dprom.kz

ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ

Выпуск №2 (14) 2026

Оптимизация управления производством
Золото Солтон-Сары
Критические минералы Узбекистана

INCO ENGINEERING

Повышаем эффективность вашей шахты

Новые и модернизированные шахтные подъёмные установки от европейского OEM



реклама

Один OEM — единая система

Полная ответственность за результат

Стабильная работа шахты

Подробнее о решениях INCO engineering

Одна подъёмная система.
Одна ответственность.

Единая инженерная ответственность
одного OEM-производителя



реклама

INCO
ENGINEERING

INCO engineering s.r.o.
incoengineering.com
info@incoengineering.com



Состав системы:

- подъёмные машины;
- электропривод;
- тормозные системы;
- системы управления и автоматизации;
- шахтная стволовая сигнализация;
- скипы, клетки;
- узлы загрузки и разгрузки.



Почему один OEM-производитель?

- Нет разрывов между поставщиками.
- Предсказуемое поведение системы.
- Одна точка ответственности.



Жизненный цикл

От проходки ствола до стабильной эксплуатации и модернизации

реклама



Системная диагностика

Shaft Hoist Doctor — системная диагностика подъёма.



EU
Европейское производство

Сервисные услуги

Заводская сборка и испытания

600+
реализованных проектов

ШАХТНАЯ ПОДЪЁМНАЯ

Компетенции и многолетний опыт

- КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ
- ИНЖИНИРИНГ
- СООТВЕТСТВИЕ МЕСТНЫМ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ И СТАНДАРТАМ
- ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
- ТЕХНОЛОГИИ
- УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ
- ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА
- ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС

Широкий спектр продукции, применяемой в международных проектах

- ПОДЪЁМНЫЕ МАШИНЫ СИСТЕМЫ БЛЕЙР
- (ДВУХ)БАРАБАННЫЕ ПОДЪЁМНЫЕ МАШИНЫ
- ПОДЪЁМНЫЕ МАШИНЫ СИСТЕМЫ КЁПЕ
- ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ
- ПОДЪЁМНЫЕ СОСУДЫ И ОТКЛОНЯЮЩИЕ/ КОПРОВЫЕ ШКИВЫ
- ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАМЕНЫ И НАВЕСКИ ПОДЪЁМНЫХ КАНАТОВ
- СИСТЕМЫ ОБМЕНА ДАВЛЕНИЕМ P.E.S.®

«TECBERG парк» — сборочно-монтажное производство для реализации индивидуальных проектов заказчиков в области шахтной подъёмной техники с возможностью проведения комплексных испытаний оборудования.





реклама

SIEMAG TECBERG group **TECBERG парк 28** **35708 Хайгер / Кальтайхе** **Германия**

ТЕХНИКА

SIEMAG TECBERG group

Системная интеграция,
основанная на передовых технологиях

- ШАХТНЫЕ ПОДЪЁМНЫЕ КОМПЛЕКСЫ
- ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ
- ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА
- СИСТЕМЫ СТВОЛОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
- ВЕНТИЛЯЦИЯ И ОХЛАЖДЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ РУДНИКОВ И ХРАНИЛИЩ

Линейка собственных брендов группы компаний SIEMAG TECBERG

SIEMAG TECBERG
WINDER CONTROLS
TECBERG digital
TECBERG services
TECBERG safety
TECBERG drives
TECBERG components
TECBERG tecom

В качестве системного интегратора SIEMAG TECBERG предлагает полный набор технологических решений для шахтного подъёма.





реклама

+49 2773 9161-0
info@siemag-tecberg.com
siemag-tecberg.com

ЧИТАЙТЕ В ВЫПУСКЕ

ТЕЛЕГРАМ-КАНАЛ ДЛЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Ежедневный обзор отрасли.
Актуально и кратко.
Присоединяйтесь!

ТРЕНДЫ

6 НА ВЫСОКИХ СКОРОСТЯХ: ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ГОРНЫМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ



Многие крупные отраслевые компании в странах ЦА активно применяют цифровые системы с прогнозной аналитикой, постоянно сопоставляя и взвешивая сотни параметров. Какие эффекты они фиксируют?

ДОБЫЧА

12 ГОРНАЯ ОТРАСЛЬ ТУРКМЕНИСТАНА: ИСКОПАЕМЫЕ И КРУПНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ



Добывающая промышленность республики Туркменистан представлена преимущественно нефтегазовым сектором. Однако перспективы развития ГМК у страны есть.

16 УРАН В ТАДЖИКИСТАНЕ: ОКНО ВОЗМОЖНОСТЕЙ

18 ДОРОЖЕ ЗОЛОТА: УЗБЕКИСТАН В ЦЕПОЧКАХ ПОСТАВОК КРИТИЧЕСКИХ МИНЕРАЛОВ



На «аурум» приходится треть от общей доли экспорта Узбекистана. На этом благоприятном фоне в республике сделали ставку на «новое золото», запустив программу добычи и переработки редких и редкоземельных металлов.

ДОБЫЧА

24 В ПОИСКАХ ЛУЧШИХ: КАКИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ НУЖНЫ ГМК КАЗАХСТАНА?



