫМИ ИСКОПАЕМЫМИ

29 апреля 2022 г.

Хотя есть много примеров сказочно богатых золотых, алмазных и цветных рудников, которые были разработаны на Крайнем Севере, минеральный потенциал северных районов Канады, США и Европы остается в значительной степени неиспользованным. Вот восемь компаний, занимающихся разведкой, разработкой и добычей полезных ископаемых, работающих в Арктике и Приарктике.

ВМС Минералс

Компания ВМС Minerals со штаб-квартирой в Ванкувере, полностью принадлежащая частной британской ВМС Ltd., разрабатывает проект цветных металлов Kudz Ze Kayah на юго-востоке Юкона. В 2014 году ВМС признала этот полиметаллический проект перспективным для развития и в следующем году приобрела его у Teck Resources (TSX: TECK.A/TECK.B; NYSE: TECK).

Известно, что в этом регионе имеются крупные залежи вулканогенных массивных сульфидов, а большие участки грунта на участке остаются недостаточно изученными. Компания в основном сосредоточена на зоне ПРО, в которой находятся вероятные запасы в размере 15,7 млн тонн, содержащие 5,8% цинка, 1,7% свинца, 0,9% меди, 138 граммов серебра на тонну и 1,3 грамма золота.

Предполагается, что добыча на месторождении АВМ будет осуществляться в первую очередь открытым способом с небольшой подземной выработкой, предложенной для разработки более глубокой части зоны Кракатоа, которая была обнаружена ВМС во время полевых работ после приобретения участка.

Низкий коэффициент вскрыши 6:1 на начальном этапе открытой разработки будет способствовать быстрой окупаемости капиталовложений на ранних стадиях девятилетней эксплуатации рудника, в то время как средний коэффициент вскрыши ожидается на протяжении всего срока эксплуатации рудника.

Предварительное технико-экономическое обоснование (PFS), завершенное в 2017 году, подтвердило, что Kudz Ze Kayah является технически и экономически жизнеспособным. За PFS последовало технико-экономическое обоснование, которое было завершено в июне 2019 года и обновлено в ноябре 2020 года.

Совет по экологической и социально-экономической оценке Юкона (YESAB) опубликовал окончательный отчет о проверке проекта в октябре 2020 года, который был положительным, но перечислял 30 мер по смягчению последствий и шесть мер по мониторингу. Оба уровня правительства консультировались с коренной нацией каска относительно условий. Как только документ с решением от федерального правительства и правительства Юкона будет получен, компания начнет процесс получения разрешений и лицензий, который, как ожидается, займет два года.

ВМС планирует производить три концентрата, которые будут транспортироваться по существующей сети дорог протяженностью 905 км от рудника до порта Стюарт, Британская Колумбия, для продажи и транспортировки на канадские и экспортные рынки. Пиковая рабочая сила строителей оценивается в 670 человек, из которых 320 будут заняты после ввода шахты в эксплуатацию.

Согласно обновленному технико-экономическому обоснованию, предварительные капитальные затраты проекта составляют 376 миллионов долларов, а объем производства составит 7,8 миллиона унций серебра, 56 500 унций золота, 235 миллионов фунтов цинка, 32 миллиона фунтов меди и 56 миллионов фунтов свинца каждый год в концентрате во время стационарных операций. Исследование оценило чистую приведенную стоимость Kudz Ze Kayah после уплаты налогов в 617 миллионов долларов, исходя из ставки дисконтирования 7% и внутренней нормы прибыли в 45,9%.

Моусон Голд

Mawson Gold (TSX: MAW; US-OTC: MWSNF) — геологоразведочная компания из Ванкувера, владеющая активами в Финляндии и Австралии. Золото-кобальтовый проект Rajapalot, на 100%

принадлежащий компании, площадью 179,9 кв. км расположен к югу от Полярного круга в финской Лапландии.

В августе 2021 года компания сообщила о предполагаемых минеральных ресурсах в размере 10,9 млн тонн с содержанием золота 2,5 грамма на тонну и 443 частей на миллион кобальта (или 3 грамма золотого эквивалента) на 887 000 унций золота (1 млн унций золотого эквивалента). Обновленная оценка ресурсов повысила содержание золота в проекте на 19% и количество унций золота на 47% по сравнению с предыдущей оценкой от сентября 2020 года.

Проект Rajaralot является частью более крупного финского проекта Rompas-Rajaralot площадью 100 кв. км, находящегося в 100% собственности Mawson Gold.

Зимняя программа геологоразведочных работ Mawson на 2021 год включала бурение 84 507 метров в Раджапалоте со средней глубиной 155 метров. Обновленный ресурс основан на 330 скважинах общей протяженностью 72,8 км и средней глубиной 250 метров. (Оценка ресурсов на 2020 год была основана на 257 скважинах общей протяженностью 53,8 км при средней глубине 209 метров).

Моусон работает над своей первой предварительной экономической оценкой Раджапалота, которая должна быть опубликована в третьем квартале.

«Начало первого РЕА знаменует собой важный шаг на пути к тому, чтобы Rajaralot присоединился к своим коллегам-разработчикам», — сказал в пресс-релизе генеральный директор Mawson Gold Айван Фэйрхолл. «Это первый раз, когда благоприятная геология, металлургия и местоположение нашей предполагаемой оценки минеральных ресурсов Раджапалота в миллион унций будут представлены рынку как последовательное экономическое обоснование».

Полностью принадлежащая Mawson финская дочерняя компания Mawson Oy получила два раунда финансирования от программы BATCircle финского консорциума, направленной на содействие открытию и разработке аккумуляторных металлов. Компании было предоставлено 500 000 евро (527 000 долларов США) в рамках BATCircle1.0 и дополнительно 795 000 евро (838 000 долларов США) в качестве финансирования в рамках BATCircle2.0 для дальнейшего изучения извлечения кобальта, маркетинга и управления остатками.

Компания привлекла SRK Consulting Finland для разработки проектов и графиков открытых и подземных работ, а также инфраструктуры рудника и соответствующих смет затрат.

Моусон заинтересован в нескольких объектах недвижимости в Австралии через компанию Southern Cross Gold, которую он зарегистрировал в июле 2021 года и которую планирует разместить на Австралийской фондовой бирже в этом году.

Золото ночного ястреба

Nighthawk Gold (TSX: NHK, US-OTC: MIMZF) — канадская компания по разведке золота, которой принадлежит более 930 кв. км земли районного масштаба в зеленокаменном поясе озера Индин, расположенном примерно в 200 км к северу от Йеллоунайфа, в Северо-Западных территориях.

Земельный участок расположен вдоль зоны разлома Уэст-Бей-озеро Индин, региональной структуры, которая простирается более чем на 200 км от Большого Невольничьего озера до районов к северу от зеленокаменного пояса озера Индин. В зоне разлома находятся золотые рудники Giant и Con, на которых было добыто 13 миллионов унций золота. Золото и рудник Коломак, добывший 527 908 унций золота. Руководство компании сравнивает потенциал сооружения с другими зонами разломов, такими как разлом Дестор-Дикобраз в лагере Тимминс.

Основное месторождение Коломак, один из исторических открытых золотых рудников на территории, было приобретено Nighthawk в 2012 году. Nighthawk разработала основное месторождение Коломак, четыре других прилегающих месторождения и четыре других месторождения-спутника с более высоким содержанием - Ким, Касс, Дамоти и Трежер. Острова, расположенные на расстоянии от 11 до 28 км от Коломака Майн.

В марте компания сообщила об обновленной оценке ресурсов, которая увеличила указанные ресурсы открытого карьера на 121% до 2,1 млн унций золота в 46,4 млн тонн, в среднем 1,38 грамма золота на тонну. Предполагаемые ресурсы открытого карьера выросли на 1400% до 601000 унций золота в количестве 7,8 млн тонн с содержанием золота 2,39 грамма.

Программа разведочного бурения 2022 года, которая должна начаться в мае, будет сосредоточена на расширении приповерхностных месторождений полезных ископаемых открытым способом на месторождениях Ким, Касс, Дамоти, Остров Сокровищ и других объектах. Лагерь Nighthawk способен вместить до семи учений, и к нему можно добраться по ледяной дороге и по 5000-футовому подъёмнику. взлетно-посадочная полоса.

Текущая рыночная капитализация компании составляет около 10,8 млн долларов.

Сабина Золото и Серебро

Базирующаяся в Ванкувере компания Sabina Gold & Silver (TSX: SBB; US-OTC: SGSVF) продвигает свой 100-процентный проект по добыче золота Бэк-Ривер, 80-километровый пояс с серией месторождений золота в полосчатой формации железа, расположенный на юго-западе Нунавута, примерно в 520 км к северо-востоку от Йеллоунайфа. Проект был приобретен у Dundee Precious Metals (TSX: DPM) в 2009 году.

Согласно обновленному технико-экономическому обоснованию, завершеному в 2021 году, проект компании Goose, первый рудник, который компания надеется разработать в округе, обеспечит внутреннюю норму прибыли после уплаты налогов в размере 27,7% и чистую приведенную стоимость (с дисконтом 5%). курс) в размере 860 миллионов долларов. Ожидается быстрая окупаемость в течение 2,3 лет при цене на золото 1600 долларов за унцию. Первоначальные потребности в капитале оценивались в 610 миллионов долларов, при этом капитал для поддержания жизненного цикла рудника и затраты на закрытие составили 326 миллионов долларов.

Обновленное технико-экономическое обоснование было основано на начальной скорости обработки 3000 тонн в день с увеличением до 4000 тонн в день к концу второго года. План рудника предусматривает среднюю добычу золота в размере 287 000 унций. золота в год в течение первых пяти лет и 223 000 унций. золота в год в течение 15-летнего срока эксплуатации рудника при денежной себестоимости 679 долларов за унцию. золото и все расходы на содержание в размере 775 долларов за унцию. Ожидается, что примерно половина добычи на руднике будет приходиться на открытые карьеры, а подземная добыча запланирована на каждый год эксплуатации.

Всего за 15 лет планируется переработать 18,7 млн тонн на общую сумму 3,3 млн унций. золото со средним содержанием золота в течение всего срока службы 6 граммов золота на тонну и средним металлургическим извлечением 93,4%.

Доказанные открытые и подземные запасы месторождений Гуз, Эхо, Умвельт и Лама составляют 8 млн тонн при содержании золота 5,54 грамма на тонну, а вероятные запасы составляют 10,7 млн тонн при содержании золота 6,29 грамма. Бортовое содержание колеблется от 1,6 г/т золота до 4,1 г/т золота.

Сабина сообщает, что имеется комплексное проектное финансирование на сумму более 550 миллионов долларов США, состоящее из кредита с приоритетным обеспечением, кредита досрочного погашения золота и частного размещения от Orion Mine Finance, а также соглашения о золотом потоке и частного размещения с Wheaton Precious Metals (TSX: WPM).

Проект получил все основные разрешения и разрешения на строительство и эксплуатацию. Компания подписала 20-летнее соглашение о возобновляемом землепользовании с ассоциацией инуитов Китикмеот и взяла на себя обязательства по трудоустройству и возможностям для бизнеса со своими акционерами-инуитами. В марте и апреле было проведено бурение с поверхности на глубину 3500 метров.

«Мы с нетерпением ждем результатов весенней программы бурения, так как продолжаем развиваться и разрабатывать ресурсный потенциал на 8-километровом комплексе Goose Gold», — сказал Брюс МакЛеод, президент и главный исполнительный директор. «Как мы продемонстрировали в ходе прошлых буровых кампаний, запасы золота в Goose исключительны, и мы по-прежнему привержены стратегии разведки, увеличения ресурсов и оптимизации, которая, по нашему мнению, значительно повысит ценность проекта по мере продвижения к добыче».

Sabina Gold & Silver имеет рыночную капитализацию в 623 миллиона долларов.

Трилогия металлов

Базирующаяся в Ванкувере компания Trilogy Metals (TSX: TMQ; NYSE-AM: TMQ) является 50-процентным владельцем проекта Upper Kobuk Mineral Projects (UKMP), состоящего из земельного участка площадью 1814 кв. км в горнодобывающем районе Эмблер на северо-западе Аляски. В феврале 2020 года было заключено совместное предприятие 50:50 с South32 Ltd. (LSE: S32; ASX: S32), глобальной диверсифицированной металлургической и горнодобывающей компанией с рыночной капитализацией 10 миллиардов долларов, которая была выделена из BHP (NYSE: BHP). ; LSE: BHP) в 2015 году. Trilogy передала все свои активы, связанные с UKMP, в совместное предприятие Ambler Metals LLC, а South32 вложила 145 миллионов долларов.

В UKMP находится находящийся на стадии ТЭО арктический медно-цинково-свинцово-золото-серебряный вулканогенный массивный сульфидный проект, описываемый как одно из месторождений меди с самым высоким содержанием меди в мире со средним содержанием меди 5% в эквиваленте. Здесь также находится проект по замещению медно-кобальтового карбоната борнитом, расположенный в 25 км к юго-западу от арктического проекта.

В технико-экономическом обосновании арктического проекта, расположенного в 470 км к северо-западу от Фэрбенкса, Аляска, от февраля 2020 года, сообщается о базовой чистой приведенной

стоимости после уплаты налогов при ставке дисконтирования 8% в размере 860 миллионов долларов и внутренней норме доходности 27,1%.

Первоначальные капитальные затраты на открытый карьер производительностью 10 000 тонн в день оценивались в 704 миллиона долларов США с капиталом на поддержание производства в размере 88,5 миллионов долларов США при общих капитальных затратах в размере 860 миллионов долларов США в течение 12-летнего срока службы рудника.

В исследовании прогнозировалось, что среднегодовая подлежащая выплате добыча составит более 155 миллионов фунтов меди, 192 миллиона фунтов цинка, 32 миллиона фунтов свинца, 32 000 унций. золота и 3,4 млн унций. серебра.

Менее развитое месторождение борнита содержит указанный ресурс в 955 миллионов фунтов меди в 41,7 миллиона тонн с содержанием меди 1,04%. Предполагаемые ресурсы включают 5,3 млрд фунтов меди в 144,1 млн тонн с содержанием меди 1,68% и 88 млн фунтов кобальта в 185,8 млн тонн с содержанием кобальта 0,021%.

СП добывается утверждения 340-километровой промышленной подъездной дороги к площадке, которая соединит проект с существующей автомобильной и железнодорожной инфраструктурой для транспортировки концентрата в порт Анкоридж на Аляске. В марте разрешение на проезд, ранее выданное Управлению промышленного развития и экспорта Аляски (AIDEA) для проекта, было приостановлено Министерством внутренних дел США, которое требует завершения дополнительной работы по окончательной оценке воздействия на окружающую среду. Ожидая решения судьбы о выдаче разрешения, компания сообщает, что этим летом в Арктике продолжится программа бурения на 10 000 метров стоимостью 27 миллионов долларов.

Виктория Голд

Victoria Gold (TSX: VGCX; US-OTC: VITFF) является 100-процентным владельцем золотого рудника Eagle в центральном Юконе. Открытый карьер с кучным выщелачиванием расположен на территории компании Dublin Gulch площадью 555 кв. км в золотом поясе Тинтина, в 85 км по дороге к северу-востоку от Мейо и в 491 км к северу от Уайтхорса.

Компания приобрела участок в 2009 году, в том же году начав бурение и другие геологоразведочные работы. Первое золото было отлито в третьем квартале 2019 года, промышленная добыча объявлена 1 июля 2020 года.

Компания сообщила о годовом производстве золота в размере 164 220 унций. золота в 2021 году, что более чем на 40% больше, чем в 2020 году. Он стремится увеличить производство до 250 000 унций. в 2023 году. Victoria Gold сообщила о выручке в размере 276 миллионов долларов и чистой прибыли в размере 84 миллионов долларов за 2021 год.

Шахта Eagle имеет гидроэлектростанцию, круглогодичный доступ к дорогам и всесезонный хорошо оборудованный лагерь на 300 человек. Работники шахты работают посменно, используя коммерческую взлетно-посадочную полосу в 80 км от деревни Майо.

На участке Dublin Gulch также находится несколько других объектов, в том числе месторождение Raven, для которого Victoria Gold выделила в бюджете 15,5 млн долларов на 25 000 метров разведочного бурения в этом году.

Месторождения Eagle и близлежащие месторождения Olive содержат доказанные и вероятные запасы в размере 2,7 млн унций. золота в 123 миллионах тонн руды с содержанием золота 0,67 грамма на тонну. Измеренные и выявленные ресурсы оцениваются в 191 миллион тонн со средним весом 0,65 грамма золота, содержащим 4 миллиона унций, включая доказанные и вероятные запасы. Предполагаемые ресурсы добавляют 24 миллиона тонн, в среднем 0,61 грамма золота на тонну на 500 000 унций.

Президент и главный исполнительный директор Victoria Gold Джон МакКоннелл и команда Victoria Gold были удостоены награды EA Scholz от Ассоциации разведки полезных ископаемых (AME) 2021 года за выдающиеся достижения в разработке месторождений в Британской Колумбии и на территории Юкон.

Рыночная капитализация Victoria Gold составляет 746 миллионов долларов.

Западная медь и золото

Western Copper and Gold (TSX: WRN; NYSE: WRN) разрабатывает проект Casino, порфиговое медно-золото-молибденовое месторождение, расположенное в западно-центральной части Юкона, в 300 км к северу-западу от Уайтхорса. Имущество находится в горнодобывающем районе Уайтхорс и состоит из 1 136 полных и частичных участков кварца площадью 211,3 кв. км и 55 россыпных участков площадью 4,9 кв. км. Rio Tinto (NYSE: RIO; LSE: RIO) владеет 7,8% акций компании, которую она приобрела в прошлом году, вложив 19,9 млн долларов.

Согласно предварительной экономической оценке 2021 года, открытый рудник в Казино может питать обогатительную фабрику производительностью 120 000 тонн в день и установку кучного выщелачивания золота производительностью 25 000 тонн в день в течение 25 лет с капитальными вложениями на этапе подготовки к производству в размере 2,5 миллиарда долларов. Исследование прогнозирует чистую приведенную стоимость после уплаты налогов в размере 2,2 миллиарда долларов (с использованием ставки дисконтирования 8%) и внутренней нормы прибыли 19,5%.

На перерабатывающих предприятиях будут производиться медно-золотой концентрат, молибденовый концентрат, а также золотые и серебряные слитки Доре. Предлагается обычный открытый карьер с использованием грузовиков и экскаваторов с переработкой в основном путем обычного измельчения с получением концентрата. Часть руды будет подвергаться кучному выщелачиванию для извлечения золота. Концентрат будет отгружаться в порт Скагуэй на Аляске, расположенный в 560 км от рудника. Предложение по экологическому и социально-экономическому проекту казино было представлено в январе 2014 года.