28 FAIL OPERATIONAL BRAKES — ОТКАЗОУСТОЙЧИВЫЕ ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ ШАХТНЫХ ПОДЪЁМНЫХ МАШИН SIEMAG TECBERG

30 ЦЕНА ТОННЫ ИЛИ ЦЕНА ПРОСТОЯ: ПОЧЕМУ HARDOX® 500 TUF МЕНЯЕТ ЭКОНОМИКУ ДОБЫЧИ

32 КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К СИЗ: СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОФЕССИЙ

34 55 ТОНН НАДЁЖНОСТИ: ЭКСКАВАТОР SHANTUI SE550LCW С ГИДРАВЛИКОЙ KAWASAKI ГОТОВ К РАБОТЕ В КАРЬЕРАХ КАЗАХСТАНА

36 ПОШЛИ В РАЗВЕДКУ: НОВЫЕ РЕСУРСЫ НА КАРТЕ КАЗАХСТАНА



Глобальный спрос на критические минералы растёт, конкуренция за них всё больше напоминает поля сражений. В этих условиях для всей Центральной Азии геологоразведка становится важным фактором экономической и ресурсной устойчивости.

42 ЗОЛОТО СОЛТОН-САРЫ: ИНДИЙСКИЙ ПРОЕКТ В КИРГИЗИИ



Пять лет назад о практической стороне своего интереса к недрам Кыргызской Республики заявили индийские инвесторы. И в декабре минувшего года Deccan Gold Mines Ltd. перешла к опытно-промышленным испытаниям на месторождении Солтон-Сары.

46 НЕЧУЖАЯ ЗЕМЛЯ: РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ В ГОРНОМ СЕКТОРЕ



В меняющихся условиях соблюдение норм рекультивации нарушенных земель становится значимым условием как для получения лицензий на новые перспективные участки, так и для привлечения инвестиций в их освоение.

52 ГОРЯЧИЙ МЕТАЛЛ: КАЗАХСТАН НАРАЩИВАЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ МОЩНОСТИ

58 ЭВОЛЮЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ. БЕЗРЕАГЕНТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ С СЕБЕСТОИМОСТЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ГРАММА ЗОЛОТА 1,8-2,5 ДОЛЛАРА



РАБОТАЕТЕ С СЫПУЧИМИ ГРУЗАМИ?



ВАМ ТОЧНО НУЖЕН НАШ ВИБРОРАЗГРУЗЧИК!

Разгрузка из вагона

ВИБРОРАЗГРУЗЧИК СО1-265	
Производительность	190 тонн в час
Частота	1440 ударов в минуту
Габариты	3,82 х 2,5 х 3,3 м
Масса	6,9 тонн

Отгрузка с карьера

ВИБРОМАШИНА НАКЛАДНАЯ СО1-266	
Производительность	разгрузка 220 т. в час рыхление 90 т. в час
Частота	1440 ударов в минуту
Габариты	3,36 х 2,5 х 1,41 м
Масса	5 тонн

zavodtrud.ru

завод труд

(383) 388-88-17
(383) 388-87-50

реклама

НА ВЫСОКИХ СКОРОСТЯХ: ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ГОРНЫМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ

Текст:
Мария Кузнецова

Точно, качественно, безотказно — таковы характеристики технологических процессов на предприятиях добывающей индустрии, где эффективно используют цифровые системы с прогнозной аналитикой. Причём лучше всего делать это на протяжении всего цикла создания стоимости продукции: от проведения геологоразведки до транспортировки. Многие крупные отраслевые компании в странах ЦА активно применяют такие интеллектуальные системы управления, постоянно сопоставляя и взвешивая сотни параметров. Опытом в этой сфере поделились спикеры на MINEX Central Asia — 2025 во время сессии «Оптимизация горного производства — лучшие практики и технологии».



Фото: altynalmas.kz

Применение интеллектуальных систем аналитики, как подтверждает практика, помогает не просто выпускать более качественную продукцию, но и сокращать число простоев, издержки, трудозатраты, повышая точность операций и минимизируя влияние человеческого фактора. Достоверные данные о состоянии технологических процессов на всех уровнях управления дают полную и объективную основу для улучшений и оптимизации производства в любой отрасли. В добывающей, где цена ошибок высока, значение таких систем уже успели оценить по достоинству. Однако подходы к их внедрению могут быть разными: от интеграции большого числа сервисов, уже давно используемых и новых, до внедрения единых платформ. Отдельный вопрос — государственная поддержка таких новаций. В Казахстане и Узбекистане подобные программы уже действуют и приносят свои плоды.

ОПЕРАТОРЫ ИННОВАЦИЙ

По инициативе Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан в стране реализуют несколько программ внедрения цифровых сервисов при участии национального оператора — АО «QazIndustry». Что они предусматривают и какую пользу приносят? В первую очередь для недропользователей это возможность получить доступ к возмещению затрат на совершенствование технологических процессов за счёт применения цифровых технологий, что немаловажно. Такой подход принят по поручению президента Казахстана Касыма-Жомарта Токаева и призван способствовать созданию «экосистемы», где малые,

средние и крупные предприятия, развивающие высокие переделы, могут внедрять ИТ с меньшими рисками для бизнеса.