В феврале 2016 года Совет по экологической социально-экономической оценке Юкона определил, что проект требует экспертной оценки. Ожидается, что технико-экономическое обоснование будет представлено к июню этого года, а экологические и социально-экономические отчеты планируется представить во втором квартале 2023 года. После первоначального технико-экономического обоснования в 2013 году в проект были внесены изменения, направленные на снижение количества воды, которая будет удерживаться в хвостохранилище, чтобы уменьшить опасения по поводу размера хвостохранилища и любого потенциального отказа.

Western Copper and Gold сообщает о ресурсах в 7,6 млрд фунтов меди и 14,5 млн унций золота в измеренной и указанной категории в 2,4 млрд тонн с содержанием меди 0,14% и золота 0,19 грамма на тонну. Предполагаемые ресурсы добавляют 3,3 млрд фунтов меди и 6,6 млн унций меди. золота в 1,5 миллиарда тонн при 0,1% меди и 0,14 грамма золота.

Рыночная капитализация Western Copper and Gold составляет 342,8 миллиона долларов.

Белое Золото Корпорация

White Gold Corp. (TSXV: WGO; US-OTC: WHGOF) — канадская компания по разведке золота, работающая в богатом Районе Белого Золота к югу от Доусон-Сити на северо-западе Юкона, месте исторической Клондайкской золотой лихорадки. Район является развивающимся золотым лагерем с более чем 20 миллионами унций исторического производства россыпного золота и 20 млн унций определенных ресурсов золота.

White Gold владеет портфелем из 21 111 месторождений кварца на 31 участке площадью более 4 200 кв. км, что составляет 40% района. Его флагманские месторождения Golden Saddle и ARC в совокупности содержат заявленные ресурсы в размере 1,1 млн унций. в пределах 15,6 млн тонн со средним содержанием золота 2,28 грамма на тонну и предполагаемыми ресурсами 402 100 унций. в пределах 9 миллионов тонн при 1,39 граммах золота, при этом минерализация остается открытой по простиранию, падению и падению. Его месторождение VG, приобретенное в марте 2019 года, содержит предполагаемые ресурсы в 267 000 унций. золота в количестве 5,3 млн тонн весом 1,62 грамма. Большая часть его ресурсов находится вблизи поверхности и, следовательно, подходит для добычи открытым способом.

Основные моменты разведки включают несколько интервалов с высоким содержанием золота, таких как: 72,81 грамма золота на тонну на глубине 6,1 метра с глубины 10,7 метра, включая 136 граммов золота на глубине 3,1 метра; и 23,44 грамма золота на высоте 24,4 метра от поверхности.

Региональные геологоразведочные работы привели к нескольким новым открытиям и предполагаемым объектам в пакетах заявок компании, включая объекты Ryan Surprise, Betty Ford и Ulli's Ridge. Ближайшие золотые проекты включают золотой проект Newmont's Coffee и медный проект Western Copper и Gold's Casino.

В число стратегических акционеров входят Kinross Gold (TSX: K; NYSE: KGC) с долей участия 17% и Agnico Eagle Mines (TSX: AEM; NYSE: AEM) с долей участия 19,9% после закрытия в декабре 2021 г. совокупная валовая выручка \$7 млн. Компания планирует свою программу бурения на 2022 год, которая будет на 100% финансироваться ее партнерами.

«Мы очень благодарны за постоянную поддержку Agnico и других наших акционеров, и в настоящее время мы полностью финансируем то, что, как мы ожидаем, станет еще одной захватывающей и эффективной программой разведки в 2022 году», — сказал генеральный директор White Gold Дэвид Д'Онофрио. Компания была основана старателем Шоном Райаном, который сделал открытие Кофе.

Белое золото имеет рыночную капитализацию в размере 64,6 миллиона долларов.

<https://www.mining.com/far-north-snapshot>

SRK CONSULTING РАСКРЫВАЕТ ВАЖНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД ГОРНОДОБЫВАЮЩИМ СЕКТОРОМ АФРИКИ

4 мая 2022 г.

SRK Consulting накопила большой опыт работы в африканском горнодобывающем секторе и четко осознала потенциальные возможности и некоторые критические проблемы, мешающие отрасли вносить свой вклад в местную экономику в полной мере.

Старший корреспондент The Northern Miner Генри Лэзенби встречается с директором и главным консультантом SRK Consulting Эндрю ван Зилом и Пэнфэй Сяо, управляющим директором SRK Consulting в Китае, чтобы узнать больше.

Вопрос: Генри Лэзенби. Давайте начнем с точки зрения ШПК о том, как Африка может помочь глобальному энергетическому переходу. Скажет ли SRK, что на уровне национального правительства и региональных торговых блоков на африканском континенте делается достаточно, чтобы активизироваться и производить жизненно важные полезные ископаемые, в которых так отчаянно нуждается мир?

Ответ: Эндрю ван Зил. Хотя африканские страны вносят относительно небольшой вклад в выбросы углерода, которые ускорили изменение климата, они вносят значительный вклад в поставку полезных ископаемых для глобального энергетического перехода. Это в основном за счет производства меди и кобальта в Центральной Африке и металлов платиновой группы в южной части Африки. Демократическая Республика Конго, например, является ведущим производителем кобальта и тантала.

Тем не менее, только в меньшинстве африканских стран есть обширные горнодобывающие отрасли, и многие из них не включают минералы для аккумуляторов как таковые. Там, где эти полезные ископаемые существуют в экономически выгодных количествах, правительства, как правило, предоставляют частному сектору необходимые условия для их разведки и разработки. Законы и политика все чаще меняются, чтобы инвестиции в горнодобывающие проекты оказывали максимально возможное влияние на принимающие страны и местные сообщества.

<https://www.mining.com/qa-srk-consulting>

SINOSTEEL ПОДПИСЫВАЕТ КОНТРАКТ НА 690 МИЛЛИОНОВ ДОЛЛАРОВ ПО ДОБЫЧЕ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ В КАМЕРУНЕ

9 мая 2022 г.

Китайская Sinosteel Corp. подписала контракт на 690 миллионов долларов на разработку железной руды на юге Камеруна на фоне стремления сократить зависимость Китая от австралийской и бразильской руды.

Sinosteel будет ежегодно производить 10 млн тонн руды, содержащей 33% железа, на руднике Лобе, сообщил журналистам в столице Яунде Чжэн Чжэнгао, глава камерунского филиала. Затем он обогатит добычу, чтобы получить 4 миллиона тонн высококачественной руды с содержанием железа более 60%, сказал он.

Китайская компания подписала 50-летний контракт с правительством Центральной Африки на разработку месторождения Лобе, которое содержит около 632,8 млн тонн железной руды.

Подписание произошло почти через десять лет после того, как Sinosteel впервые проявила интерес к руднику.

<https://www.mining.com/web/sinosteel>

НЕРУДНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОССИИ И МИРА

ТЕМЫ:

Недропользование, МСБ, ГРР, описание месторождений, технологии освоения и переработки, инвестпроекты.

GENSOURCE ПРИБЛИЖАЕТСЯ К ПЕРВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ С ПРИОБРЕТЕНИЕМ INNOVARE

13 апреля 2022 г.

Канадский калийный выскочка Gensource Potash Corporation (TSXV: GSP; AIM: GSP) достиг обязывающего соглашения о покупке выдающихся акций Innovare Technologies, частного разработчика запатентованной технологии селективной добычи растворов и обработки рассола для извлечения калия и других растворимых минералов. .

Сделка, которая оценивает Innovare в 11,5 млн долларов США, является стратегической инициативой Gensource по консолидации технологий и интеллектуальной собственности внутри компании, чтобы гарантировать, что работа, которую она делает сейчас для первого проекта (Тугаске, Саскачеван), принадлежит Gensource. и защищены», — говорит президент и главный исполнительный директор Майк Фергюсон в интервью The Northern Miner.

Gensource работала с Innovare в течение последних шести лет над разработкой модульного модуля Gensource для производства калия, предназначенного для его первого развертывания в Тугаске.

«Эта инициатива касается первого проекта и всех последующих — обеспечения того, чтобы мы максимизировали акционерную стоимость в будущем для инвестиций, вкладываемых сейчас в развитие проекта Тугаске», — сказал он.

«Ключевой интерес опытных инвесторов заключается в понимании того, что группа, в которую они инвестируют, обладает уникальными технологиями и методами, которые отличают ее от остальной отрасли. [Для них также важно], чтобы компания контролировала базовую технологию, чтобы избежать других подражательных разработок, которые могут подорвать стоимость акционерного капитала (теперь Gensource имеет полный контроль над базовой технологией)», — сказал Фергюсон в эксклюзивном заявлении, отправленном по электронной почте.

По словам Фергюсона, это приобретение поставит компанию в сильную конкурентную позицию в отрасли, где доминируют производственные мощности, основанные на традиционных технологиях 1950-х годов и старше. «Благодаря технологии Innovare, интегрированной в наш бизнес, мы будем иметь полный контроль над производственными процессами на проекте Тугаске и будущих проектах, которые мы планируем реализовать в Саскачеване и по всему миру, а также ожидаем снижения затрат на эксплуатацию рудника», — сказал он.

Фергюсон подчеркивает, что Gensource существует для того, чтобы обеспечить альтернативный вариант поставок в калийной промышленности. «Это будет происходить постепенно, начиная с первого проекта, Тугаске, и будет расширяться за счет дополнительных мощностей в Тугаске и дополнительных независимых проектов, которые будут обслуживать независимые области рынка».

Фергюсон говорит, что Gensource создает «тонкий край клина», который, по ее мнению, диверсифицирует базу поставок калия, обеспечивая дополнительные поставки на растущий рынок и добавляя все больше и больше независимых поставщиков. «Результатом станет больший выбор для конечных пользователей и более устойчивая цепочка поставок для этого стратегического товара», — сказал Фергюсон.

Gensource стремится разработать один из самых дешевых калийных рудников на своем проекте Тугаске, расположенном в 150 км к северо-западу от Регины, строительство которого должно начаться в этом году.

Ожидается, что строительство займет всего два года, по словам Фергюсона, отчасти из-за меньшего масштаба Тугаске по сравнению с более крупными рудниками, производящими миллионы.

После ввода в эксплуатацию он будет производить не менее 250 000 тонн калия в год. HELM Fertilizers, дочерняя компания HELM AG в США, согласилась приобрести 100% годового производства у Тугаске.

Соглашение по-прежнему зависит от выполнения определенных предварительных условий, включая одобрение TSXV, и ожидается, что оно будет закрыто в текущем квартале.

<https://www.mining.com/gensource>

ВНР ИЩЕТ СПОСОБЫ УСКОРИТЬ ГИГАНТСКИЙ ПРОЕКТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ УДОБРЕНИЙ 5 мая 2022 г.

ВНР Group ищет способы ускорить разработку калийного проекта стоимостью 5,7 млрд долларов в Канаде в то время, когда скрипящие цепочки поставок подталкивают цены на питательные вещества для сельскохозяйственных культур.

Президент ВНР Group Minerals Americas Рагнар Удд был в Саскачеване, Канада, на прошлой неделе, оценивая варианты ускорения, хотя он сказал, что эти усилия отражают прочные долгосрочные перспективы и что любая экономия составит месяцы, а не годы.

«Если есть варианты, чтобы продвинуть его вперед — это может быть месяц или два, так или иначе — мы рассмотрим это», — сказал он в интервью во вторник. По его словам, ВНР строит Jansen не «из-за того, что может произойти в ближайшие шесть месяцев», а скорее из-за ее долгосрочной ценности.

Nutrien считает, что хаос с поставками будет препятствовать рынку удобрений до 2023 года

ВНР одобрила первый этап строительства Jansen в августе после долгих лет колебаний по поводу огромной цены. Предприятие, которое, как ожидается, начнет производство в 2027 году, сделает его одним из ведущих мировых производителей питательных веществ для сельскохозяйственных культур. С тех пор цены на удобрения выросли на фоне разногласий в цепочке поставок, которые усугубились вторжением России в Украину.

Хотя крайне жесткие текущие рыночные условия мало влияют на инвестиционные решения, долгосрочные перспективы для калия остаются благоприятными, сказал Удд. Кроме того, у Jansen есть много возможностей для расширения, а ВНР поддерживает прочные отношения с населением и другими заинтересованными сторонами в Саскачеване.

«Путь начинает становиться — ну, какие будущие инвестиции мы могли бы сделать в калийных, если это то, что ищет рынок, и мы думаем, что в этом тоже есть ценность», — сказал он.

По словам Удда, ВНР намерена продавать поташ напрямую покупателям, а не через маркетинговое предприятие Canpotex.

<https://www.mining.com/web/bhp-scours>

ТЕХНОЛОГИИ, МЕТОДЫ, МЕТОДИКИ ГРР РОССИИ И МИРА

ТЕМЫ:

Научно-методические основы, технологии, методы и методики, технические средства, прогнозно-поисковые комплексы

ДРАГОЦЕННЫЙ КАМЕНЬ ИЗ ОКСИДА МЕДИ В НАМИБИИ МОЖЕТ СТАТЬ КЛЮЧОМ К КВАНТОВЫМ КОМПЬЮТЕРАМ

19 апреля 2022 г.

Новое исследование, проведенное британским университетом Сент-Эндрюс, показало, что особая форма света, созданная с использованием древнего драгоценного камня Намибии, может стать ключом к новым квантовым компьютерам на основе света, которые могут решить давние научные загадки.

В частности, исследование показало, что с помощью природного драгоценного камня оксида меди (Cu_2O) из Намибии можно производить поляритоны Ридберга, самые большие гибридные частицы света и материи, когда-либо созданные.

Ридберговские поляритоны постоянно переключаются со света на материю и обратно. В ридберговских поляритонах свет и материя подобны двум сторонам медали, и сторона материи — это то, что заставляет поляритоны взаимодействовать друг с другом.

Это взаимодействие имеет решающее значение, потому что именно оно позволяет создавать квантовые симуляторы, особый тип квантового компьютера, где информация хранится в квантовых битах. Эти квантовые биты, в отличие от двоичных битов в классических компьютерах, которые могут принимать только 0 или 1, могут принимать любое значение от 0 до 1. Таким образом, они могут хранить гораздо больше информации и выполнять несколько процессов одновременно.

Разгадывая тайны науки

В статье, опубликованной в журнале *Nature Materials*, исследователи, стоящие за открытием, объясняют, что эта возможность может позволить квантовым симуляторам решать важные загадки физики, химии и биологии: например, как сделать высокотемпературные сверхпроводники для высокоскоростных поездов, насколько дешевле удобрения могут быть созданы, чтобы решить глобальный голод, или как белки сворачиваются, облегчая производство более эффективных лекарств.

«Создание квантового симулятора с помощью света — это святой Грааль науки», — заявил руководитель проекта Хамид Охади в заявлении для СМИ. «Мы сделали огромный шаг к этому, создав поляритоны Ридберга, ключевой компонент этого».

Чтобы создать поляритоны Ридберга, исследователи захватили свет между двумя зеркалами с высокой отражающей способностью. Затем кристалл закиси меди из камня, добытого в Намибии, был утончен и отполирован до пластины толщиной 30 микрон и помещен между двумя зеркалами, чтобы сделать ридберговские поляритоны в 100 раз больше, чем когда-либо ранее.

После этой работы команда решила еще больше усовершенствовать эти методы, чтобы изучить возможность создания квантовых схем, которые станут следующим компонентом квантовых симуляторов.

<https://www.mining.com/namibian-cuprous>

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОСВОБОДИТ БОЛЕЕ ДЕШЕВЫЙ И ЧИСТЫЙ ЛИТИЙ.

21 апреля 2022 г.

Беспокойство Илона Маска по поводу никеля хорошо задокументировано, и в среду генеральный директор Tesla добавил литий в свой список проблем с сырьем. Производство аккумуляторов, в частности литиевых, является «фундаментальным ограничивающим фактором» для внедрения электромобилей во всем мире, сказал Мас инвесторам:

«Мы думаем, что нам нужно будет помочь отрасли на этом фронте.

«Я, безусловно, поощряю предпринимателей, которые ищут возможности заняться литиевым бизнесом. Сейчас маржа лития — это практически маржа программного обеспечения».

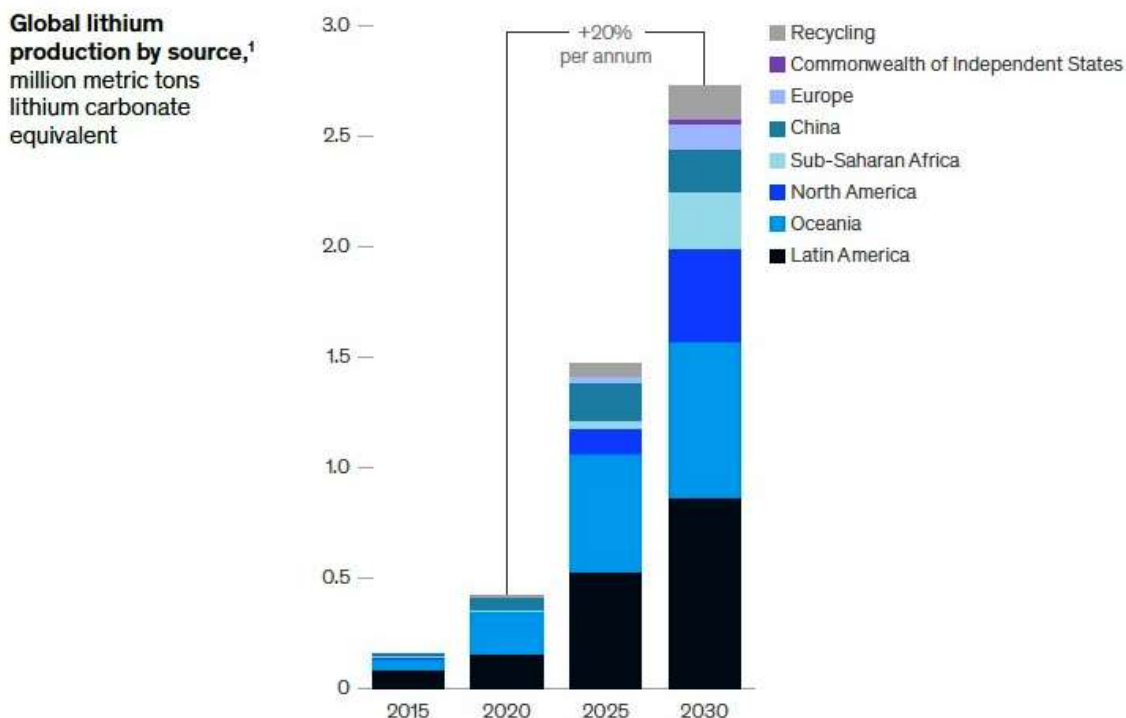
Мас не одинок в беспокойстве по поводу рынка, поскольку цены на литий растут, а спрос на рынке электромобилей не показывает признаков снижения, но в новом отчете консалтинговой фирмы McKinsey утверждается, что опасения по поводу дефицита могут быть преувеличены.

В то время как спрос на литий стремительно растет — с примерно 500 000 тонн в 2021 году до 3,8 миллиона тонн к концу десятилетия — новых источников и новых технологий будет достаточно для обеспечения рынка, говорит McKinsey.

Консалтинговая фирма заявляет, что наряду с традиционными поставками лития, которые, как ожидается, вырастут более чем на 300% к 2030 году, прямая экстракция лития (DLE) и прямая лития в продукт (DLP) «могут стать движущей силой способности отрасли более оперативно реагировать на растущий спрос».

По словам McKinsey, в дополнение к заполнению пробелов в поставках DLE и DLP также могут уменьшить воздействие отрасли на окружающую среду, социальную сферу и управление, а также снизить затраты за счет увеличения восстановления и увеличения мощности.

Lithium production is expected to expand by 20 percent a year.



¹2015 and 2020 estimated actual supply; 2025 and 2030 supply calculated at 93% utilization of capacity; includes all project categories.
Source: MineSpans

Маккинси признает, что DLE все еще находится в зачаточном состоянии, и из пяти типов технологий только процессы адсорбции уже используются в коммерческих целях, но DLE имеет несколько преимуществ, включая устранение или уменьшение размера прудов-испарителей, меньшее использование пресной воды, сокращение времени производства и увеличение восстановления с 40% для традиционных рассолов до более чем 80%.

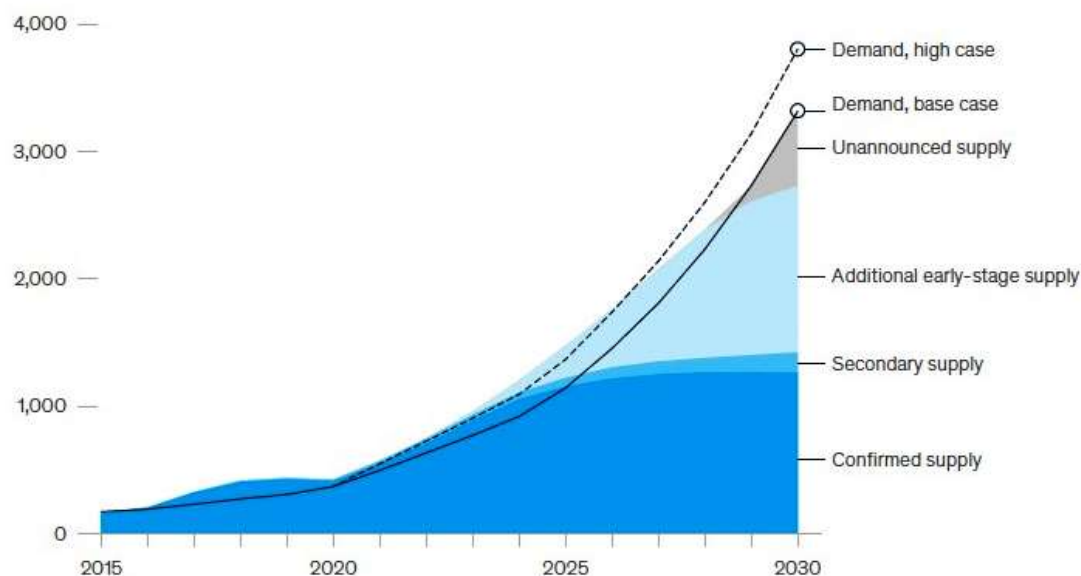
DLE, DLP и DSO

В то время как геотермальные и нефтяные рассолы сточных вод с содержанием от 100 до 200 частей на миллион будут играть роль в будущих поставках с автопроизводителями Renault, Stellantis и General Motors уже инвестировали в геотермальные проекты на ранней стадии, любые краткосрочные потрясения предложения также могут быть смягчены. путем прямой доставки руды (DSO), что произошло в 2018 году, когда цены на литий ранее резко выросли.

Что касается вторичных поставок, McKinsey говорит, что ожидаемый срок службы батарей для легковых автомобилей составляет от 10 до 15 лет в сочетании с возможностью продления срока службы батарей электромобилей за счет использования в секторе хранения энергии. поставки в 2030 году.

The lithium gap can be bridged in the second half of the decade.

Global lithium supply and demand,¹ kilotons lithium carbonate equivalent



¹Mined production volume. Forecasted potential production accounts for historical utilization rates as a result of external disruptions and economic curtailments (7%) – modeled at 93% of available capacity. Production includes volumes which may not have been refined, including stockpiled direct shipping ore and spodumene concentrate.
Source: MineSpans; McKinsey lithium demand model

Согласно отчету, в 2020 году более 90% всего производства лития приходилось всего на три страны: Австралию, Чили и Китай, но новые поставки могут поступать из таких мест, как Мексика, Канада, США, Украина и Боливия, с недавно выявленными запасами. а также регионы, обычно не связанные с сырьем для аккумуляторов, включая Таиланд, Великобританию, Перу и Сибирь.

Цены на литий крутые

Цены на литий резко снизились в первой половине апреля, так как карантин в Китае затруднил торговлю, но Benchmark Mineral Intelligence сообщает, что для химических переработчиков и производителей аккумуляторов затишье вряд ли продлится долго.

Оценка Benchmark на середину апреля показывает, что карбонат лития аккумуляторного качества (EXW Китай, $\geq 99,5\%$ Li_2CO_3) стоит в среднем 78 350 долларов за тонну. Это ниже чуть менее 1% за две недели. В апреле прошлого года она стоила около 15 000 долларов за тонну.

Цены на гидроксид лития, используемый в батареях с катодами с высоким содержанием никеля, продолжают расти. Исторически сложилось так, что гидроксид торгуется с премией по отношению к карбонату и пытается наверстать упущенное – сейчас разрыв сократился примерно до 400 долларов за тонну с почти 10 000 долларов в феврале.

Benchmark сообщает, что небольшое снижение цен на карбонаты «указывало не на более широкую рыночную коррекцию, а скорее на временную паузу в результате карантина в Китае, при этом ожидается, что цены продолжают расти в мае, если меры по борьбе с вирусом будут ослаблены».

<https://www.mining.com/new-tech>

МОГУТ ЛИ БАКТЕРИИ ЗАМЕНИТЬ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ?

28 апреля 2022 г.

Некоторые высокотоксичные химические вещества, в том числе цианистый натрий, обычно используются в горнодобывающей промышленности для добычи руды в таких процессах, как кучное выщелачивание, а некоторые очень опасные металлы и металлоиды — мышьяк, ртуть, селен и свинец — часто являются побочными продуктами переработки руды.

Нейтрализация этих токсичных остатков в хвостохранилищах обычно требует использования химикатов.

В последние десятилетия компания Teck Resources (TSX:TECK.B) потратила небольшое состояние, пытаясь нейтрализовать токсичный для рыб селен, попадающий в реки с ее металлургических угольных шахт Элк-Вэлли в Британской Колумбии, Канада.

Если существует лучший, более естественный способ обработки руды и переработки шахтных отходов, горнодобывающие гиганты, такие как Teck и Rio Tinto, захотят узнать об этом. Таким образом, обе инвестируют в научный эксперимент стоимостью 16 миллионов канадских долларов, проводимый Канадским суперкластером цифровых технологий, для выявления микробов, которые могут выполнять работу химических веществ.

Teck и Rio Tinto являются двумя крупными промышленными партнерами в новой платформе для анализа микробиомов суперкластера. Другими партнерами по проекту являются Университет Британской Колумбии, BGC Engineering, Koonkie Canada, Genome BC, Allonnia, Microsoft (Nasdaq:MSFT) и Центр передового опыта в области инноваций в горнодобывающей промышленности.

В проекте также участвуют Министерство энергетики, горнодобывающей промышленности и низкоуглеродных инноваций Британской Колумбии, Центральное правительство Талтана и Illumina — глобальная компания, занимающаяся секвенированием геномов.

Отраслевые партнеры вкладывают львиную долю финансирования проекта — 12,6 млн канадских долларов. Программа технологического лидерства цифрового суперкластера внесет вклад в размере 3,9 млн канадских долларов.

В рамках проекта будет использоваться секвенирование ДНК и картирование генома для выявления микробов, которые естественным образом могут действовать так же, как химические вещества.

Teck уже использует «шахтных микробов», чтобы попытаться нейтрализовать селен, производимый на своих металлургических угольных шахтах в Элк-Вэлли. Но это может быть лишь верхушкой айсберга, сказал Джон Стин, директор Исследовательской инициативы Брэдшоу в области полезных ископаемых и горнодобывающей промышленности (BRIMM), UBC.

«Вы думаете о картировании генома человека, которое началось почти 20 лет назад, и обо всех достижениях, которые произошли в медицине, потому что мы понимаем геном человека», — сказал он.

«Этот проект генома микробов, со всеми микробами вокруг шахт, очень похож. Это просто ускорит разработку технологий для целого ряда различных задач в горнодобывающей промышленности — от разведки до переработки полезных ископаемых и особенно отходов, которые мы производим».

По словам Сьюзан Болдуин, профессора химической и биологической инженерии в Университете Британской Колумбии, шахты представляют собой уникальную лабораторию для микробов, которые естественным образом размножаются на металлах.

«Существует потенциал для обнаружения микроорганизмов, способных, например, получать редкоземельные элементы из хвостохранилищ или извлекать никель и медь из отходов», — сказал Болдуин. «Это действительно недостаточно изучено».

Некоторые виды бактерий могут «разрыхлять» горные породы, высвобождая металлы и минералы, облегчая их дробление и измельчение.

«Это одно из возможных применений бактерий — облегчить разрушение руды на более мелкие частицы», — сказал Болдуин. «Они как катализаторы — они ускоряют процесс».

ДНК микробов, извлеченных примерно из 15 000 рудников по всему миру, будет секвенирована, чтобы попытаться идентифицировать те микробы, которые могут быть использованы для биологической очистки и извлечения.

«В Teck мы постоянно ищем наиболее эффективные способы защиты окружающей среды, в то время как мы производим металлы и минералы, необходимые для улучшения качества жизни людей во всем мире», — сказал генеральный директор Teck Дон Линдсей. «Мы рады сотрудничать с проектом ММАР, который поможет продвинуть коллективную приверженность горнодобывающей отрасли ответственному освоению ресурсов».

Новая платформа для анализа микробиома майнинга была запущена в феврале.

<https://www.mining.com/could-bacteria>

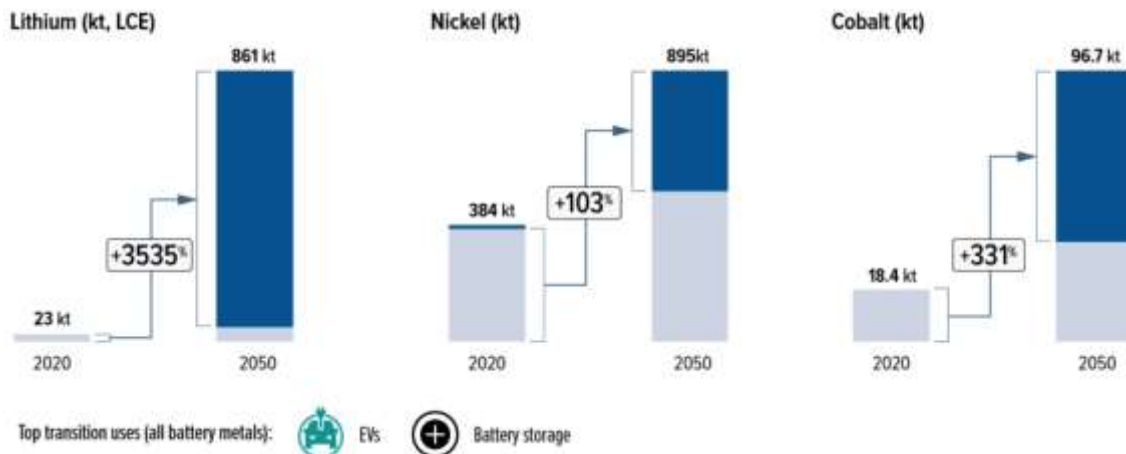
«ЗЕЛЕНый КУРС» ЕВРОПЫ ТРЕБУЕТ ОГРОМНОГО КОЛИЧЕСТВА АККУМУЛЯТОРНЫХ МЕТАЛЛОВ – ИССЛЕДОВАНИЕ

1 мая 2022 г.

Недавнее исследование, проведенное KU Leuven University, показывает, что для достижения климатической нейтральности к 2050 году в рамках «Зеленого соглашения» Европейского союза потребуется в 35 раз больше лития и в 7–26 раз больше редкоземельных металлов по сравнению с нынешним использованием Европы.

Согласно документу, энергетический переход также потребует на 30% больше алюминия, чем то, что используется сегодня на континенте, а также на 35% больше меди, на 45% больше кремния, на 100% больше никеля и на 330% больше кобальта. Все эти металлы считаются необходимыми для производства

электромобилей и аккумуляторов, технологий возобновляемой энергии ветра, солнца и водорода, а также сетевой инфраструктуры, необходимой для достижения климатической нейтральности.



Потребность Европы в металле для аккумуляторов до 2050 года. (График KU Leuven University).

В реальных цифрах проценты говорят о 4,5 млн тонн алюминия, 1,5 млн тонн меди, 800 000 тонн лития, 400 000 тонн никеля, 300 000 тонн цинка, 200 000 тонн кремния, 60 000 тонн кобальта и 3 000 тонн редкоземельные металлы неодим, диспрозий и празеодим, что составляет увеличение на 700-2600% от текущих уровней.

В отчете есть и хорошие новости. К 2050 году от 40% до 75% потребностей Европы в экологически чистом энергетическом металле можно будет удовлетворить за счет местной переработки, если сейчас Европа будет активно инвестировать и устранять узкие места.

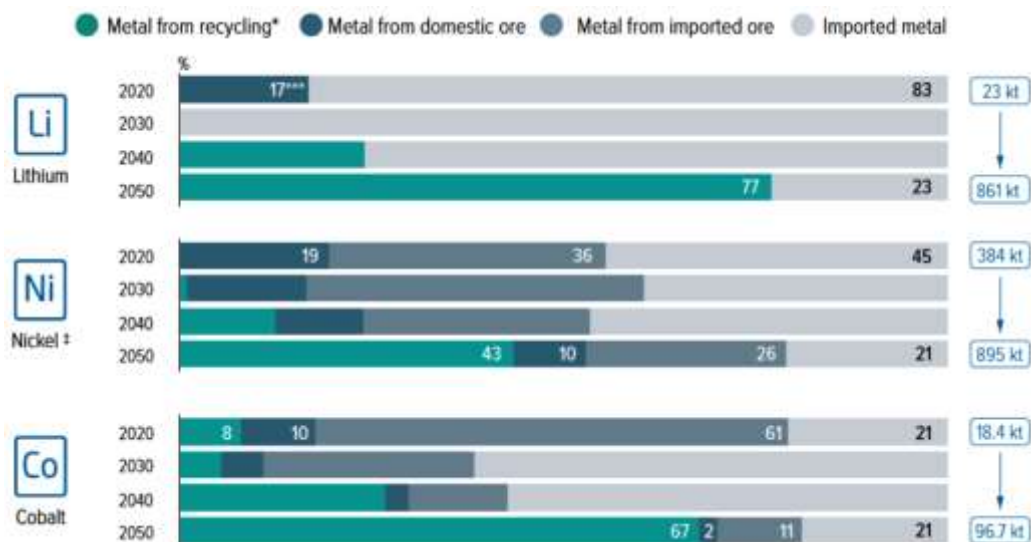
«Но Европа столкнется с критическим дефицитом в следующие 15 лет, если добыча и переработка металлов не послужат началом ее чистой энергетической системы», — отмечается в докладе. «Потребуется прогрессивные шаги для развития долгосрочной экономики замкнутого цикла, которая позволит избежать повторения нынешней зависимости Европы от ископаемого топлива».

Проблемы с поставками к 2030 году

Согласно исследованию, примерно к 2030 году Европа может столкнуться с проблемами из-за глобальной нехватки поставок пяти видов сырья, а именно лития, кобальта, никеля, редкоземельных металлов и меди. Спрос на первичные металлы в ЕС достигнет пика примерно в 2040 году; после этого увеличение объема переработки поможет блоку достичь большей самодостаточности при условии, что в инфраструктуру переработки будут вложены значительные средства и будут устранены узкие места в законодательстве.

В отчете говорится, что китайское и индонезийское производство металлов, работающих на угле, лидирует в росте мировых мощностей по переработке аккумуляторных металлов и редкоземельных элементов. В нем также указывается, что Европа зависит от России в текущих поставках алюминия, никеля и меди.

В этом контексте авторы документа рекомендуют Европе начать наводить прочные мосты с проверенными и ответственными поставщиками, управляющими своими экологическими и социальными рисками. Также возникает вопрос, почему блок еще не последовал за другими мировыми державами, такими как Китай, в инвестировании во внешние шахты, чтобы напрямую внедрять стандарты ESG.



К 2050 году переработка может обеспечить 45-77% поставок металла для аккумуляторов в ЕС. (График KU Leuven University).

«Необходим сдвиг парадигмы, если Европа хочет развивать новые местные источники снабжения с высокой экологической и социальной защитой», — говорится в документе. «Сегодня мы не видим заинтересованности сообщества или условий для ведения бизнеса на континенте, чтобы построить свои собственные надежные цепочки поставок. Окно сужается; проекты действительно должны быть реализованы в ближайшие два года, чтобы быть готовыми к 2030 году».

В исследовании говорится, что теоретически новые отечественные рудники могут покрыть от 5% до 55% потребностей Европы в 2030 году, а также крупнейшие проектные трубопроводы для лития и редкоземельных металлов. Тем не менее, большинство объявленных проектов имеют неопределенное будущее, несмотря на сравнительно высокие экологические стандарты Европы, борьбу с противодействием местного сообщества и проблемы с разрешениями или полагаясь на непроверенные процессы.

«Европе также потребуются открыть новые нефтеперерабатывающие заводы для переработки добытых руд и вторичного сырья в металлы или химикаты», — говорится в докладе.

Проблема в наши дни заключается в том, что нынешний энергетический кризис затрудняет новые инвестиции в переработку, поскольку стремительный рост цен на электроэнергию уже привел к временному закрытию почти половины существующих мощностей по переработке алюминия и цинка на континенте, в то время как производство увеличилось в других частях мира.

<https://www.mining.com/europes-green>

КАНАДСКОЕ РЕШЕНИЕ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ ПОМОГАЕТ НАХОДИТЬ НОВЫЕ ЗОЛОТОНОСНЫЕ УЧАСТКИ НА КАЗАХСТАНСКОМ РУДНИКЕ

4 мая 2022 г.