В сфере глубокой переработки сырья показательным стал опыт АО «АК Алтыналмас». Эта компания полного цикла практически завершила базовую автоматизацию входящих в её структуру горно-обогатительных комплексов. На предприятиях, которые действуют в Жамбылской, Карагандинской, Абайской и Акмолинской областях, внедрены решения для формирования единой среды управления технологическими процессами и обеспечения безопасности производства. В итоге сейчас на ГОКах Аксу, Пустынное, Акбакай, Жолымбет применяются сразу несколько решений, которые полностью изменили цифровой «ландшафт». Среди них корпоративная платформа (ERP-система SAP S/4HANA), система электронного документооборота Directum, цифровая платформа по промышленной безопасности и охране труда; горно-геологические решения для 3D-моделирования, проектирования и планирования; оборудование цифрового мониторинга (дроны, лазерные сканеры и тахеометры); система диспетчеризации АСУ ГТК Wenco для управления техникой в режиме реального времени и оптимизации производственных процессов. По мнению руководства компании, это повысило устойчивость бизнес-модели путём организации качественной аналитической среды, которая помогает вести ситуационное моделирование и прогнозирование, а в итоге влияет на скорость и качество принимаемых управленческих решений.



Фото: altynalmas.kz



Фото: altynalmas.kz

Одним из успешных проектов стал «Цифровой рудник». Эту программу в компании начали внедрять еще в 2017 году. Важным компонентом стала система управления на базе российской платформы ZIIoT (ГК «Цифра») на месторождениях Пустынное и Долинное. Как это реализовано на практике? Данные из разных контрольных систем на всех этапах — от ГРР, лабораторных исследований, выемки горной массы, дробления, переработки, технического обслуживания и ремонтов аккумулируются и сопоставляются по заданным критериям. Полученная статистика и аналитика направляется на мобильные устройства ответственным лицам. Причём руководство может наблюдать за реальным положением дел на ГОКах дистанционно (нужен только доступ в Интернет).

Другим примером продуктивного внедрения различных систем с использованием прогнозной аналитики являются действующие в Казахстане предприятия ERG. Компания с высоким уровнем цифровой зрелости реализует не отдельные программы, а собственную ИТ-стратегию, итоги которой можно и нужно оценивать комплексно. Общий экономический эффект от проектов цифровизации ERG (по данным официального отчёта группы за 2025 год) составил 55,7 млрд тенге. Воплощение стратегии обеспечивает внутренняя компания Business & Technology Services (BTS), которая разрабатывает и внедряет промышленные ИТ-решения, системы автоматизации и технологии искусственного интеллекта.

«Сегодня цифровизация и искусственный интеллект — не просто тренд, а стратегический выбор страны. Президент Казахстана объявил 2026 Годом цифровизации и ИИ, и для нас в ERG это прямой ориентир к действию. Мы последовательно

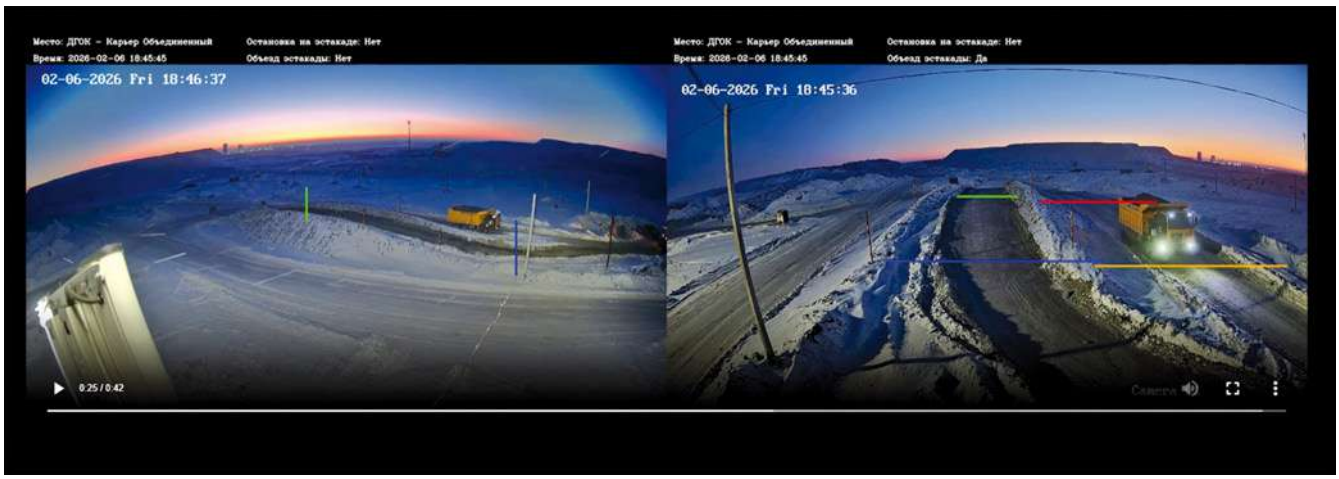


Фото: kazchrome.com

трансформируем промышленность, делая ставку на собственные цифровые разработки. Сегодня они дают измеримую экономическую ценность для группы. Решения BTS: от ERG MES и цифрового управления ремонтами до Computer Vision и ERG Rail — уже работают в реальном производстве, масштабируются и формируют единый цифровой контур управления промышленными активами», — отметил на форуме заместитель генерального директора ERG по ИИ и цифровизации **Еркен Шназбаев**.