Компания Stratum AI из Торонто объявила, что смогла определить новые золотоносные участки на комплексе Аксу в Казахстане с помощью собственной системы искусственного интеллекта SATS.

Аксу принадлежит АО «АК Алтыналмас», дочерней компании Gouden Reserves BV, штаб-квартиры которой находятся в Нидерландах и Сингапуре. Карьер имеет пропускную способность 5 млн тонн в год при содержании 1,28 г/т.

Совместив собственные модели Altynalmas с искусственным интеллектом Stratum, программа бурения длиной около 2500 метров была проведена за пределами основного карьера. После завершения майнер подтвердил потенциальные 43 000 унций золота, которые в противном случае были бы упущены.

«Показатель результативности программы бурения SATS составил 83%, что крайне редко встречается в горнодобывающей промышленности, а образцы показали увеличение среднего содержания на 30%», — говорится в заявлении канадской фирмы для СМИ. «Более того, программа почти удвоила количество попаданий в руду с высоким содержанием более 10 г на тонну (иногда называемое содержанием самородков) по сравнению с предыдущими программами на руднике, с некоторыми попаданиями до 80 г на тонну».

По данным Stratum, система SATS также снизила стоимость бурения за счет проверки на 40% большего количества материала при том же количестве метров.

«Altynalmas — одна из семи майнеров по всему миру, с которыми работает Stratum. Из-за конфиденциальности своих соглашений с клиентами Stratum пока смогла обнаружить лишь ограниченные результаты», — говорится в сообщении для прессы.

«В ноябре компания Stratum объявила о своей работе на предприятии McEwen Mining Inc. в Канаде, которая показала, что ее система SATS примерно на 75% точнее прогнозирует истинную стоимость золота, извлеченного из-под земли, чем предыдущее моделирование шахтера. Stratum планирует объявить о дополнительных результатах позже в этом году».

Как это устроено

По мере развертывания нейронной сети Stratum она получает доступ к данным скважин для прогнозирования региона. Во время этого процесса обучения можно интегрировать исторические данные о добыче, чтобы лучше понять, как формируются геологические отложения.

Основная предпосылка заключается в том, что при наличии входных данных по скважинам можно предсказать содержание золота, которое наилучшим образом соответствует индивидуальному прогнозу и распределению набора данных. Распределение набора данных в общих чертах выглядит как затухающая экспонента. ^[1]_{S&P}

Входными данными для модели являются окружающие образцы скважин с определенными точками x, y и z, которые модель пытается предсказать. Эти точки объединяются в трехмерную сетку, чтобы в целом выглядеть как трехмерное изображение, состоящее из отдельных пикселей с плотностью 0,2–5%. Было показано, что это выгодно для плоского кодирования, поскольку позволяет модели агрегировать локальные шаблоны перед тем, как сделать окончательный прогноз.

В этом процессе методы увеличения чрезвычайно важны и являются постоянным источником инноваций. Некоторые методы включают использование симметрии, выборки, отрицательной выборки, различных методов кодирования (чтобы не различать данные с оценкой 0%, если это применимо), шум входных данных и т. д.

Фактическая структура нейронной сети в некоторой степени зависит от гиперпараметров, относящихся к геологии шахты и доступности данных.

«Система SATS от Stratum смещает экономику добычи с открытых карьеров на более экологически чистую подземную добычу», — говорится в пресс-релизе. «Это также снижает количество нерентабельной руды, отправляемой на фабрики, на 40%, что позволяет компаниям использовать на 20% меньше воды и энергии».

Компания также указала, что ее решение способно сократить загрязнение на 45% за счет выявления вредных металлов, таких как селен, ртуть и мышьяк, чтобы гарантировать, что они остаются в земле и / или идентифицируются и изолируются, чтобы они не просачивались в воду или воздух. .

<https://www.mining.com/canadian-ai-solution>

ГОРНЯКИ ОБРАЩАЮТСЯ К БАКТЕРИЯМ И ДРУГИМ НОВЫМ СПОСОБАМ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ МЕДИ ИЗ ПУСТОЙ ПОРОДЫ

11 мая 2022 г.

Rio Tinto Ltd, Freeport-McMoRan Inc и другие мировые горнодобывающие компании, подстегиваемые ростом цен и спроса, внедряют множество новых технологий выщелачивания, которые могут извлекать медь из пустой породы в низких концентрациях и помогают избежать длительных задержек, связанных с добычей полезных ископаемых.

Цены на медь почти удвоились за последние два года, в основном из-за роста производства электромобилей, а спрос побуждает горняков искать более быстрые способы производства металла.

Это привело к тому, что отрасль пересмотрела отвалы пустой породы, хранящиеся на своих рудниках по всему миру, и, по оценкам Rio и других компаний, эти отвалы могут содержать до 100 миллионов тонн меди.

В традиционной добыче полезных ископаемых выщелачивание включает в себя нанесение кислоты на груды горных пород для извлечения меди, золота или других металлов. Остальная порода складывается на площадке в отвалах.

Теперь горняки стремятся использовать бактерии или другие недавно разработанные химические вещества, чтобы извлечь еще больше меди из этой пустой породы в процессе вторичного выщелачивания. По словам компаний, это может позволить им производить медь с концентрацией 0,5% или ниже — по сравнению с типичными содержаниями в рудниках от 0,6% до 1% или выше — экономически выгодным способом.

«Это эквивалент открытия новой шахты без всех капитальных затрат», — сказала президент Freeport Кэтлин Квирк.

Эти новые процессы также не требуют нового одобрения регулирующих органов, что помогает избежать конфликтов с защитниками природы и другими лицами. В Аризоне, например, Rio сталкивается с сильным сопротивлением предложенному руднику Resolution Copper.

Зеленее и дешевле

В то время как выщелачивание обычно производится в облицованных карьерах, экологи давно опасаются, что кислоты и другие материалы могут попасть в источники питьевой воды. Горнодобывающая промышленность заявила, что считает выщелачивание безопасным.

Freeport использует несколько новых технологий выщелачивания, которые она разработала самостоятельно и с партнерами на своем руднике Morenci в Аризоне — крупнейшем медном руднике в Северной Америке — где, по ее оценкам, 19 миллиардов фунтов меди невозможно извлечь традиционными методами выщелачивания.

По оценкам горняка, новые технологии выщелачивания могут увеличить его годовое производство меди как минимум на 100 миллионов фунтов в течение нескольких лет, что эквивалентно примерно 2,6% его производства в прошлом году.

Freeport и VNI Group Ltd инвестировали в прошлом году в Jetty Resources LLC, частную фирму по выщелачиванию, инвестором которой также является BlackRock Inc.

По словам компаний, технология Jetty помогла Capstone Mining Corp удвоить производство меди на руднике в Аризоне в прошлом году.

Jetty заявила, что работает над проектом по выщелачиванию с другим горнодобывающим предприятием, которое, по ее словам, откроется в следующем году с годовой добычей 50 000 тонн. Компания взимает со своих клиентов роялти за фунт, которые привязаны к цене на медь.

«Горнодобывающая промышленность привыкла к проектам с высокими капитальными затратами, которые трудно реализовать и которые имеют экологические недостатки», — сказал основатель и генеральный директор Jetty Майк Аутвин. «Наше предложение для отрасли дешевле».

«Вполне существенно»

Rio Tinto, которая изучает технологии выщелачивания в течение 30 лет, утверждает, что разработала бактерию, которая естественным образом вырабатывает тепло при воздействии на определенные типы породы, помогая вытягивать медь.

Компания подписала контракты с Lion Copper and Gold Corp и Arizona Sonoran Copper Co для тестирования технологии, которую она назвала «Нутон» в честь британского ученого 17-го века, впервые разработавшего теорию гравитации.

«Наши амбиции здесь весьма значительны, — сказал Адам Берли из Рио, руководитель программы Nuton. «Чтобы получить полный размер приза, как в финансовом, так и в социальном плане, нам необходимо использовать его как в портфеле Рио, так и за его пределами».

Помимо меди, технологические фирмы стремятся увеличить использование выщелачивания других минералов, в том числе редкоземельных элементов, группы из 17 металлов, встречающихся в ряде электронных устройств.

Стартап Phoenix Tailings Inc из Массачусетса заявляет, что разработал технологию выщелачивания нескольких типов редкоземельных металлов, в том числе неодима, используемого в магнитах, из пустой породы без использования агрессивных химикатов. Его процесс все еще находится на стадии лабораторных испытаний, но к середине десятилетия компания надеется начать коммерческую эксплуатацию.

<https://www.mining.com/web/miners-turn-to-bacteria>

КАК КЛАССИФИЦИРОВАТЬ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ ПРИ ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

11 мая 2022 г.

Новое исследование показывает, что можно классифицировать осадочные породы по размеру содержащихся в них частиц во время добычи с помощью портативного рамановского спектрометра.

В недавней статье, опубликованной в The European Physical Journal Plus, ведущий исследователь Якопо Остициоли из итальянского Istituto di Fisica Applicata N. Carrara объяснил, что природа и потенциальное использование осадочных пород зависят от размера частиц или зерен, из которых они состоят. , а размер частиц является важной частью классификации горных пород.

Известняк относится к осадочным известняковым породам, наиболее широко используемым во всем мире. Он состоит из кальцита и других минералов с переменным размером зерна. Каждый тип производит негашеную известь разного качества для конкретных промышленных применений, и ее можно классифицировать в соответствии с размером зерен, из которых она состоит, при этом каждый тип имеет различный спектр промышленного использования.

Предыдущие исследования показали, что интенсивность спектральных сигналов комбинационного рассеяния и фона будет зависеть от размеров частиц или гранул тестируемого образца. Зная об этом, Остичиоли и его коллеги решили провести квантование этого эффекта и использовать эту информацию, чтобы увидеть, можно ли классифицировать горные породы на месте, в карьере, с помощью портативного прибора.

Они исследовали набор образцов породы, которые были классифицированы экспертами, каменные гранулы и порошок кристаллического кальцита с помощью портативного спектрометра, и он показал, что существует четкая корреляция между сигналом комбинационного рассеяния и размером частиц, и получили калибровочную кривую.

«Это демонстрирует, что этот метод может предоставить достоверную информацию о минеральной ткани», — сказал Остичиоли в заявлении для СМИ.

Ученый также отметил, что машина портативна и достаточно мала, чтобы ее можно было использовать во время разработки карьера. Это также дает надежные результаты быстро.

После этих выводов Остичиоли и его команда теперь планируют уточнить калибровочную кривую, чтобы сделать оценку размера и, следовательно, корреляцию размера минеральных частиц более точной.

«И этот метод может быть распространен на другие полезные ископаемые, которые добываются для других промышленных целей», — сказал исследователь.

<https://www.mining.com/how-to-classify-rocks>

АТОМНАЯ И РЕДКОМЕТАЛЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ И МИРА

ТЕМЫ:

Горно-добывающий комплекс, энергетический (атомный) комплекс, потребности, потребление, экспорт, импорт, цены, инвестпроекты

ENERGY FUELS ПОСТАВЛЯЕТ УРАН, ВАНАДИЙ И РЗЭ, ВЫПОЛНЯЕТ ЧАСТИЧНОЕ
РАЗДЕЛЕНИЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПРОМЫШЛЕННЫХ МАСШТАБАХ

13 апреля 2022 г.

На прошлой неделе компания Energy Fuels (TSX: EFR; NYSE: UUUU) осуществила три коммерческие поставки урана, ванадия и редкоземельных элементов (РЗЭ) через свой завод в Уайт-Меса, штат Юта. способность стать «центром чистой энергии и критически важных полезных ископаемых» в Соединенных Штатах.

Компания отгрузила концентраты природного урана (U 3 O 8) на завод по конверсии урана Metropolis Works в Иллинойсе, пятиокись ванадия (V 2 O 5) в Bear Metallurgical в Пенсильвании и карбонат РЗЭ на завод Silmet компании Neo Performance Materials в Эстонии.

Перед доставкой карбонат РЗЭ подвергся частичному разделению на заводе White Mesa, этап, который компания описывает как «первое промышленное разделение РЗЭ в США, по крайней мере, с начала 2000-х годов».

«В настоящее время мы производим в промышленных масштабах редкоземельный материал, который более совершенен, чем любая другая компания в США», — заявил в пресс-релизе генеральный директор компании Марк С. Чалмерс. «Мы объявили о своем выходе в космос редкоземельных элементов только в апреле 2020 года... мы смогли двигаться молниеносно, потому что у нас есть существующие лицензии, опыт и инфраструктура».

Завод White Mesa, расположенный недалеко от Блэндинга в округе Сан-Хуан, является единственным предприятием по извлечению обычного урана, ванадия и РЗЭ, работающим в США, сообщает Energy Fuels. Его лицензированная мощность составляет более 8 миллионов фунтов U 3 O 8 в год.

В течение недели с 4 апреля завод отгрузил 15 критических элементов, включая церий, церий, празеодим, неодим, диспрозий, тербий, иттрий и эрбий, а также уран и ванадий на перерабатывающие предприятия.

По словам Чалмерса, карбонат РЗЭ, отправленный в Silmet, содержал от 32% до 34% неодима и празеодима и может использоваться в электромобилях после очистки. Отгрузка ванадия в Пенсильванию будет преобразована в феррованадий для использования в высокопрочной стали и других сплавах, а урановые концентраты будут использоваться для производства безуглеродной электроэнергии.

Цены на эти три металла в прошлом году выросли, поскольку страны активизировались для достижения своих целей по декарбонизации.

Помимо завода, Energy Fuels владеет заводом по извлечению урана Nichols Ranch в Вайоминге с лицензионной мощностью 2 миллиона фунтов U 3 O 8 в год и проектом Alta Mesa в Техасе, который также является полностью разрешенным предприятием по производству урана с лицензированной мощностью 1,5 млн фунтов U 3 O 8 в год. Обе эти операции в настоящее время находятся в режиме ожидания.

<https://www.mining.com/energy-fuels-ships-uranium>

ПУТИН СДЕЛАЛ СТАВКУ НА АРКТИКУ: ТАМ ЕСТЬ ЛИТИЙ

13.04.2022

Россия, несмотря на внешние ограничения, не собирается сворачивать дорогостоящее освоение Арктики. Наоборот, всем проектам, которые там реализуются и намечаются, Владимир Путин поручил дать «зелёный свет». Поскольку своих ресурсов у РФ не хватит, к сотрудничеству, по мнению президента, надо привлекать все страны, которые в нем заинтересованы, независимо от их географического расположения. «Рассматриваем Арктику не как поле геополитических интриг, а как территорию диалога», - подчеркнул ВВП.

Обсуждение Арктики не случайно вошло в перечень отраслевых совещаний, которые из-за необходимости противостоять санкциям начал проводить президент. Этот регион одновременно является и самой уязвимой, и наиболее перспективной территорией развития России. С одной стороны, вся жизнь

в Арктике зависит от поставок с Большой земли. С другой, запасы природных ресурсов, которые находятся в ее недрах, могут обеспечить не просто жизнь, а безбедное существование нескольким поколениям россиян. Если, конечно, их оттуда удастся извлечь и кому-то продать.

Как доложил на совещании глава Минприроды Александр Козлов, в Арктической зоне сосредоточено 76% всех запасов природного газа страны, а также крупные месторождения нефти, редкоземельных металлов, титана, золота, алмазов и лития, к которому сейчас приковано особое внимание российских властей.

Дело в том, что собственный литий Россия пока не добывает, а поставки зарубежного из-за санкций и проблем с логистикой практически сошли на нет. Это ставит под угрозу производство литиевых аккумуляторов, которые используются везде - от автомобилей до медицинских томографов.

Козлов рассказал, что разработке месторождения лития в Мурманской области мешает дорогой «входной билет», установленный государством. Первоначальный взнос для участия в аукционе, по его мнению, надо снизить в разы с 13 до 1 млрд руб. «Тогда инвестиционная привлекательность добычикратно возрастет», - заверил министр.

Впрочем, в любом случае, собственный литий - это перспектива грядущих лет. А пока России придется рассчитывать либо на поставки из пока ещё не отказавшейся от сотрудничества Боливии, либо закупать уже готовые аккумуляторы у китайцев и корейцев по сильно завышенной цене.

Владимир Путин заявил, что все проекты в Арктике нужно не сдвигать вправо, увеличивая сроки реализации, а напротив - двигать вперед. «На попытки сдержать наше развитие мы должны ответить максимальным наращиванием темпов работы, как по текущим, так и по перспективным задачам», - подчеркнул он.

<https://www.mk.ru/economics>

НОВЫЕ СПОСОБЫ ДОБЫЧИ ЛИТИЯ МОГУТ СТАТЬ ДРАЙВЕРОМ РОСТА ГЛОБАЛЬНОГО РЫНКА ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

14.04.2022

Несмотря на ожидания, что спрос вырастет с примерно 500 тысяч метрических тонн эквивалента карбоната лития в 2021 году до примерно 3-4 млн метрических тонн в 2030 году, мы считаем, что литиевая промышленность сможет обеспечить достаточное количество продукции для растущей индустрии литий-ионных аккумуляторов.

Наряду с увеличением предложения традиционного лития, которое, как ожидается, вырастет более чем на 300% в период с 2021 по 2030 год, технологии прямой добычи лития и прямого превращения лития в продукт могут стать основными драйверами, которые позволят отрасли быстрее реагировать на растущий спрос. Хотя указанные технологии все еще находятся в зачаточном состоянии, они обещают значительно увеличить предложение и снизить затраты, соответствуя при этом принципам ESG.

Однако удовлетворение спроса на литий – непростая проблема. Несмотря на влияние COVID-19 на автомобильный сектор, продажи электромобилей выросли примерно на 50% в 2020 году и удвоились до примерно 7 млн единиц в 2021 году. В то же время резкий рост спроса на электромобили привел к тому, что цены на литий за год взлетели примерно на 550%: к началу марта 2022 года цена на карбонат лития превысила \$75 тысяч за метрическую тонну, а на гидроксид лития – \$65 тысяч за метрическую тонну (по сравнению со средним пятилетним показателем около \$14500 за метрическую тонну).

Литий необходим для производства практически всех тяговых батарей, используемых в настоящее время в электромобилях, а также в бытовой электронике. Литий-ионные батареи широко применяются и во многих других областях, от хранения энергии до воздушной мобильности. Поскольку содержание аккумуляторов зависит от состава активных материалов, а на рынке появляются новые аккумуляторные технологии, существует множество неопределенностей относительно того, как рынок аккумуляторов повлияет на будущий спрос на литий. Например, анод из металлического лития, повышающий плотность энергии в батареях, требует почти вдвое больше лития на киловатт-час по сравнению с активно используемыми в настоящее время графитовыми анодами.