Система ERG MES внедрена, к примеру, на Донском ГОКе и металлургических предприятиях группы. Она включает сервис цифрового советника MES Alina. Такой помощник по запросу открывает необходимые отчёты, экраны, дашборды (от англ. dashboard — «приборная панель») и имеет доступ к информации с оборудования. Скорость реагирования на те или иные нарушения или отклонения в производственных процессах растёт, а влияние человеческого фактора сводится к минимуму. Экономический эффект от внедрения ERG MES в 2025 году составил около 1,5 млрд тенге.

МЕДНЫЕ, ЗОЛОТЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ПЛАНЫ

Идея создания новых структур, которые объединяют мониторинг и господдержку в сфере цифровизации, не нова и, как показывает опыт Канады, Австралии, Чили, обеспечивает измеряемые и вполне весомые результаты.

В Узбекистане, где власти нацелены на развитие горнодобывающей индустрии не менее, чем в Казахстане, тоже реализуют подобные инициативы. В марте 2026 года президент страны Шавкат Мирзиёев во время рабочего визита на Алмалыкский горно-металлургический комбинат принял участие в церемонии запуска медно-обогатительной фабрики № 3 (МОФ-3) и провёл совещание по ускорению реализации крупных инвестиционных проектов в горнодобывающей промышленности. Контролировать это будет созданнный промышленный совет под его председательством.

Ежемесячные планы по трансформации крупных предприятий на основе международных стандартов, снижению себестоимости и энергопотребления, глубокой переработке сырья, увеличению доли местной продукции, цифровизации всех процессов, внедрению ИИ, росту инвестиций и экспорта станут основой работы нового совета.

Одним из примеров нового подхода к организации производства как раз стала открытая медно-обогатительная фабрика № 3. По словам главы республики, на месторождениях Ёшлик-1 и Калмаккыр, которые обслуживает этот перерабатывающий комплекс, сосредоточены запасы около 45 млн тонн меди и свыше 5 тыс. тонн золота. На Ёшлике в общей сложности обнаружены 13 видов ценных и редких металлов, включая молибден и селен. Ресурсов хватит на 100 лет. Понятно, что с такими «долгоиграющими» перспективами организовывать и оснащать производство нужно самыми эффективными методами. Как сообщила пресс-служба президента, на фабрике используют передовые технологии горнодобывающей отрасли России, Китая, США, Германии и Финляндии. Технологические процессы «оцифрованы» и объединены в систему управления на основе ИИ.

Здесь внедрена также и система управления горнотранспортным комплексом (АСУ ГТК «Карьер»). Этот проект отмечен в качестве одного из ключевых в государственной стратегии «Цифровой Узбекистан — 2030». Его цель — повышение производительности, сокращение затрат и обеспечение максимальной безопасности на месторождениях Калмакыр и Ёшлик-1.



Фото: kazchrome.com

10 лет
ИЗВЛЕКАЕМ ПОЛЬЗУ

реклама





«Флотент Кемикалс Рус» – российский производитель химических реагентов для добычи, обогащения, металлургии и очистки промышленных сточных вод.

- Гидроксаматы
- Вспениватели
- Депрессоры
- Реагенты выщелачивания
- Флокулянты
- Сульфидизаторы
- Дитиофосфаты
- Ксантогенаты

ФЛОТЕНТ КЕМИКАЛС

СТАБИЛЬНАЯ ХИМИЯ – СТАБИЛЬНАЯ ФАБРИКА

@FLOTENTCHEMICALS

Тел.: +7 (846) 277-17-55
+7 (927) 207-17-55
E-mail: info@flotent.ru

«Различными видами датчиков оснащены более 400 единиц техники, в том числе экскаваторы, автосамосвалы, буровые станки и другая техника. Данные с них передаются в информационную систему АСУ ГТК „Карьер". Система помогает контролировать ход работ на месторождениях в режиме 24/7, получать и анализировать достоверную информацию о количестве рейсов самосвалов и перевезённой горной массе, а также уменьшить эксплуатационные издержки техники и расход топлива за счёт контроля скоростного режима и допустимой загрузки», — отметил директор департамента цифровизации АО «Алмалыкский ГМК» **Азиз Розикулов**.

Ранее, на форуме MINEX Central Asia — 2025, представители двух министерств рассказали, что в горно-металлургическую отрасль Узбекистана в 2026 году планируется привлечь $2,2 млрд инвестиций на реализацию 90 проектов. Часть этих средств будет направлена и на цифровизацию производств с использованием ИИ. Это особенно важно для организации площадок по переработке меди, вольфрама с их новыми высокоэффективными технологиями извлечения и обогащения, комплексным учётом водоснабжения, железнодорожной и энергетической инфраструктуры, экологических требований.



Фото: ngmk.uz



Фото: ngmk.uz

Актуальна такая повестка и для предприятий, действующих в контуре Навоийского горно-металлургического комбината, которые работают на месторождении Мурунтау. На площадках НГМК уже сейчас внедрено более 20 информационных систем, выполняющих производственные и управленческие задачи. В итоге автоматизированы практически все процессы. Специалисты используют данные мониторинга горного транспорта, подземных рудников, учёта и контроля соблюдения требований охраны труда и промышленной безопасности.

На гидрометаллургических заводах НГМК общая производительность технологических участков, благодаря внедрению цифровых сервисов, увеличилась на 5-7%, а потребление электроэнергии снизилось на 3-5%. Сократились простои и отказы оборудования. В итоге экономическая эффективность выросла до 6,1 млрд сумов в год.

«Разработано более 100 единиц ПО и установлено более 100 тысяч измерительных приборов для анализа и управления технологическими процессами. Например, только за счёт полной цифровизации автоматизированной системы управления технологическими процессами на мельничном блоке № 1 гидрометаллургического завода № 6 мы достигли экономической эффективности в размере 40 млрд сумов в год», — привёл пример во время сессии форума заместитель начальника Управления информационно-коммуникационных технологий АО «НГМК» **Бахриддин Бозоров**.

Шаг за шагом добывающая отрасль в странах Центральной Азии становится всё более «оцифрованной». А достоверная аналитика и отчётность позволяет принимать взвешенные управленческие решения, оптимизировать производства и вместе с другими факторами повышает привлекательность проектов для инвесторов. DT



COMPRESSOR TECHNOLOGY

Официальный дилер
ООО «Челябинский компрессорный завод» и
Seize Compressor (Shanghai) Co., Ltd.
на территории Республики Казахстан

ТЕХНОЛОГИИ, КОТОРЫЕ РАБОТАЮТ. СЕРВИС, НА КОТОРЫЙ МОЖНО ПОЛОЖИТЬСЯ.



Воздухонагнетательные установки



Воздухосборники. Резервуары сжатого воздуха



Адсорбционные осушители



Рефрижераторные осушители



Масляные винтовые компрессоры



Центробежные компрессоры



Запасные части

реклама



Наши услуги

- Подбор и поставка компрессорного оборудования
- Проектирование систем сжатого воздуха
- Монтаж и пусконаладочные работы
- Диагностика и пневмоаудит оборудования
- Сервисное обслуживание и ремонт

www.comptech.kz +7 700 805 2222 info@comptech.kz

ГОРНАЯ ОТРАСЛЬ ТУРКМЕНИСТАНА: ИСКОПАЕМЫЕ И КРУПНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Добывающая промышленность республики Туркменистан представлена преимущественно нефтегазовым сектором. Вклад горно-металлургических предприятий в национальную экономику пока существенно меньше.

Текст: Мария Кузнецова



Посудите сами, местные СМИ писали о «рождении новой отрасли экономики — горнорудной промышленности» в 2017 году, относительно недавно с точки зрения развития мировой добычи.

Основанием для этого заявления послужил запуск «первого в Туркменистане» ГОКа на Гарлыкском месторождении калийных солей.

Однако недра страны содержат не только углеводороды и соль, но и общераспространённые полезные ископаемые, а также йод, бром, железо и пр. Кроме того, в Туркменистане обнаружены залежи редких и редкоземельных металлов, которые могут вывести горную отрасль на новый уровень.

В статье рассказываем, что известно о крупных действующих месторождениях и перспективах новых проектов.

НЕФТЬ И ГАЗ: ОСНОВА БОГАТСТВА СТРАНЫ

Безусловно, главным сокровищем туркменских недр являются углеводороды. В прошлом году в стране добыли 8,3 млн т нефти и 77,6 млрд куб. м газа. В основном месторождения УВС сконцентрированы на западе страны, на шельфе Каспийского моря.

Управление энергетической информации США (EIA) подсчитало, что доказанные запасы нефти в Туркменистане составляют 600 млн баррелей, природного газа — 11,3 трлн куб. м (по состоянию на 1 января 2025 года).

Газонефтяное месторождение Галкыныш является одним из крупнейших в мире. По данным недропользователя «Туркменгаз», совокупные ресурсы с участками Яшлар и Гаракел превышают 27 трлн куб. м (больше оценок EIA, т. е. потенциал отрасли огромен).

Предусмотрено 7 этапов разработки месторождения. Сейчас на первом из них в год добывают 30 млрд куб. м газа, в дальнейшем объём должен вырасти до 200 млрд куб. м. На предприятии действуют два комплекса по переработке высокосернистого природного газа и конденсата.

Оператором газоконденсатного месторождения Довлетабад выступает «Туркменгаз». Отсюда налажены поставки сырья по нескольким крупным трубопроводам.

Тот же «Туркменгаз» разрабатывает группу газоконденсатных месторождений Зеакли-Дервезе.

Нефтегазовоый объект Барсагельмес является главный проект страны в каспийском секторе. Известны только начальные запасы — 100 млн т нефти. Оператор «Туркменнефть» перерабатывает сырьё на Туркменбашинском НПЗ.

А нефтяное месторождение Готурдепе является одним из главных сухопутных, в то время как большинство крупных же относится к шельфовым. Разработку ведёт «Туркменнефть». В 2025 году добычу УВС на участке увеличили до 580 тыс. т благодаря внедрению технологии газового подъёма. На предприятии работает газокомпрессорная станция с ежегодной мощностью переработки 12 млн куб. м, которая позволяет очищать и повышать давление газа перед подачей в скважину.