Так хватит ли лития для удовлетворения потребностей нового электрифицированного мира? Понимание всего контекста спроса и предложения будут иметь решающее значение для каждого участника цепочки создания стоимости – горнодобывающих компаний, переработчиков, производителей аккумуляторов и комплектующих для автомобилей.

Спрос на литий

В течение следующего десятилетия, по прогнозам McKinsey, спрос на литий-ионные аккумуляторы будет продолжать расти.

Не так давно, в 2015 году, менее 30% спроса на литий приходилось на батареи; основная часть спроса распределялась между керамикой, стеклом (35%) и смазками, порошковой металлургией, полимерами и другими промышленными применениями (>35%).

Ожидается, что к 2030 году на батареи будет приходиться 95% спроса на литий, а общая потребность продолжит расти ежегодно на 25-26% и достигнет 3,3-3,8 млн метрических тонн эквивалента карбоната лития.

Будущее предложение лития

При таком стремительном росте спроса, стоит ли миру беспокоиться о будущем предложении лития? В 2020 году было произведено чуть более 0,41 млн метрических тонн эквивалента карбоната лития; в 2021 году производство превысит 0,54 млн метрических тонн (рост на 32% по сравнению с предыдущим годом).

Согласно нашему текущему базовому анализу, спрос на литий составит 3,3 млн метрических тонн. Учитывая сроки, необходимые для производства нового лития, мы прогнозируем, что в 2030 году поставки лития достигнут только 2,7 млн метрических тонн. Мы ожидаем, что оставшаяся часть спроса будет удовлетворена за счет недавно объявленных расширений на новых и уже существующих месторождениях.

В настоящее время почти вся добыча лития ведется в Австралии, Латинской Америке и Китае (на них пришлось в совокупности 98% производства в 2020 году). В будущем, скорее всего, на карте добычи лития появятся новые игроки и географические регионы, включая Западную и Восточную Европу, Россию и других членов СНГ.

Хотя прогнозируемые спрос и предложение свидетельствуют о сбалансированности отрасли в краткосрочной перспективе, существует потенциальная необходимость в создании новых мощностей к 2030 году. По прогнозам, дополнительные источники лития, необходимые для восполнения дефицита предложения, будут поступать из проектов по добыче «традиционных» полезных ископаемых, а также минерализованных вод. В то же время ожидается, что новые технологии, такие как прямая добыча лития и прямое превращение лития в продукт, позволят увеличить объемы добычи и мощности.

В разных странах мира – от устоявшихся стран-производителей лития, таких как Австралия, Чили, Китай и Аргентина, до стран с недавно выявленными ресурсами и запасами, таких как Мексика, Канада, Боливия, США и Украина, и до мест, которые обычно не ассоциируются с литием, к примеру, Сибирь, Таиланд, Великобритания и Перу, – во всем мире ведется разведка месторождений «белого золота». Мы ожидаем объявления о новых мощностях в 2022 году.

Повторное использование и переработка

Часто задаваемый вопрос – можно ли перерабатывать литий-ионные батареи. Учитывая ожидаемый срок службы батарей от 10 до 15 лет для пассажирских автомобилей, а также возможность продления срока службы батарей за счет использования в секторе хранения энергии, в течение текущего десятилетия действительно ожидается увеличение объемов переработки батарей, но вряд ли можно вести речь о значительных уровнях. В зависимости от применяемого процесса переработки, можно извлечь от 0% до 80% лития, содержащегося в отслуживших свой срок батареях. Судя по прогнозам, к 2030 году доля вторичного сырья составит чуть более 6% от общего объема производства лития.

Можно ли заменить литий?

Возникает еще один вопрос: можно ли заменить литий. В большинстве областей существует целый ряд технологий на разных стадиях разработки, которые могут справиться с этой задачей. Однако в настоящее время не существует замены литию для удовлетворения потребностей сектора мобильности. Единственной потенциальной альтернативой является ион натрия, который, когда будет полностью готов к использованию, сможет справляться только с малоэффективными приложениями. Учитывая вышесказанное, риск снижения спроса на литий к 2030 году невелик.

Что будет дальше?

Так сможет ли мир обеспечить достаточное количество лития для грядущей революции в мире электромобилей? Мы считаем, что да, но для этого необходимо предпринять конкретные действия на каждом уровне цепочки создания стоимости лития.

- Финансирование новых технологий (например, прямая добыча лития).
- Разведка новых проектов. В 2021 году почти 90% добычи лития осуществлялось всего в трех странах (Австралия, Чили, Китай).
- Заблаговременное предупреждение о требованиях производителей. В зависимости от того, как будут развиваться аккумуляторные технологии, промышленности потребуется больше карбоната лития или гидроксида лития. Соответственно, конечные пользователи могут заблаговременно

сообщать о спецификациях продукции и требуемых объемах лития, тем самым предоставив добытчикам достаточно времени для адаптации.

Уже сейчас аналитики прогнозируют дальнейшее увеличение спроса на литий. По мнению управляющего портфелем активов Williams Jones Wealth Management Вэнса Брауна, данный металл является жизненно важным и необходимым элементом, который стал частью новой промышленной революции.

За последние пять лет акции литиевых компаний хорошо себя зарекомендовали, а цены на них выросли. Кроме того, такие игроки отрасли, как Standard Lithium и Samsung SDI, одно из подразделений Samsung Group, продолжают продвигаться вперед.

<https://fomag.ru/news>

ОБЗОР АККУМУЛЯТОРНЫХ МЕТАЛЛОВ: ВОСЕМЬ КОМПАНИЙ РАЗРАБАТЫВАЮТ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ НИЗКОУГЛЕРОДНОГО БУДУЩЕГО

15 апреля 2022 г.

По мере того, как мир переходит от ископаемого топлива к электрифицированным транспортным системам и энергетическим сетям, необходимо будет открывать и разрабатывать новые месторождения полезных ископаемых, необходимых для низкоуглеродного будущего. Вот список из восьми компаний, ведущих разведку этих полезных ископаемых, включая литий, кобальт, графит и никель.

Аргентина Литий и энергия

Аргентина Литий и Энергия (TSXV: LIT; US-OTC: PNXLF) — разведочная компания с активами площадью более 670 кв. км в аргентинских провинциях Сальта и Катамарка, включая западный Ринко, Поситос, Северный Антофалла и литиевый рассол Инкауаси. проекты.

Недвижимость находится в знаменитом литиевом треугольнике Южной Америки, засушливом районе Анд, охватывающем части Аргентины, Боливии и Чили. В регионе производится около половины лития в мире и находится около 60% известных запасов.

По данным Argentina Lithium, все четыре объекта находятся рядом с критически важной инфраструктурой, и к ним можно добраться круглый год по существующей сети дорог.

Недавно компания приобрела 100% акций Rincon West и Pocitos.

В марте компания Argentina Lithium начала расширенную геофизическую съемку участка Rincon West площадью 24,7 кв. км, расположенного в Салар-де-Ринкон в провинции Сальта. В нем говорится, что запланированное 40-километровое глубоководное переходное электромагнитное (ПЭМ) зондирование позволит получить изображение недр бассейна и облегчит определение цели для приблизительной программы последующего бурения с пятью скважинами, начало которой намечено на вторая четверть.

«Получение передовых данных об удельном сопротивлении подземных площадей на проекте предоставит важную информацию о потенциале лития и количестве рассола на объекте», — сказал Николаос Какос, генеральный директор Аргентины Lithium.

«Имея эти данные на руках, мы рассчитываем быстро перейти к буровым испытаниям проекта, чтобы подтвердить цели, а также оценить качество и оценки содержания рассола во вмещающих пластах», — добавил он.

В этом году компания также планирует провести 35-километровую съемку TEM на севере Антофаллы, расположенном менее чем в 20 км к западу от крупнейшего в Аргентине предприятия по производству лития на месторождении Салар-де-Омбре, а также приблизительную программу последующего бурения трех скважин. на имущество; 50-километровая съемка Pocitos с помощью TEM; и 50-километровая съемка TEM Инкауаси.

Аргентина Lithium & Energy имеет рыночную капитализацию в размере 26,6 млн долларов.

Канада никель

Canada Nickel (TSXV: CNC; US-OTC: CNIKF) продвигает новое поколение высококачественных никель-кобальтовых проектов.

Компания со штаб-квартирой в Торонто занимается своим 100%-ным проектом Crawford по добыче сульфида никеля и кобальта в горнодобывающем поселке Тимминс-Кокрейн на северо-востоке Онтарио, примерно в 42 км к северу от Тимминса.

Флагманский объект компании имеет доступ к региональной инфраструктуре, включая электроэнергию, воду и железнодорожное сообщение, а также имеет асфальтированное шоссе, обеспечивающее круглогодичный доступ. Это также извлекает выгоду из близлежащей квалифицированной рабочей силы.

Предварительная экономическая оценка (РЕА) для Кроуфорда в мае 2021 года показала, что обычный открытый рудник и фабрика работают с 25-летним сроком службы рудника и среднегодовым производством 75 миллионов фунтов никеля, 860 000 тонн железа и 59 000 тонн хрома. Общий срок добычи рудника составляет 842 000 тонн никеля, 21 миллион тонн железа и 1,5 миллиона тонн хрома.

Ожидается, что совокупные эксплуатационные расходы (AISC) составят в среднем 1,94 доллара США за фунт никеля в пересчете на побочную продукцию в течение всего срока эксплуатации рудника. РЕА оценил первоначальные капиталовложения в 1,9 миллиарда долларов, из которых 3 миллиарда долларов были заложены в бюджет на поддержание капитала в течение всего срока эксплуатации рудника. В результате чистая приведенная стоимость после уплаты налогов составила 1,2 миллиарда долларов с использованием ставки дисконтирования 8% и 7,75 доллара за фунт никеля, 1,04 доллара за фунт хрома и 290 долларов за тонну железа. Внутренняя норма доходности оценивалась в 16%.

Исследование на ранней стадии было основано на измеренных и выявленных ресурсах в размере 653,5 млн тонн с содержанием никеля 0,26%, хрома 0,6%, железа 6,58% и кобальта 0,013% для 1,7 млн тонн никеля, 3,9 млн тонн хрома, 43 млн тонн железа и 85 200 тонн кобальта, и предполагаемые ресурсы 497,2 миллиона тонн с содержанием 0,24% никеля, 0,61% хрома, 6,74% железа и 0,013% кобальта для 1,2 миллиона тонн никеля, 3 миллиона тонн хрома, 33,5 миллиона тонн железа и 63 900 тонн кобальта.

В ноябре Canada Nickel укрепила свои позиции в области земли в районе Тимминс, совершив 18 сделок, результатом которых стало прямое приобретение или получение дохода от 13 дополнительных объектов в радиусе 95 км от Кроуфорда.

Компания заявила, что 10 из этих объектов имеют большую площадь, чем Crawford, а девять содержат ту же минерализацию хозяина, что и Crawford.

Рыночная капитализация Canada Nickel составляет 229,7 млн долларов.

Кипарис Девелопмент

Канадская исследовательская компания Cypress Development (TSXV: CYP; US-OTC: CYDVF) сосредоточена на продвижении своего литиевого проекта Clayton Valley, находящегося в 100% собственности, на юго-западе Невады, примерно в 56 км к юго-западу от шахтерского городка Топопа.

Участок площадью 22 кв. км находится к востоку от рудника Albemarle (NYSE: ALB) Silver Peak, единственного предприятия по добыче литиевого рассола в Северной Америке. Он также расположен рядом с литиевым проектом Clayton Valley, разрабатываемым Pure Energy Minerals (TSXV: PE; US-OTC: PEMIF).

В феврале Cypress объявила, что начала технико-экономическое обоснование для лития Clayton Valley.

В том же месяце компания также укрепила свои позиции в этом районе, заключив окончательное соглашение о купле-продаже с Enertopia (US-OTC: ENRT) на покупку своего проекта по добыче аргиллита в Клейтон-Вэлли, непосредственно примыкающего к литию в Клейтон-Вэлли.

В рамках сделки Cypress выплатит Enertopia 1,1 млн долларов наличными и выпустит 300 000 обыкновенных акций Cypress, чтобы получить 100% акций проекта. Ожидается, что сделка будет закрыта в апреле.

Обновленная оценка минеральных ресурсов литиевого проекта Clayton Valley в августе 2020 года оценивается в 926,6 миллиона измеренных и указанных тонн с содержанием 1062 частей на миллион (ppm) для 5,2 миллиона тонн эквивалента карбоната лития (LCE).

По словам компании, новые ресурсы включали анализы еще четырех скважин, не включенных в расчеты предварительного технико-экономического обоснования (PFS), опубликованного в мае того же года.

По оценкам PFS, проект может производить 27 400 тонн эквивалента карбоната лития (LCE) в год в течение 40 лет эксплуатации рудника. Данные о добыче основаны на вероятном запасе в 213 миллионов тонн с содержанием лития 1 129 частей на миллион на 240 900 тонн лития (1,3 миллиона тонн LCE).

Первоначальные капитальные затраты составляют 493 миллиона долларов, при этом операционные расходы составляют в среднем 3387 долларов на тонну LCE. Исследование оценило чистую приведенную стоимость после уплаты налогов в 1,1 миллиарда долларов при ставке дисконтирования 8% и 9 500 долларов за тонну LCE. Внутренняя норма доходности была зафиксирована на уровне 25,8%, а срок окупаемости — 4,4 года.

План добычи в исследовании был основан на средней производительности мельницы 15 000 тонн в день. Извлеченная руда затем будет транспортироваться на ближайший перерабатывающий завод, где

она будет выщелачиваться разбавленной серной кислотой с последующей фильтрацией, очисткой раствора, концентрированием и, наконец, электролизом для получения гидроксида лития.

Cypress заявила, что металлургические испытания показали, что низкочастотная переработка может быть достигнута за счет выщелачивания с низким потреблением кислоты и высоким извлечением лития с прогнозируемым извлечением 80-85%.

Рыночная капитализация Cypress Development составляет 201 миллион долларов.

Никель FPX

FPX Nickel (TSXV: FPX; US-OTC: FPOCF) — канадская геологоразведочная компания, ищущая никель в Британской Колумбии и на Юконе.

Молодой человек из Ванкувера сосредоточил свое внимание на проекте Baptiste, который является частью его никелевого района Декар площадью 245 кв. км, находящегося в полной собственности, в центральной части Британской Колумбии. Проект расположен примерно в 90 км к северу от форта Сент-Джеймс и в 530 км к северу от Ванкувера.

По данным FPX, Батист является наиболее доступным из четырех целевых районов в округе и имеет самый обширный известный участок поверхности.

В марте компания сообщила о пробах в рамках программы уплотняющего бурения 10 скважин летом 2021 года по проекту, первой скважины, пробуренной на Батисте с 2017 года. исследование.

Основные моменты включают буровую скважину 21BAP073, которая открыла третий по величине широкий интервал приповерхностной никелевой минерализации за всю историю проекта, пересекая 254,9 метра магнитно-извлекаемого (DTR) никеля трубки Дэвиса с содержанием 0,151% на глубине 48,1 метра, в том числе 157,3 метра с содержанием 0,154%. ДТР никель.

Скважина 21BAP074, проходившая около 153 метров по простиранию 21BAP073, показала 317,2 метра с содержанием никеля 0,135% DTR из 33,8 метров, включая 114 метров с содержанием никеля 0,159% DTR.

Компания заявила, что бурение подтвердило блочную модель, использованную в предварительной экономической оценке (PEA) 2020 года, и потенциально расширило приповерхностную минерализацию никеля DTR с более высоким содержанием на месторождении.

PEA предусматривал добычу в общей сложности около 1,5 миллиарда тонн указанного и предполагаемого материала со средним содержанием никеля 0,120% DTR в течение 35-летнего срока службы, при этом примерно 89% этой минерализации относится к указанной категории и 11% к предполагаемой категории.

Недавние результаты бурения повторяют результаты первоначального бурения ранее в этом году на цели Ван, примерно в 6 км к северу от Баптиста. В результате была определена зона сильной аваруитовой никелевой минерализации шириной примерно от 400 до 750 метров, длиной до 750 метров и глубиной скважины до 350 метров. FPX считает, что в этой зоне также может быть размещено крупномасштабное отдельное месторождение никеля, подобное Батисту.

Другие объекты компании в Британской Колумбии включают Orca, Wale и Klow. Он также владеет 100% долей в собственности Mich на юге Юкона.

Рыночная капитализация FPX Nickel составляет 136,2 миллиона долларов.

Графит Один

Компания Graphite One со штаб-квартирой в Ванкувере (TSXV: GPH; US-OTC: GPHOF) сосредоточена на разработке графитового проекта Graphite Creek, находящегося в полной собственности, на полуострове Сьюард на Аляске, примерно в 55 км к северу от города Ном.

Компания заявляет, что Graphite Creek — это крупнейшее известное крупночешуйчатое месторождение графита высшего качества в США.

Графитовые чешуйки проекта будут использоваться для производства высококачественного сферического графита с покрытием (CSG) для анодов литий-ионных аккумуляторов.

В марте Graphite One объявила, что в штате Вашингтон будет расположен ее завод по переработке передовых материалов, который, по ее словам, перенесет производство аккумуляторных анодов в США. В апреле компания объявила о подписании меморандума о взаимопонимании с Sunrise (Гуйчжоу) китайского производителя анодов для литий-ионных аккумуляторов, для разработки объекта, детали которого будут включены в предварительное технико-экономическое обоснование, запланированное на второй квартал.

Хотя завод будет спроектирован так, чтобы принимать несколько видов сырья, необходимого для производства анодов, компания заявила, что Graphite Creek будет основным источником для предприятия.

В апреле компания также подписала не имеющее обязательной силы соглашение с переработчиком аккумуляторных материалов Lab 4 о строительстве завода по переработке вышедших из эксплуатации электромобилей (EV) и литий-ионных аккумуляторов в штате Вашингтон.

В прошлом году Graphite One завершила программу бурения на 2052 метра по проекту Graphite Creek, включая 1695 метров колонкового бурения и 357 метров акустического бурения. Бурение включало уплотняющее и ступенчатое бурение в ресурсной зоне, а также дополнительное геотехническое бурение на предполагаемых участках карьера и инфраструктуры на объекте.

Согласно обновленной информации о ресурсах за 2019 год, в рамках проекта были измерены и указаны минеральные ресурсы в размере 11 миллионов тонн с содержанием графита 7,8% для 850 534 тонн содержащегося графита. Предполагаемые ресурсы составляют 91,9 млн тонн с содержанием графита 8% на уровне 7,3 млн тонн. При оценке ресурсов использовалось бортовое содержание графита 5%.

Ожидается, что результаты буровой кампании 2021 года будут опубликованы в этом квартале. Graphite One заявляет, что результаты будут генерировать дополнительную информацию для обновления модели ресурсов и предоставления технических данных, которые, как ожидается, будут доступны для использования в предстоящем предварительном ТЭО (PFS).