В этом секторе экономики задействованы не только госкорпорации, но и иностранные компании. К примеру, в добычу УВС в республике активно инвестируют Petronas из Малайзии (месторождения Диярбекир, Махтумкули), Dragon Oil из ОАЭ (месторождения Джейтун и Джыгалыбег), CNPC из Китая (месторождение Багтыярлык) и пр.

ТВЁРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Помимо углеводородов, Туркменистан обладает существенными запасами рудных и нерудных полезных ископаемых. Они обеспечивают преимущественно строительную и химическую отрасли.

Центры добычи сосредоточены в нескольких велаятах: Ахалском (известняк, глина), Лебапском (сера, соль) и Балканском (йод, бром, гипс, бентонит, железо). Два последних также интересны проявлениями редких



Фото: uralkali.com

и редкоземельных металлов, о чём мы поговорим в следующем разделе.

Одним из основных видов ТПИ, которые добывают в Туркменистане, является калийная и каменная соль. Крупнейший проект, который мы уже упомянули в начале в контексте «рождения горнорудной промышленности», — Гарлыкское месторождение калийных солей. Его запасы превышают 2 млрд т.

ГОК уникален тем, что его возвели в пустыне. Генеральным подрядчиком выступил «Белгорхимпром». Для подъёма глубокозалегающего сырья на предприятии построили два вертикальных шахтных ствола глубиной 364 и 308 м. Ежегодная мощность предприятия заявлена на уровне 7 млн т руды и 1,4 млн т калийных удобрений.

На юго-востоке страны располагаются ещё два крупных калийных месторождения: Карабильское и Тюбегатанское.

В Туркменистане не менее богатые запасы каменной соли. Одним из крупнейших источников является озеро Гувлы. По итогам 2024 года предприятие добыло 97,6 тыс. т сырья. Йодированную пищевую соль выпускают на комбинате Гувлыдуз.

Также Туркменистан входит в число ведущих стран-производителей йода. В прошлом году там добыли 770 т. Основные активы — месторождения йодобромных вод Сейиткердере и Куйляр (концентрация йода доходит до 430 мг/л). Их перерабатывают на заводах госкорпорации «Туркменхимия».

Прошлым летом местные СМИ писали о том, что положение отрасли планируют упрочить благодаря месторождениям из Гограндаг-Экеремского нефтегазоносного района, т. е. при извлечении из пластовых вод.

Основное производство серы в стране налажено на Гаурдакском месторождении. Добыча ведётся как открытым способом, так и методом подземной выплавки серы. Её же как попутный компонент извлека-

Муфты от «Вентэко» — надёжность в каждом соединении

Обеспечиваем надёжность соединений для вашей стабильной добычи

Гидромуфта с постоянным наполнением

Плавный пуск, снижение динамических нагрузок, защита трансмиссии при заклинивании.

Зубчатая муфта Lifelign

Бесперебойная работа при экстремальных нагрузках и осевых смещениях валов.

Пружинная муфта Steelflex

Выдерживает ударные нагрузки, вибрацию, запылённость и компенсирует смещение валов.

Каждая муфта — это гарантия долговечности, снижения простоев и защиты вашего оборудования. **Обращайтесь в «Вентэко» — мы поможем подобрать оптимальное решение для вашей техники.**

ВЕНТЭКО

+7 (831) 212-35-00

Info@venteco.ru

www.venteco.ru

реклама

ет на нефтегазовых месторождениях госкорпорация «Туркменгаз».

Добыча нерудных полезных ископаемых поддерживает строительную отрасль республики. В различных областях страны разведаны месторождения цементного сырья. Это галька, известняк, мергель, глина, аргиллит, песчано-гравийные отложения (Келятинское, Акдепинское, Балканское, Койтендагское, Гараджумалак и пр.).

В республике есть значительные ресурсы, но промышленная добыча ещё не налажена. В 2019 году на участке Гызылгая-V месторождения Чагыл в Балканском велаяте выявили 70-75 млн т железной руды со средним содержанием ценного компонента 20%. Последние новости о перспективном объекте датируются 2023 годом. Тогда стало известно, что в ближайшее время объявят международные тендеры на оценку запасов и подготовку ТЭО. Однако пока о судьбе месторождения неизвестно.

В целом в сети практически нет открытых данных о запасах рудных месторождений. Можно сказать, что потенциал отрасли только предстоит изучить.



Фото: turkmengaz.gov.tm



Фото: turkmengaz.gov.tm

На международном Форуме по привлечению иностранных инвестиций в экономику Туркменистана (TEIF-2025) обзор текущего состояния минерально-сырьевой базы представил председатель госкорпорации «Туркменгеология» **Гурбангелди Гарлыев**. Эксперт отметил, что на балансе числится более 250 месторождений и перспективных проявлений ТПИ, запасы которых ещё не утверждены.

ПОТЕНЦИАЛ РЕДКИХ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

Туркменистан, как и другие страны Центральной Азии, обращает своё внимание на критически важные металлы.

В частности, у государства есть все шансы стать крупным игроком на рынке лития. В заливе Карабогазгол, расположенном в Балканском велаяте, металл можно добывать из рассолов. Концентрации лития высокие, но потенциал источника пока не оценён.