PFS основывается на предварительной экономической оценке (PEA) 2017 года, в которой изложены планы открытого рудника в Графит-Крик, который будет производить около 60 000 тонн графитового концентрата ежегодно в течение 40-летнего срока службы рудника. Ожидается, что перерабатывающее предприятие будет перерабатывать концентрат в 41 850 тонн CSG в год, плюс 13 500 тонн очищенного графитового порошка в год.

PEA оценила капитальные затраты на подготовку к производству в 363 миллиона долларов, включая строительство перерабатывающего предприятия и производственного предприятия.

В этом году Graphite One планирует начать технико-экономическое обоснование Graphite Creek и провести программу бурения, направленную на уплотняющее и ступенчатое бурение, чтобы увеличить оценку ресурсов.

Graphite One имеет рыночную капитализацию в размере 129 миллионов долларов.

Графит Один

Nouveau Monde Graphite (TSXV: NOU; NYSE: NMG) продвигает разработку своего графитового проекта Matawinie, находящегося в полной собственности, в Сен-Мишель-де-Сент, Кве, примерно в 120 км к северу от Монреаля.

Компания заявляет, что использует поэтапный подход и разрабатывает проект как вертикально интегрированный источник зеленого чешуйчатого графита высокой чистоты для преобразования в графитовый материал аккумуляторного качества для анодов литий-ионных аккумуляторов.

По данным Nouveau Monde, рудник Матавини станет первым в мире открытым рудником, на котором будет использоваться полностью электрический парк. Шахта также будет питаться от возобновляемой гидроэлектроэнергии, потенциально создавая углеродно-нейтральную добычу полезных ископаемых.

В марте компания объявила, что приближается к завершающим этапам строительства объектов Фазы 1, при этом строительство линии нанесения покрытий идет полным ходом. После того, как этот последний этап будет завершен, к середине года компания планирует ввести в эксплуатацию интегрированную линию по производству графитового анодного материала производительностью 2000 тонн в год.

В том же объявлении компания заявила, что также определяет обновленную экономическую модель для Фазы 2 процесса и в настоящее время взаимодействует с потенциальными клиентами и финансовыми партнерами для поддержки доставки полномасштабных объектов коммерческого масштаба.

Технико-экономическое обоснование для Матавини в октябре 2018 года предусматривало добычу полезных ископаемых с годовым производством 100 000 тонн графитового концентрата в течение 25,5 лет эксплуатации рудника с первоначальными капитальными затратами в размере 276 миллионов долларов. В результате чистая текущая стоимость после уплаты налогов была оценена в 751 миллион долларов при ставке дисконтирования 8%, при внутренней норме прибыли, оцениваемой в 32,2%. Первоначальные капитальные затраты окупятся за 2,6 года.

Обновленная оценка ресурсов, ограниченных карьером, в 2020 году показала 120,3 миллиона измеренных и указанных тонн с содержанием графитового углерода (Cg) 4,26% для 5,1 миллиона содержащихся тонн. Предполагаемые ресурсы составляют 4,5 млн тонн с 4,43% Cg на 200 000 тонн.

Nouveau Monde Graphite имеет рыночную капитализацию в размере 378 миллионов долларов.

Сайона Майнинг

Австралийский производитель лития Sayona Mining (ASX: SYA; US-OTC: SYAXF) имеет активы в Квебеке и Западной Австралии.

Недавно компания опубликовала обновленную оценку минеральных ресурсов для своих 100%-ных проектов North American Lithium (NAL) и Authier в Квебеке, удвоив предыдущие оценки ресурсов.

Ресурсы лития, соответствующие требованиям JORC, для двух проектов в настоящее время составляют 119,1 млн объединенных измеренных, указанных и предполагаемых тонн с содержанием 1,05% оксида лития (Li₂O) для 1,3 млн тонн, содержащих Li₂O.

Sayona заявляет, что это первая оценка ресурсов для проектов, соответствующая JORC, с тех пор, как в августе 2021 года компания приобрела NAL вместе со своим партнером по совместному предприятию Piedmont Lithium (ASX: PLL). Sayona приобрела Authier в июле 2016 года.

Между тем, объединенные измеренные и обозначенные ресурсы National Instrument 43-101 для двух проектов выросли до 87,8 млн тонн с содержанием 1,05% Li₂O для 919 900 тонн Li₂O с предполагаемыми ресурсами в 31,2 млн тонн с содержанием 1,07% Li₂O для 334 200 тонн Li₂O.

Обновленный ресурс, по словам компании, представляет собой идентификацию первых подземных ограниченных ресурсов в NAL и использует преимущества богатой минерализации на глубине. В сочетании с предполагаемой минерализацией в ограниченной оценке открытого карьера это открывает возможности для дальнейшего увеличения ресурсов, соответствующих NI 43-101, говорится в сообщении.

Sayona рассчитывает завершить окончательное технико-экономическое обоснование интегрированной горнодобывающей операции NAL-Authier в ближайшие недели.

В январе компания расширила свои земельные позиции в северном Квебеке, приобретя 121 новый участок (известный как проект Lac Albert) площадью 65 кв. км, примерно в 3,5 км к западу от литиевого проекта Moblan, в котором ей принадлежит 60% акций. ее партнер по совместному предприятию SOQUEM Inc.

На месторождении Моблан продолжается запланированная программа бурения 55 скважин (9000 метров). Сверление направлено на то, чтобы определить расширения месторождения и определить минерализацию в близлежащих сподуменовых пегматитах, таких как перспектива Молеон.

По словам Бретта Линча, управляющего директора Sayona, Moblan и Lac Albert расположены в «проверенном районе добычи лития, который может стать важным северным центром роста для Sayona, дополняя наш литиевый центр Abitibi на юге».

Кампания бурения, которая, как ожидается, будет завершена в ближайшее время, демонстрирует приверженность компании «дальнейшему расширению нашей базы ресурсов лития, дальнейшему укреплению лидирующих позиций Sayona в литиевом секторе Северной Америки», добавил он.

Другим активом компании является графитовый проект Cogkwood в регионе Восточный Кимберли в Западной Австралии.

Рыночная капитализация Sayona Mining составляет 1,27 миллиарда долларов.

Талон Металлы

Talon Metals (TSX: TLO) стремится стать отечественным поставщиком недорогого никеля для производства электромобилей (EV).

Базирующаяся в США компания продвигает никель-медно-кобальтовый проект Tamarack, в котором ей принадлежит 51%, а Rio Tinto (NYSE: RIO; LSE: RIO; ASX: RIO) — 49%. Участок площадью 125,5 кв. км расположен в центральной части Миннесоты, примерно в 87 км к западу от Дулута, и включает в себя проекты Tamarack North и Tamarack South.

Недавно компания опубликовала результаты буровой кампании на участке CGO West, расположенном примерно в 100 метрах к северо-востоку от текущей ресурсной зоны. Бурение протяженностью более 400 метров показало наличие богатой никель-медной минерализации.

Основные моменты включают буровую скважину 21TK0355, которая пересекала 15,1 метра с содержанием 4,88% никеля, 1,68% меди, 0,12% кобальта, 0,84 грамма палладия на тонну, 0,69 грамма платины и 0,16 грамма золота (5,96% в эквиваленте никеля и 15,89% в эквиваленте меди). глубина скважины 202,9 метра.

В январе Talon подписала свой первый контракт с США на поставку производителю электромобилей Tesla 75 000 тонн никеля в концентрате в течение шести лет после завершения проекта. Соглашение обусловлено тем, что Talon получит 60% акций Tamarack. Чтобы получить 60% акций, Talon должна завершить технико-экономическое обоснование проекта и заплатить Rio Tinto 10 миллионов долларов.

Предварительная экономическая оценка (ПЭА) проекта, проведенная в феврале 2021 года, предусматривала строительство неглубокого подземного рудника, пригодного для крупномасштабной добычи. Исследование на ранней стадии определило срок службы рудника в девять лет, при этом первая

руда была добыта в течение двух лет после строительства. По оценкам исследования, 10,8 млн тонн будут добыты при содержании никеля 1,34% (1,85% в эквиваленте никеля) при 3600 тоннах в день.

В РЕА отметили, что у компании есть возможность производить сульфаты никеля для рынка электромобилей; никелевые концентраты для производства рафинированных никелевых порошков для электромобилей; и никелевый концентрат для рынка нержавеющей стали.

Минеральные ресурсы на Тамараке составляют 3,9 миллиона тонн с содержанием никеля 1,91%, меди 1,02%, кобальта 0,05%, платины 0,41 грамма на тонну, палладия 0,26 грамма и золота 0,2 грамма (эквивалент никеля 2,62%). Предполагаемые ресурсы добавляют 7,2 млн тонн с содержанием никеля 1,11%, меди 0,68%, кобальта 0,03%, платины 0,26 г, палладия 0,16 г и золота 0,14 г (эквивалент никеля 1,57%). При оценке ресурсов использовалось бортовое содержание никеля 0,5%.

Рыночная капитализация Talon Metals составляет 479,5 млн долларов.

<https://www.mining.com/battery-metals-snapshot>

ДРУГАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ЕВРОПЫ: ПОЛАГАТЬСЯ НА РОССИЙСКОЕ ЯДЕРНОЕ ТОПЛИВО

17 апреля 2022 г.

За день до того, как Россия вторглась в Украину, она направила через границу четырех хорошо обученных вооруженных охранников со специальной миссией по доставке топлива на стареющую атомную электростанцию.

Реакторы советской конструкции вырабатывают электроэнергию в бывшем блоке времен холодной войны, на них приходится более половины всей электроэнергии в Украине и около двух пятых на территории, простирающейся дугой от Финляндии до Болгарии. Так что отгрузка топлива была достаточно рутинной — до тех пор, пока президент Владимир Путин не приказал своей армии начать войну.

Россия и Украина согласны с тем, что небольшой отряд охраны прибыл поездом 23 февраля и присутствовал при разгрузке новой партии топливных стержней на Ровенской АЭС в 340 км к западу от Киева. Они сильно расходятся во мнениях относительно того, что случилось с так называемыми охранниками Атомспецтранса, когда начались боевые действия.

На прошлой неделе Украина сообщила Международному агентству по атомной энергии, что они были разоружены и впоследствии отказались вернуться домой. Кремль обвинил Киев в захвате в заложники четырех сотрудников госкорпорации «Росатом». МАГАТЭ оценивает ситуацию и готовится вернуть наблюдатели в Украину.

Инцидент был всего лишь одним из ядерных очагов войны, которая ведется среди множества действующих реакторов, а также на захороненном месте самой страшной в мире атомной аварии в Чернобыле.

Но это также выдвигает на первый план еще одну надвигающуюся энергетическую проблему для лидеров на европейской периферии Москвы, даже когда континент стремится запретить больше российского ископаемого топлива: как уменьшить их зависимость от ядерной торговли с Россией, находящейся под жесткими санкциями, которую многие в регионе хотят еще больше изолировать.

«Из-за сложившейся ситуации страны относятся к этому гораздо серьезнее», — заявила в интервью в прошлом месяце высокопоставленный чиновник США по атомной энергии Бонни Дженкинс. «Они осознают свою зависимость».

Росатом, который является крупнейшим в мире экспортером ядерных реакторов и поддерживает почти монополию на топливо, которое они используют для производства электроэнергии, не попал под санкции США и Европы.

Эксперты по нераспространению предупредили, что это может бумерангом побудить больше стран выйти на топливные рынки. Официальные лица США заявили в прошлом месяце, что санкции должны быть тщательно откалиброваны, чтобы не нанести ущерб экономике союзников, а также другим дипломатическим усилиям США, таким как ядерные переговоры с Ираном. Эти переговоры предусматривают продолжение поставок топлива для построенного Россией реактора в стране Персидского залива.

Для Москвы атомный экспорт остается ключевым геополитическим рычагом, и она использует государственное финансирование для расширения сферы влияния Росатома за счет новых подразделений в Китае, Индии, Иране и Турции, ни одно из которых до сих пор не ввело в действие военные санкции против России.



Ядерное топливо отличается от таких товаров, как газ или уголь, потому что оно требует точно спроектированных узлов, которые соответствуют лицензионным требованиям, установленным регулируемыми органами безопасности. Попытка преждевременно разорвать отношения с Россией может поставить под угрозу электроснабжение почти 100 миллионов европейцев в странах, которые полагаются на атомные электростанции как на самый крупный источник экологически чистой энергии.

61-летний Дженкинс, заместитель госсекретаря США по контролю над вооружениями и международной безопасности, предупредил, что переход может занять годы.

Тем не менее, по словам Лийзы Хейкинхеймо, заместителя генерального директора по энергетике Министерства экономики Финляндии, «это факт, что необходим альтернативный поставщик. Это может стать проблемой, которая скоро станет реальностью».

Финляндия, где Fortum Oyj эксплуатирует два реактора ВВЭР советского производства в 90 км к востоку от Хельсинки, пыталась найти альтернативу России. В 1990-х годах она заключила контракт с British Nuclear Fuel Ltd., которая сейчас принадлежит Westinghouse Electric Co., но в конечном итоге придерживалась конкурентных цен Росатома.

Совсем недавно Министерство энергетики США и Украина работали с Westinghouse над вытеснением топлива Росатома из 15 действующих реакторов, которые по-прежнему обеспечивают более половины электроэнергии страны после шести недель войны, нанесшей ущерб инфраструктуре на миллиарды долларов.

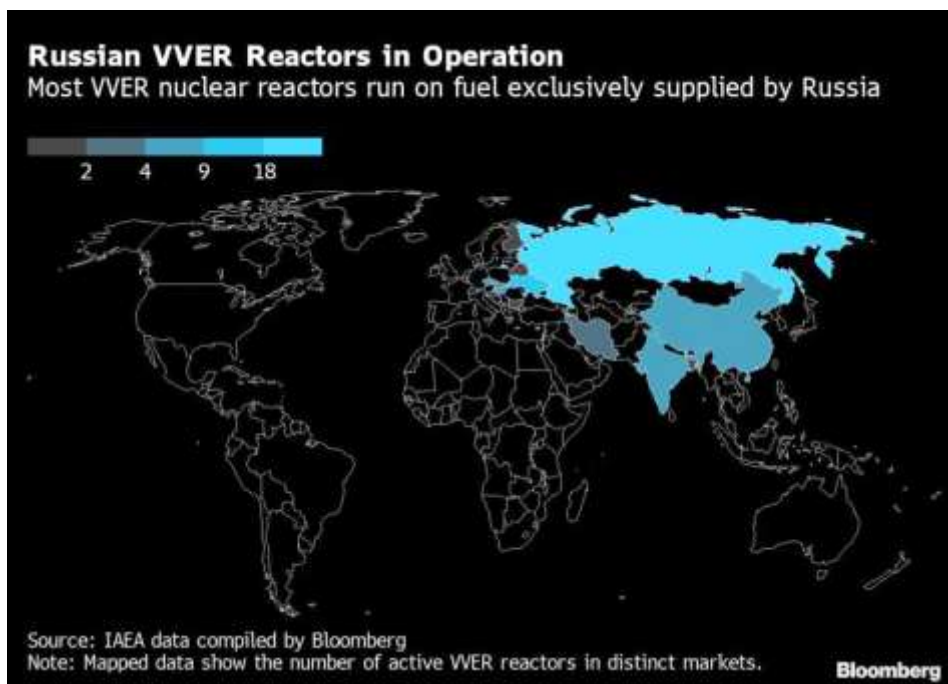
Топливо производства Westinghouse, принадлежащее частным инвесторам Brookfield Business Partners LP, в настоящее время вырабатывает электроэнергию на шести украинских энергоблоках, а инженерам потребуется до середины десятилетия, чтобы поставить остальные.

«Вестингауз начал свою деятельность в Украине благодаря межправительственному соглашению с США, — сказал Хосе Эметерио Гутьеррес, испанский инженер-ядерщик, ранее руководивший десятилетней работой компании по конкуренции с Росатомом. Но особенности рынка ядерного топлива, наряду с советским технологическим наследием, затрудняют диверсификацию, сказал он.

Немногие страны обладают обширной инфраструктурой, необходимой для преобразования и обогащения урановой руды в металл, который затем должен быть переработан в керамические таблетки и вставлен в циркониевые топливные стержни с допуском безопасности, измеряемым в миллиметрах. Каталог международных правил гарантирует, что материал не будет использован для производства оружия.

По словам Гутьерреса, стране требуется не менее пяти лет, чтобы лицензировать нового поставщика, и еще десять лет, прежде чем она сможет начать получать топливо, изготовленное по индивидуальному заказу. Топливо, лицензированное в одной стране, не может быть автоматически передано в другую из-за правил и различий в конструкции реакторов.

Для операторов установок российского производства в Восточной Европе, многие из которых работают в нерабочее время, возможно, не стоит тратить сотни миллионов долларов, необходимых для смены источника топлива.



Растущий спрос на стабильные поставки энергии, а также зеленый ярлык Европейского союза на ядерную энергетику могут помочь ускорить этот процесс.

Словакия, имеющая четыре энергоблока, построенных в России, в прошлом месяце создала топливный консорциум для разделения затрат. В этом также участвуют США, которые на прошлой неделе пообещали помочь Чешской Республике диверсифицировать топливо для ее шести реакторов российской разработки.

Но уход от Росатома потребует времени, сказал Хейкинхеймо, который считает, что пройдет «три-четыре года», прежде чем российское топливо, которое в настоящее время используется в Финляндии, нужно будет полностью заменить на новые сборки.

<https://www.mining.com/web/europes-other-energy-problem>

АМЕРИКАНСКИЕ И БРИТАНСКИЕ КОМПАНИИ ОБЪЕДИНЯЮТ УСИЛИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КРУПНЕЙШЕГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ УРАНА В АРГЕНТИНЕ

12 апреля 2022 г.

На этой неделе компания Evolution Metals объявила о приобретении значительной доли в компании UrAmerica, которая владеет крупнейшим перспективным месторождением урана в Аргентине.

UrAmerica контролирует 59 разрешений на разведку и концессии на добычу полезных ископаемых, находящихся в полной собственности или в рамках соглашений о совместных предприятиях, на площади более 221 000 гектаров на центральном плато аргентинской провинции Чубут. Эти активы включают проект Центрального плато (СРР), который охватывает 145 000 гектаров и является крупнейшим месторождением урана в осадочных породах с самым высоким содержанием золота в Аргентине.

В пресс-релизе Evolution и UrAmerica говорится, что ресурсы in-situ, включая литий и тяжелые редкоземельные элементы, были обнаружены на нескольких объектах, включая СРР. Компании считают, что такие ресурсы могут быть коммерчески выгодными и дополнять урановые операции.

«Это один из важных шагов в плане вертикальной интеграции Evolution для производства критических металлов», — сказал в кратком сообщении для СМИ главный исполнительный директор Evolution Metals Дэвид Уилкоккс.