Эксперты считают, что, помимо этих рассолов, перспективными направлениями могут стать извлечение лития из пластовых вод нефтегазовых месторождений, сбросных вод йодных заводов, а также промышленных отходов «Карабогазсульфат».

В Лебапском велаяте выявлены геологические структуры (карбонатитно-щелочные интрузии), богатые лёгкими редкозёмами. В отрасли считают, что регион может стать центром добычи неодима, лантана и других важных металлов.

Доступ к новым месторождениям затрудняет недостаточно развитая инфраструктура и удалённость районов. Весьма вероятно, что развивать производство РМ и РЗМ Туркменистан будет совместно с иностранными партнёрами.

Так, в ноябре 2025 года в Вашингтоне прошёл саммит «Центральная Азия — США», в котором принял участие президент республики Гурбангулы Бердымухамедов. Одной из тем обсуждения были поставки стратегического минерального сырья.

В итоге, горная промышленность Туркменистана — это не только нефть и газ, на которых держится экономика, но и целый комплекс полезных ископаемых. Однако для дальнейшего развития индустрии в стране понадобятся существенные вложения в геологоразведку, строительство предприятий в дальних регионах и новые технологии переработки РМ и РЗМ. DT

ASTANA MINING MACHINERY

Поставка буровых установок, инструментов и запасных частей

Официальный дилер
АО «Машиностроительный Холдинг»,
ООО «Высокие Буровые Технологии»



- Поставляем более 800 видов продукции
- 100% российское производство и литьё
- Наличие собственных складов
- Весь спектр подрядных горных работ
- Обучение безопасным приёмам бурения
- Сервисное и гарантийное обслуживание

реклама

В ассортименте

- Гидроперфораторные инструменты
- Гидроперфораторы
- Буровые инструменты, установки, станки



+7 700 210 08 88
www.ammdrilling.kz
amm@ammdrilling.kz

УРАН В ТАДЖИКИСТАНЕ: ОКНО ВОЗМОЖНОСТЕЙ

В 2025 году урановый сектор промышленности Таджикистана мог бы отметить столетний юбилей. Во всяком случае, для этого есть подходящая историческая дата. Век тому назад, в 1925 году, на южных склонах Кураминского хребта у селения Табошар было открыто крупнейшее в Средней Азии месторождение урановых руд.



Фото:kazatomprom.kz

Начиная с того времени уран стал одним из стратегических направлений развития экономики Таджикистана. Рудники и горно-химические предприятия республики сыграли важную роль в становлении атомной индустрии СССР. А сейчас добыча сырья для новых ядерных и редкоземельных проектов получила в этой стране новую точку отсчёта.

ОБОСТРЕНИЕ «УРАНОВОЙ ЛИХОРАДКИ»

По данным Всемирной ядерной ассоциации (WNA), в базовом сценарии потребности мировой атомной энергетики к 2040 году возрастут вдвое: с 65 тыс. т до 130 тыс. т урана в год. Но в 2024-2025 годах в производстве урана наметился тренд на снижение. И выводы напрашиваются неутешительные.

«Использование вторичных источников получения ядерного сырья остаётся в перспективе на прежнем уровне: до 8 тыс. т урана в год. А производство на действующих предприятиях, по прогнозам WNA, сократится в 2 раза. При этом новые рудники смогут лишь покрыть выбывающие мощности — не более. Таким образом разрыв между спросом и предложением уже к 2035 году может превысить 40 тыс. т урана в год. Поэтому разведка, открытие и вовлечение в промышленный оборот резервных и новых месторождений во всём мире должно стать ответом на вызовы времени», — отметил на форуме «MINEX Центральная Азия 2025» геолог, советник первого заместителя гендиректора АО «Техснабэкспорт» **Александр Бойцов**, анализируя мировой спрос на уран в горизонте ближайших 15 лет.

Уже сейчас понятно, что страны Центральной Азии благодаря значительным урановым ресурсам займут важное место в глобальной системе поставок. Для Таджикистана это «окно возможностей».

Согласно официальным данным, которые озвучил президент страны **Эмомали Рахмон**, в республике сосредоточено порядка 14-16% мировых запасов урана. И возможности для сотрудничества в их освоении, а также в получении сырья из вторичных отходов открываются масштабные. В первую очередь, это совместные проекты с госкорпорациями «Росатом» и «Казатомпром», инициированные в 2024-2025 годах.

НА ТЫСЯЧУ ЛЕТ И 200 МЕТРОВ ВГЛУБЬ ИСТОРИИ

Но сначала немного об исторических предпосылках развития урановой промышленности Таджикистана. Для этого следует вернуться больше чем на тысячу лет назад. Дело в том, что Табошар является полиметаллическим месторождением и, по некоторым данным, его разработку начали ещё в годы правления легендарного халифа Харуна ар-Рашида (или даже ранее).

Тогда здесь добывали серебро и свинец. О датировке можно спорить, однако исторические недропользователи оставили явные следы своей деятельности — более двух тысяч древних рудников глубиной до 200 м.

В 1891-1895 годах Табошар был одним из объектов изучения Памирской географической экспедиции. А в годы советской власти работа геологических партий в Таджикистане стала регулярной. В частности, в 1920-1930 гг. одной из задач было изучение оловоносной зоны Средней Азии с её пегматитовыми полями.