«Америка не обеспечена запасами полезных ископаемых, и мы вносим свой вклад в изменение этой реальности. Лидеры отрасли, в том числе Илон Маск, публично отметили важность этого вопроса. Evolution и UrAmerica способны оказать положительное влияние на зависимость материалов для преобразования энергии».

Уилкоккс отметил, что недавняя сделка представляет собой первую известную американскую инвестицию в ядерную энергетику Аргентины, в которой традиционно доминируют Россия и Китай.

«Объявление было сделано всего через несколько месяцев после возобновления обязательств между правительством Аргентины и китайской государственной Китайской национальной ядерной корпорацией по развитию атомной электростанции «Атуча-3» в Лиме, Аргентина», — говорится в сообщении.

LITHIUM ENERGY И HANAQ GROUP ОБЪЕДИНЯЮТ УСИЛИЯ ДЛЯ РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЛИТИЯ В АРГЕНТИНЕ

24 апреля 2022 г.

Австралийская компания Lithium Energy Limited (ASX: LEL) и Hanaq Group, компания с китайским и аргентинским капиталом, объединили усилия для поиска новых литиевых месторождений в бессточном бассейне Олароз-Каучари, расположенном в аргентинской провинции Жужуй на северо-западе.

Вместе с Боливией и Чили Аргентина является частью так называемого литиевого треугольника, региона, в котором сосредоточено более половины выявленных мировых запасов лития.

Согласно заявлению, опубликованному правительством провинции Жужуй, Hanaq и LEL уже предпринимают шаги для подачи необходимых разрешений, которые позволили бы им начать геологоразведочные работы в этом году.

В досье указывается, что Hanaq, нынешний оператор серебряного рудника Провиденсия, уже некоторое время разрабатывает литиевое подразделение. Это новое направление привело к сотрудничеству с Lithium Energy, и вместе они планируют проводить буровые работы на объектах, потенциально содержащих ресурсы литиевого соляного раствора.

«Это [партнерство] является плодом работы, которая была проделана для содействия исследованию и изучению природных ресурсов провинции», — сказал Мигель Солер, секретарь Жужуя по шахтам и углеводородам. «Эта компания [Hanaq] продвигается вперед в области наземных геофизических поисково-разведочных работ и вскоре начнет бурение, чтобы определить новые ресурсы литиевого рассола».

LEL, с другой стороны, владеет 90% проекта литиевого рассола Solaroz площадью 12 000 гектаров, расположенного в солончаке Жужуйского бассейна Олароз. В настоящее время компания проводит геологоразведочные работы, стремясь очертить архитектуру бассейна Салар-де-Олароз в пределах концессионного участка Солароз с целью определения мест, где присутствует целевая глубинная песчаная пачка. Ранее в этом году австралийская фирма получила разрешение на начало геологоразведочных работ в двух из восьми многоквартирных домов, входящих в состав Solaroz.

Солер отметил, что новая совместная инициатива является частью работы, которую его офис проводит над отчетами о воздействии разведки на окружающую среду, которые, по его словам, показывают, как Жужуй растет как место для передовых исследований, которые воплотятся в проекты по добыче полезных ископаемых.

Чиновник также сказал, что правительство работает с местными общинами коренных народов и что они публично заявили о своей поддержке проектов по разработке лития. «Они понимают, что это [разведка лития] создаст рабочие места и будет способствовать региональному развитию, и что это будет осуществляться в рамках строгого и устойчивого управления окружающей средой».

<https://www.mining.com/lithium-energy>

«РОСАТОМ» И «НОРНИКЕЛЬ» РАЗРАБОТАЮТ ЛИТИЕВЫЙ ПРОЕКТ В РОССИИ

25 апреля 2022 г.

Российский государственный поставщик атомной энергии «Росатом» и «Норникель», крупнейший в мире производитель рафинированного никеля, согласовывают детали плана разработки Колмозерского литиевого месторождения на северо-западе страны, сообщило радио Sputnik.

Это заявление было сделано примерно через две недели после того, как Чили и Аргентина приостановили поставки сырого лития в Россию на фоне ужесточения глобальных санкций в отношении Москвы, связанных с вторжением в Украину.

В стране нет литиевых рудников, и вскоре она может столкнуться с острой нехваткой металла для аккумуляторов, если Боливия последует примеру своих южноамериканских соседей.

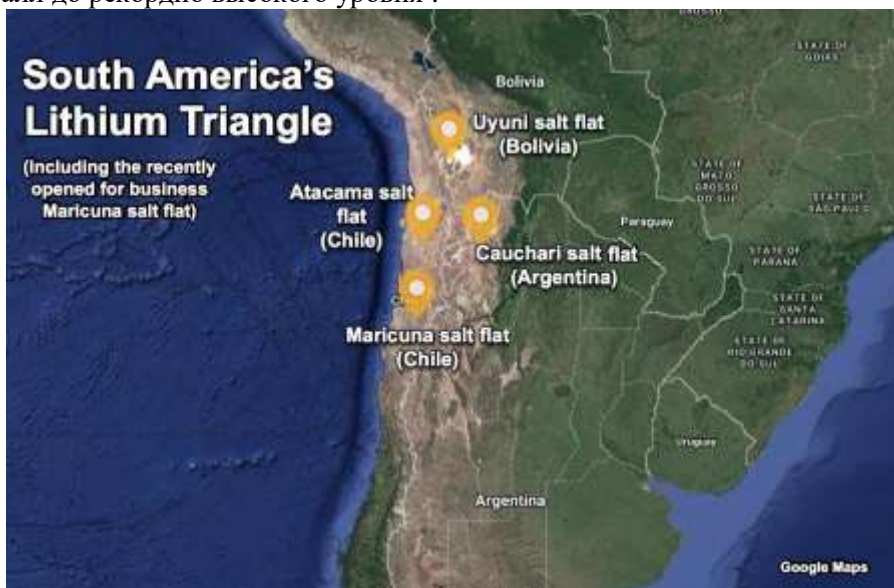
Хотя Россия могла бы получать литий из Китая, страна также испытывает дефицит этого товара, поэтому ситуация кажется маловероятной, считают эксперты.

«У нас есть перерабатывающие мощности, но если не будет сырья, могут возникнуть очень большие проблемы с обеспечением собственных потребностей в литий-ионных батареях», — заявил ранее в этом месяце замглавы департамента металлургии и материалов Минпромторга Владислав Демидов.

Большая часть текущего мирового производства лития заключена в долгосрочных сделках, поскольку производители химикатов, производители аккумуляторов и компании-производители электромобилей отчаянно пытаются обеспечить будущие поставки.

Эксперты ожидают, что к 2030 году спрос на аккумуляторный металл, поступающий из этого сектора, составит почти три четверти его потребления по сравнению с 41% в 2020 году.

Этот и аналогичные прогнозы усилили опасения по поводу глобального дефицита, что привело к росту цен на металл до рекордно высокого уровня.



На фоне этих опасений дочерняя компания Росатома Uranium One подписала соглашение о присоединении к литиевому проекту в Аргентине в конце 2021 года в качестве партнера. В рамках соглашения Uranium One обязалась потратить 30 миллионов долларов на покупку 15% акций Alpha One Lithium, которой принадлежит проект Tolillar в провинции Сальта.

После завершения банковского ТЭО Uranium One получит возможность увеличить свою долю в проекте до 50% за 185 миллионов долларов и получить право на покупку 100% будущей продукции проекта.

Вторая по величине в мире горнодобывающая компания Rio Tinto (ASX, LON, NYSE: RIO) недавно завершила приобретение литиевого проекта Rincon, расположенного в той же области аргентинской провинции, что и Tolillar, за 825 миллионов долларов. По оценкам Rio Tinto, обязательство по расширению поставок лития и мощностей будет способствовать лишь около 15% роста спроса в период 2020–2050 годов. Остальные 85% должны быть получены от новых проектов.

<https://www.mining.com/rosatom-nornickel>

РОССИЯ БЕЗ ЛИТИЯ НЕ ОСТАНЕТСЯ

26 апреля 2022

Литий — один из ключевых металлов современной экономики. Он применяется в аккумуляторах, ядерной энергетике и промышленности. И хотя в СССР были свои литиевые шахты, в современной России этот металл не добывается. Страна полностью зависит от импорта, который столкнулся в последнее время с проблемами. Поэтому отечественные компании, в частности, «Норильский никель» и «Росатом», обратили внимание на разработку отечественных месторождений.

Литий: откуда взялся и зачем нужен

В 1817 году молодой шведский химик, ученик Берцелиуса, Иоганн Арфведсон выделил из минерала петалита, найденного в 1800 году, «огнепостоянную щелочь до сих пор неизвестной природы». Это был гидроксид лития, который ученые тогда прозвали литионом. Так началась история металла, расположенного в таблице Менделеева под номером 3. Сегодня это один из ключевых металлов для мировой промышленности, особенно значимый для развития экологически чистого транспорта.

Основное применение лития в промышленности — литий-ионные аккумуляторы. Большая часть металла уходит именно на производство батарей, которые затем используются, например, в электромобилях. Например, на создание одной батареи для электромобиля Tesla Model S требуется 63 кг этого металла с 99,5% чистоты. И, учитывая стремительное развитие электромобильной индустрии сегодня, потребление лития будет только возрастать. В том числе и в России. Например, московские электробусы также используют литий-ионные аккумуляторы. Кроме того, в России также ведется разработка электромобилей на литий-ионных аккумуляторах, поэтому металл имеет крайне важное значение для нашей страны.

При этом, очевидно, аккумуляторы с литием относятся не только к электротранспорту. Металл используется при создании аккумуляторов для самой разной техники, в том числе смартфонов и ноутбуков. Даже газонокосилки используют литиевые аккумуляторы. Применение литий-ионные аккумуляторы находят и в зеленой энергетике, так как позволяют надолго сохранять энергию.

Кроме того, литий используется в металлургии, как черной, так и цветной. Там его применяют для раскисления и повышения пластичности и прочности сплавов. Другое применение — создание стекол, которые частично пропускают ультрафиолет. Также литий активно применяется в ядерной энергетике, например для получения трития. Эта область может особенно вырасти в ближайшем будущем. Некоторые эксперты полагают, что

Металл из южных стран

И хотя литий — металл крайне востребованный, на Земле его не слишком много. Наибольшие запасы лития сосредоточены в Южной Америке, в так называемом «Литиевом треугольнике». Эта местность содержит 70% мировых запасов лития. «Литиевый треугольник» принадлежит трем странам — Аргентине, Чили и Боливии. Лидер по запасам лития среди них — Боливия.

Другие страны также обладают запасами лития, хоть и более скромными. Среди лидеров можно выделить Австралию, Китай, Демократическую Республику Конго, Канаду и Германию.

В России же с добычей лития ситуация обстоит сложно. Исторически наша страна богата на ресурсы, и месторождения этого металла в России также есть. Большая часть — более 50% всего российского лития — сосредоточена в Мурманской области. Однако на сегодняшний день в России не добывают литий.

Хотя это делали в Советском Союзе. Первая литиевая шахта была введена в эксплуатацию в 1941 году. Располагалась она в Восточном Забайкалье. Более того, 50-60-е года XX века ознаменовались в СССР своеобразным «литиевым бумом», в основе которого лежало развитие ядерной энергетике и вооружений. В это время экспедиции советских ученых регулярно отправлялись в труднодоступные места на поиски новых месторождений.

Тем не менее, литиевая шахта в Восточном Забайкалье оставалась единственной на всю страну. И когда в 1997 году она была закрыта, Россия лишилась единственного собственного источника лития. Поэтому страна начала активно этот металл импортировать из-за границы. Ключевыми поставщиками были Боливия, Чили и Аргентина, мировые лидеры по добыче лития. При этом стоит отметить, что в России нет исключительно добычи литиевого сырья. Но в стране есть широкая индустрия обработки лития.

Возвращение к добыче

И до недавнего времени такое положение дел оставалось удовлетворительным. Однако политическая обстановка в мире за последнее время серьезно изменилась. И теперь Чили и Аргентина приостановили поставки литиевого сырья в Россию. Конечно, у России остался поставщик в лице Боливии. Однако, во-первых, одной этой страны недостаточно для покрытия всех потребностей, во-вторых, нет гарантий, что и она не приостановит поставки.

Поэтому России в нынешних условиях необходимо вернуться к самостоятельной добыче лития. Еще в самом начале года Минпромторг и «Газпром» заключили соглашение о добыче лития на Ковыктинском газоконденсатном месторождении. А теперь к теме подключилась и компания Владимира Потанина «Норильский никель». Соглашение, заключенное горнодобывающей компанией с Госкорпорацией «Росатом» предполагает совместное освоение крупнейшего в России литиевого месторождения — Колмозерского. Оно расположено в Мурманской области и содержит 18,9% отечественных запасов металла. Две компании планируют создать совместно управляемое предприятие, которое объединит активы и компетенции и поучаствует в аукционе на лицензию Колмозерского месторождения.

«Продукция “Норникеля” давно играет важную роль в создании накопителей энергии. Расширяя линейку металлов за счет такого важного и востребованного сырья как литий, мы намерены укрепить свое положение в качестве ключевого поставщика для аккумуляторной отрасли. А сотрудничество Госкорпорации “Росатом” и “Норникеля” позволит российской промышленности сделать шаг вперед в развитии собственного производства эффективных современных батарей», — прокомментировал президент «Норникеля» Владимир Потанин.

Добыча литиевого сырья в Мурманской области позволит создать первое отечественное производство литийсодержащей продукции, а также производство тяговых литий-ионных батарей. Это приблизит момент, когда в России появится отрасль накопителей энергии полного цикла.

<https://indicator.ru/chemistry-and-materials>

ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА БУДУЩЕГО, ТИПЫ РЕАКТОРОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

22 апреля 2022

Ядерные реакторы IV поколения обещают быть более безопасными в эксплуатации и более дешевыми в строительстве

Несмотря на то, что ядерная энергетика по-прежнему вызывает множество споров, строительство новых реакторов постоянно растет, и именно они обеспечат вторую по величине долю безуглеродной энергии мира. Более того, по мере внедрения новых технологий, эта индустрия стремительно эволюционирует. Итак, как будет выглядеть ядерная энергетика в ближайшие пару десятков лет?

2 декабря 1942 года под футбольным стадионом Stagg Field университета Чикаго была активирована Chicago Pile 1 (CP-1) - первый в мире ядерный реактор. Сегодня, спустя почти 80 лет, 460 реакторов генерируют более 11 процентов электроэнергии в мире, и еще около 70 находятся в стадии разработки.

И все же, у ядерных технологий довольно плохая репутация, и по большей части она заслужена. Как и многое в нашей жизни, это объясняется целым рядом комплексных факторов. Для многих людей атомная энергетика до сих пор остается чем-то таинственным и непостижимым. Как правило, она ассоциируется с атомной бомбой и по-прежнему находится под бременем многолетней пропаганды времен холодной войны, а также трех чрезвычайно резонансных атомных катастроф в США, СССР и Японии.

В последние десятилетия 20 века темпы строительства и разработки реакторов на Западе существенно сократились, но сейчас эта отрасль, постепенно возрождается. Вопреки своей репутации, ядерные технологии обладают рядом неоспоримых достоинств. Ядерная энергетика не только не выделяет углекислого газа, но и вообще не имеет выбросов. Она вырабатывает колоссальные объемы энергии, занимая при этом очень малую территорию. Ядерный реактор можно установить практически в любом регионе планеты. И, что поражает больше всего, у нее самый низкий уровень смертности на киловатт по сравнению с другими источниками энергии.

Стоимость ядерного производства электроэнергии

Основная причина высокой стоимости строительства атомных электростанций заключается не в том, что они атомные, а в том, что это крупные, часто единичные, инженерно-строительные проекты, число которых невелико, а ввод в эксплуатацию может занять до 20 лет. Вместо серийного промышленного производства, станции строятся в полевых условиях. Они требуют сложного процесса лицензирования, в ходе которого проект электростанции тестируется, изменяется и перепроверяется в соответствии с уникальным набором требований к качеству, безопасности и охране, кроме того, оператор должен нести все расходы по утилизации отходов. Все это не только приводит к перерасходу средств, но и требует много времени для накопления опыта, поскольку инженеры в процессе строительства теряют квалификацию и уходят на пенсию.

Существует ряд способов снижения производственных затрат, включая использование стандартизированных проектов, строительство достаточного количества заводов для накопления навыков и опыта, применение различных мер по оптимизации управления, и, что самое важное - снижение стоимости строительства.

Ядерные реакторы будущего

Сегодня атомная промышленность находится на стадии поколений III или III+. Первое поколение было представлено прототипными реакторами конца 1940-х, 50-х и начала 60-х годов, а второе - первыми коммерческими легководными реакторами с середины 1960-х до середины 1990-х годов. За ними последовало поколение III, которое тоже подразумевает использование водо-водяных реакторов, но уже с применением новых технологий, таких как более безопасное топливо, пассивные системы охлаждения и активные зоны, (зоны в меньшей степени подверженные разрушению). Реакторы поколения III+, строительство которых будет продолжаться до 2030-х годов, представляют собой самые современные технологии и являются модернизированными моделями поколения III.

Как правило, реакторы IV поколения отличаются друг от друга используемыми теплоносителями, которыми могут быть вода, гелий, жидкий металл или расплавленная соль. А также областью работы нейтронного спектра. То есть, в спектре тепловых или быстрых нейтронов.

Рассмотрим некоторые реакторы IV поколения. Это далеко не полный список, но в него включены основные кандидаты, которые могут появиться на рынке уже в середине 21 века.

Малый модульный реактор (SMR)

Малый модульный реактор (SMR) - это водо-водяной реактор на легкой воде, по сути, усовершенствованная версия реакторов, находящихся в эксплуатации сегодня, за исключением того, что они более компактны и могут выпускаться массово, как автомобили. Их цель - снизить стоимость

ядерной энергии за счет внедрения заводских технологий производства. По сути, идея заключается в том, чтобы создать небольшие стандартизированные реакторы мощностью менее 300 МВтэ каждый.

В отличие от обычных реакторов, реакторы SMR не являются крупными проектами гражданского строительства, которые могут занять 20 лет для ввода в эксплуатацию и еще 20 лет для получения прибыли. Вместо этого, как следует из названия, реакторы SMR построены на основе компактной, простой конструкции, состоящей из модулей, включающих не только реактор, но и большинство вспомогательных компонентов.

Это позволяет собирать электростанции на заводах или верфях в виде прочных модулей, а затем доставлять их на место для сборки. Цель состоит не только в снижении затрат, но и в радикальном сокращении сроков строительства и сертификации станции для ввода в эксплуатацию.

Еще одним преимуществом SMRs является возможность изменения конфигурации станции в соответствии с требованиями клиентов. Небольшие, относительно изолированные сообщества могут заказать однореакторные станции, которые могут обслуживать, например, несколько тысяч домов и предприятий, в то время как в крупных городах могут быть установлены станции с несколькими реакторами, способные обеспечить электроэнергией миллионы людей. Поскольку реакторы SMR имеют небольшие размеры, их можно использовать для специализированных целей, таких как разведка нефти или обслуживание военных баз. Кроме того, модули могут быть спроектированы таким образом, чтобы их можно было транспортировать наиболее подходящим способом, включая баржи, корабли, грузовики, поезда и даже дирижабли.

SMR также отличаются наличием пассивных систем безопасности, которые практически не требуют электрической энергии для работы и обеспечивают подачу охлаждающего агента в случае аварии. Их проще экранировать, поскольку они не нуждаются в массивных бетонных конструкциях и могут быть легко установлены как под землей, так и на борту кораблей или морских платформ.

Высокотемпературные газоохлаждаемые реакторы (HTGR)

Высокотемпературный газоохлаждаемый реактор - это графитовый реактор с гелиевым охлаждением, который работает при температуре, в 2-3 раза превышающей температуру обычных реакторов, но с более низкой плотностью мощности. Концепция разрабатывалась с 1940-х годов, но только в последние годы технология получила достаточное развитие.

Основа HTGR заключается в том, что реактор работает на топливе с частицами TRi-structural ISOTropic (TRISO). Топливо TSRIO состоит из частиц размером с маковое зерно, в состав которых входят уран, углерод и кислород. Для удержания продуктов ядерных топлив заключено в три слоя углеродных и керамических оболочек.

Далее эти частицы формуют в цилиндрические пеллеты или сферы размером с бильярдный шар, называемые "галькой". Такое топливо обладает повышенной прочностью и более устойчиво к нейтронному облучению, коррозии, окислению и высоким температурам. Во время работы галька медленно циркулирует по реактору, при этом ее отработанная часть удаляется из нижней его части, а на ее место сверху подается свежая порция.

Газоохлаждаемый быстрый реактор (GFR)

Газоохлаждаемый быстрый реактор (GFR) тоже охлаждается гелием, но имеет более высокие показатели удельной мощности, чем HTGR. Изначально они разрабатывались как реакторы-размножители, то есть реакторы, в работе которых вырабатывается ядерное топливо в количестве, превышающем потребности самого реактора. Это было достигнуто путем преобразования тория или нерасщепляющихся изотопов урана в плутоний или расщепляющиеся изотопы урана, используя при этом вместо тепловых (медленных) нейтронов, производимых обычными реакторами, быстрые нейтроны.

В усовершенствованных версиях реакторов GFR в активной зоне используется керамическое топливо из монокарбида урана, что обеспечивает возможность работы при очень высоких температурах. Структура такого топлива позволяет достичь высокой плотности атомов урана на единицу объема топлива.

Реактор на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем (SFR)

Еще одной разновидностью быстрых реакторов является Sodium Fast Reactor (SFR). В процессе охлаждения такого реактора используется жидкий натрий, отличающийся очень хорошей способностью отвода тепла.

Небольшие размеры этих устройств объясняются возможностью использования встроенных и пассивных средств безопасности, которые не слишком эффективно применяются в более крупных натриевых реакторах. В США в качестве топлива используется металлический сплав урана и циркония, плакированный сталью, в то время как в России, Франции и Японии предпочтение отдается топливу на основе оксида урана. Эти виды топлива имеют низкую тепловую плотность, поэтому, если активная зона

реактора нагревается слишком сильно, она расширяется, что приводит к естественному затуханию ядерной реакции.

Поскольку реактор SFR имеет замкнутый топливный цикл, его активная зона также очень компактна. Другими словами, уран и плутоний постоянно рециклируются внутри активной зоны, что позволяет реактору работать десятилетиями без дозаправки.

Быстрые реакторы со свинцовым теплоносителем (LFR)

Быстрые реакторы со свинцовым теплоносителем (LFR) основаны на конструкции реактора, разработанного для российских атомных подводных лодок, и, как можно понять из названия, в качестве элемента охлаждения используют свинец. В последних модификациях вместо диоксида урана используется нитрид урана. Как и в случае с натрием, свинец обеспечивает аналогичную пассивную систему защиты, которая автоматически регулирует ядерную реакцию, если она начинает выходить из-под контроля.

Высокотемпературный реактор с фторидным охлаждением (FHR)

Высокотемпературные реакторы с фторидным охлаждением (FHR) - это высокотемпературные реакторы, которые охлаждаются не гелием, а расплавленной смесью солей фторидов лития и бериллия. Эти реакторы имеют в 10 раз большую плотность мощности, чем HTGR, использующие технологию топлива из частиц TRISO. По сравнению с гелиевыми реакторами фтористые соли позволяют реактору работать при более низких температурах. А будущие модели фторидных реакторов будут предусматривать использование галечного топлива.

Жидкосольевой реактор, или реактор на расплавах солей (MSR)

Реактор на расплавах солей (MSR) является одним из видов ядерных реакторов низкого давления, в которых расплавленная соль является и теплоносителем, и топливом. Прежде чем формировать стержни, гранулы или гальку, топливо смешивается с фтористой солью, которая проходит через графит или аналогичный замедлитель, генерирующий медленные нейтроны и контролирующей реакцию.

Жидкосольевые реакторы могут работать при повышенных температурах, однако это создает проблемы с коррозией, поэтому при разработке более склоняются к холодным модификациям. Впрочем, благодаря объединению теплоносителя и топлива, удаление отходов и подача новых порций топлива происходит значительно проще, чем в обычных реакторах.

Что дальше?

По мере увеличения спроса на безуглеродную энергию, во всем мире будет строиться все больше атомных станций, и в ближайшее время мы увидим появление реакторов IV поколения. Поскольку они рассчитаны на более дешевое и быстрое строительство, вполне возможно, что они быстро получат широкое распространение. Но что будет после поколения IV? Каким будет поколение V?

Во многих отношениях это будут более продвинутые версии реакторов IV поколения, основанные на знаниях и опыте прошлых разработок, однако мы также можем увидеть новые ядерные установки для новых нишевых применений. Уже существуют планы по созданию небольших реакторов для использования на Луне, ведется работа над такими технологиями, как ядерное топливо, которое горит подобно свече, причем реакция начинается с одного конца и переходит на другой по мере постепенного прогорания топлива.

Возможно, мы увидим возвращение к другим подходам проектирования ядерных реакторов, которые основаны на экспериментах, проведенных десятилетия назад, но от которых отказались в пользу более перспективных решений. От некоторых из них отказались настолько решительно, что даже многие эксперты в этой области сохранили лишь смутное представление о них. Но сегодня к ним снова присматриваются. Возможно, наступит день, когда под термином "ядерное топливо" будут подразумевать не только уран и плутоний, но и менее известные вещества, такие как, торий. Ну и конечно, если управляемый термоядерный синтез когда-нибудь станет реальностью, то ядерная энергетика начнет развиваться со скоростью несущегося локомотива.

<https://overclockers.ru>

LYNAS СТРЕМИТСЯ НЕ ОТСТАВАТЬ ОТ МИРОВОГО СПРОСА НА РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

28 апреля 2022 г.

Lynas Corp, единственный в мире переработчик редкоземельных элементов за пределами Китая, видит рост спроса на металлы, используемые во всем, от автомобилей до ракет, быстро опережающий рост производства, и рассчитывает разработать планы расширения в течение следующих шести месяцев.

«Наша самая большая задача сейчас — расти так же быстро, как рынок», — заявила в четверг генеральный директор Lynas Аманда Лаказ.

Компания, которая добывает редкоземельные элементы в Западной Австралии и отправляет материал в Малайзию, где производит оксиды редкоземельных элементов, заявила в 2019 году, что хочет увеличить производство на 50% к 2025 году, но Лаказ сказал, что этого будет недостаточно.

«Нам будет недостаточно идти в ногу с рынком, и поэтому наша команда работает над этим — как мы растем, чтобы соответствовать рынку и, следовательно, что это за конфигурация», — сказал Лаказ журналистам после обращения к Melbourne Mining. Клуб.

Компания ведет переговоры с правительствами, стремящимися расширить доступ к редкоземельным элементам за пределами Китая после перебоев с поставками во время пандемии коронавируса и геополитических проблем, но Лаказ сказал, что сроки принятия решений правительством были удручающе медленными.

Переговоры с правительством США о строительстве завода по производству тяжелых редкоземельных элементов в Техасе затянулись на четыре года. Документация на завод была подана в Минобороны год назад и утверждена.

Lynas все еще ждет окончательного контракта с правительством США и одобрения финансирования.

Лаказ сказал, что ключевой вопрос заключается в том, чтобы гарантировать, что контракты защищают интеллектуальную собственность (ИС) компании, «потому что, хотя мы рады работать с правительством, мы также не стремимся быть более щедрыми в отношении нашей ИС, чем китайцы. ».

Она сказала, что надеется, что в этом году может быть подписан контракт на завод в Техасе.

<https://www.mining.com/web/lynas->

STANDARD LITHIUM ПРОДВИГАЕТ ПЛАН ПРОЕКТА, ПОСКОЛЬКУ НАЧИНАЕТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СВОЕГО ЛИТИЕВОГО ПРОЕКТА В ЮГО-ЗАПАДНОМ АРКАНЗАСЕ

2 мая 2022 г.

(Standard Lithium Ltd. («Standard Lithium» или «Компания») (TSXV: SLI) (NYSE American: SLI) (FRA: S5L), инновационная Компания, занимающаяся разработкой технологий и литиевых проектов, сегодня объявила о начале предварительного технико-экономического обоснования (PFS) своего литиевого проекта в Юго-Западном Арканзасе («Проект»), который расположен примерно в 35 милях к западу от проекта компании Lanxess.

Компания Standard Lithium недавно завершила предварительную экономическую оценку проекта и на основе положительных экономических показателей проекта и благоприятных фундаментальных показателей проекта Компания поручила группе технических экспертов завершить анализ NI43-101. совместимая PFS для проекта. PFS рассмотрит комплексный проект, в том числе; скважины подачи и нагнетания рассола, трубопроводы и инфраструктура обработки рассола, установка прямого извлечения лития (DLE) с использованием запатентованной технологии LiSTR Компании, а также установка по конверсии хлорида лития в гидроксид лития.

Рабочая программа по поддержке PFS будет состоять из следующего:

- Повторный ввод в эксплуатацию существующих скважин на участке аренды рассолов Standard Lithium для получения новых репрезентативных образцов рассола из формации Smackover;
- Повторная перфорация существующих скважин, где это возможно, для получения дискретных проб рассола на конкретной глубине из ранее не отобранных зон Смаковера;
- Бурение новой скважины в ключевом месте для полного охвата данными по аренде рассолов Компании;
- Длительные испытания откачки из выбранных скважин для проверки гидрогеологических и пластовых условий для извлечения и обратной закачки рассола;
- Сбор проб большого объема соляного раствора во время испытаний откачки, чтобы обеспечить обработку соляного раствора Юго-Западного проекта с помощью запатентованного процесса LiSTR DLE компании Standard Lithium;
- Получение и повторная обработка дополнительных 2D сейсмических данных по участкам рассолов Компании и рядом с ними;
- Создание новой 3D-модели коллектора для определения обновленных запасов лития в пласте и планов добычи/обратной закачки для коммерческого объекта;
- Завершение нескольких пилотных исследований с технологическими партнерами для проверки процесса преобразования хлорида лития в гидроксид лития в достаточном масштабе и в достаточной продолжительности. Эти исследования будут завершены с использованием LiCl, произведенного на действующем демонстрационном заводе компании LiSTR;

- Обновленные капитальные затраты (оценка класса 4 ААСЕ +45/-25%) для аналогичного завода по производству гидроксида лития мощностью 30 000 тонн в год, как ранее предполагалось РЕА;
- Эксплуатационные расходы обновлены и дополнены данными, собранными за более чем 2 года непрерывной работы демонстрационного завода LiSTR в округе Юнион, штат Арканзас;и,
- Полностью обновленная экономика проекта с использованием пересмотренных будущих цен на гидроксид лития, произведенный и поставленный в Северной Америке.

***Standard Lithium** — компания, занимающаяся разработкой инновационных технологий и литиевых батарей. Флагманский проект компании расположен в южной части Арканзаса, где компания занимается тестированием и доказательством коммерческой жизнеспособности извлечения лития из более чем 150 000 акров разрешенных операций по рассолу. Компания управляет своей первой в своем роде промышленной демонстрационной установкой прямого извлечения лития (DLE) на южном заводе Lanxess в южном Арканзасе. На демонстрационном заводе используется запатентованная компанией технология LiSTR для селективного извлечения лития из хвостового рассола Lanxess. Демонстрационная установка используется для проверки концепции и коммерческих технико-экономических обоснований. Компания также занимается разработкой ресурсов на более чем 30 000 акров отдельных участков рассолов, расположенных на юго-западе Арканзаса, именуемых проектом по производству лития в Юго-Западном Арканзасе, и примерно 45 000 акров участков добычи полезных ископаемых, расположенных в пустыне Мохаве в округе Сан-Бернардино, Калифорния.*

<https://www.juniorminingnetwork.com>

КАЗАТОМПРОМ ПОВЫШАЕТ ПРОГНОЗ ПО ВЫРУЧКЕ НА ФОНЕ РОСТА ЦЕН НА УРАН

3 мая 2022 г.

Казахстанская компания по добыче урана «Казатомпром» повысила прогноз выручки на 2022 год, поскольку геополитическая напряженность и обсуждение новых ядерных проектов подстегнули рост цен.

Крупнейший в мире производитель урана повысил прогноз выручки до 790-810 млрд тенге (\$1,78-1,83 млрд) по сравнению с 610-630 млрд тенге ранее.

Прогноз по объемам производства и продаж на 2022 год не изменился.

Казахстанская национальная урановая компания сообщила, что ее производство выросло на 1% в годовом исчислении в первом квартале, хотя связанное с этим производство снизилось на 4%.

Общий объем продаж удвоился за этот период, отражая сроки поставок по расписанию клиентов. Цены реализации урана были на 33% выше.

Природный уран, поступающий из Казахстана, составляет более 45% мировых первичных поставок.

Геополитическая напряженность

Российско-украинский конфликт усугубил сохраняющиеся опасения по поводу доступа к ядерному топливу, которые начались после перебоев с поставками урана, связанных с коронавирусом, в 2020 году.

Хотя на сегодняшний день никаких ограничений на ядерное топливо не вводилось, негативные настроения усилились, и законодатели ЕС и США предложили законодательные инициативы по запрету импорта ядерного топлива из России.

«Неопределенная доступность российского топлива и услуг по переработке в будущем вызвала опасения, связанные с надежностью поставок для западных энергокомпаний, что привело к увеличению активности как на спотовом, так и на срочном рынках, что оказало значительное повышательное давление на природный уран, цены на конверсию и обогащение», — говорится в сообщении «Казатомпрома».

«В результате геополитических событий, вызванных российско-украинской войной, спотовая цена выросла до \$58,30/фунт U₃O₈ уровня, невиданного с апреля 2011 года».



<https://www.mining.com/kazatomprom>

ВНР ОБЕЩАЕТ ДЕРЖАТЬСЯ ПОДАЛЬШЕ ОТ ЛИТИЕВОЙ ЛИХОРАДКИ, ПОСКОЛЬКУ ДЕФИЦИТ ДОЛЖЕН ИСЧЕЗНУТЬ

7 мая 2022 г.

Среди повышенных цен на металл выделяется литий, поскольку быстро растущие продажи электромобилей приводят к стремительному росту цен на аккумуляторные батареи. Примечательно, что крупнейшая в мире горнодобывающая компания не планирует присоединяться к ажиотажу.

Для ВНР Group безумные разговоры о надвигающейся нехватке лития при переходе к чистой энергии исчезнут, учитывая, что это один из самых распространенных элементов в природе. По иронии судьбы, учитывая роль серебристо-белого металла в замене ископаемого топлива, отсутствие интереса со стороны ВНР также обусловлено экологическими причинами.

Хотя добыча лития «определенно входит в наши компетенции», ВНР предпочитает свои крупные, долгосрочные и масштабируемые проекты с дифференцированными кривыми затрат, сказал глава компании Minerals Americas. Тот факт, что недорогие месторождения лития, как правило, добываются из рассола в таких местах, как Чили и Аргентина, является еще одним сдерживающим фактором для мельбурнской горнодобывающей компании, которая взяла на себя обязательство свести к минимуму использование континентальной воды в пострадавшем от засухи Чили.

«Мы понимаем, что в настоящее время ведутся краткосрочные переговоры о спросе и предложении», — сказал Рагнар Удд в интервью на этой неделе. «Как это будет выглядеть в течение следующих 20 или 30 лет, я не думаю, что это продлится долго».

<https://www.mining.com/web/bhp>

RIO TINTO СТАНОВИТСЯ ПЕРВЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ ОКСИДА СКАНДИЯ В СЕВЕРНОЙ АМЕРИКЕ

6 мая 2022 г.

Компания Rio Tinto Fer et Titane (RTFT) объявила в пятницу, что произвела первую партию высокочистого оксида скандия на своем промышленном демонстрационном заводе в Сорель-Трейси, Квебек. Это делает RTFT первым в Северной Америке производителем критического минерала, используемого в твердооксидных топливных элементах и алюминиевых сплавах.

RTFT завершил пуско-наладочные работы и в настоящее время сосредоточен на наращивании производства, чтобы вывести завод на проектную мощность в три тонны оксида скандия в год, что составляет примерно 20% мирового рынка.

На заводе используется инновационный процесс, разработанный RTFT, для извлечения оксида скандия высокой чистоты из отходов производства диоксида титана без необходимости какой-либо дополнительной добычи.

Компания заявила, что также рассматривает варианты краткосрочного расширения для увеличения производственных мощностей в соответствии с рыночным спросом.

«Мы очень гордимся этим первым производством оксида скандия. Это ключевая веха в развитии надежных поставок скандия, демонстрирующая нашу способность снизить риски в глобальной цепочке».

поставок этого важнейшего минерала», — заявил управляющий директор Rio Tinto Iron and Titanium Стефан Леблан в заявлении для СМИ.

«Благодаря этому революционному процессу создания ценности из отходов Rio Tinto Fer et Titane стремится стать ключевым поставщиком на мировом рынке скандия», — сказал Леблан. «Наши сотрудники довели этот проект от чертежной доски до коммерческой демонстрации менее чем за два года».

Оксид скандия используется для улучшения характеристик твердооксидных топливных элементов, которые используются в качестве источника питания для центров обработки данных и больниц, а также в нишевых продуктах, таких как лазеры и освещение для стадионов или студий. Он также используется для производства высокоэффективных алюминиево-скандийных сплавов для аэрокосмической, оборонной промышленности и 3D-печати.

<https://www.mining.com/rio-tinto>