Радиоактивные составляющие в образцах руд Табошара, как это нередко случается у геологов, обнаружили случайно при создании геологической карты Карамазарского рудного района в 1925 году. А в 1926-м геологи выявили несколько урановых жил, включая самую крупную на тот момент, получившую название «Ведущая».

С ноября 1942 года, когда Государственный комитет обороны СССР принял постановление «О добыче урана», это месторождение стало одним из ключевых источников сырья для первого советского атомного проекта.

«В годы войны было установлено, что и Табошар, и Адрасман, и другие

полиметаллические месторождения Карамазара являются одновременно урановыми. Они послужили базой для начала создания в 1943 году знаменитого комбината №6 по добыче, обогащению и переработке урановых руд. Таким образом, в первый промышленный ядерный реактор СССР был заложен таджикский уран», — пишет **Шахноза Рахимова** в статье «История становления и развития атомной промышленности в Таджикистане».



Фото:kazatomprom.kz

РЕАБИЛИТАЦИЯ НАСЛЕДИЯ

«Урановый след» в индустрии республики — это, к сожалению, не только промышленная и социальная инфраструктура, но и полигоны с отходами, имеющие достаточно высокий класс опасности. Проекты по их обезвреживанию с начала нулевых осуществлялись регулярно. В том числе и в рамках межправительственного соглашения между Россией и Таджикистаном о сотрудничестве в области реабилитации территорий, пострадавших от деятельности уранодобывающих и горнорудных производств.

В 2025 году началась реализация второго этапа проекта по рекультивации хвостохранилищ на севере страны. В июле этого года Центральный проектно-технологический институт (ЦПТИ — предприятие топливного дивизиона «Росатома») заключил контракт на разработку проектно-сметной документации по территориям уранового наследия в Согдийской области.

Рекультивация охватывает два объекта: отвал цеха №3 площадки «Табошар» в районе города Истиклол: площадь — около 3 га и востохранилище в посёлке Адрасман: площадь — 3,4 га, объём отходов — 400 тыс. т.

Специалисты «Росатома» уже приступили к проведению комплексных инженерно-радиационных обследований, а также к подготовке проектной документации. Все эти решения будут проходить государственную градостроительную и экологическую экспертизы в соответствии с законодательством республики.

Сможет ли Таджикистан снова стать одним из поставщиков уранового сырья для атомной промышленности России? Ещё в 2017 году страны подписали межправительственное соглашение о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии, которое является основой дальнейших взаимодействий в этой сфере. Но пока о конкретных шагах по организации добычи говорить рано.

Зато известно, что Россия собирается увеличить долю атомной генерации с 18,9% до 23,5%. Для этого предстоит построить до 2042 года 37 новых энергоблоков и запустить 11 новых АЭС. А значит, потребность в ядерном топливе будет расти.

И уже сейчас можно отметить примеры взаимодействия двух стран в области добычи полезных ископаемых. Выпуск ванадия налажен в 2024 году на том самом урановом комбинате №6, переименованном позднее в «Востокредмет», а в настоящее время это государственное унитарное предприятие «Фулузоти нодири Точикистон». Линия одного из цехов полностью модернизирована на основе российских технологий. Мощность составляет до 200 т в год.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ ПО КРИТИЧЕСКОМУ СЫРЬЮ

В августе прошлого года меморандум о взаимопонимании, направленный на расширение сотрудничества, подписали компании «Таджикские редкие металлы» и «Казатомпром». Это стратегическое партнёрство может стать важным этапом в развитии горнодобывающей отрасли в обеих странах.

Компании планируют совместно работать над реализацией инициатив, включающих разведку, добычу и переработку урана, РМ и РЗМ, проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внедрение инновационных технологий, а также подготовку кадров.

«Хотя сейчас рано говорить о конкретных результатах, мы нацелены на перспективные совместные проекты в урановой отрасли, а также по редким и редкоземельным металлам, которые могут принести значительную пользу как Казахстану, так и Таджикистану. И надеемся, что меморандум станет основой для долгосрочного и продуктивного сотрудничества, способствуя экономическому росту и развитию высоких технологий в обеих странах», — пояснил председатель правления «Казатомпрома» **Меиржан Юсупов**.

Такое сотрудничество выглядит более чем перспективным не только для этих двух государств, поскольку глобальная потребность в уране, по прогнозам экспертов, будет расти.

Если ориентироваться на обзор «Уран. Ресурсы, производство и спрос», который ежегодно представляет МАГАТЭ, то до 2040 года в Канаде, России, Намибии, Нигере, США и Узбекистане разведанные запасы доступного урана будут практически полностью отработаны. Речь идёт о категории USD 80/kgU, которая является основной для промышленных предприятий. Другие виды сырья стоят дороже и менее рентабельны в отработке. DP

ДОРОЖЕ ЗОЛОТА: УЗБЕКИСТАН В ЦЕПОЧКАХ ПОСТАВОК КРИТИЧЕСКИХ МИНЕРАЛОВ

Долгое время золото доминирует в «палитре» минеральных ресурсов, которые Узбекистан реализует на внешних рынках. По итогам 2025 года поставки драгоценного металла за рубеж достигли рекордных $9,9 млрд. По данным отчёта Национального комитета статистики, это на 32,3% выше, чем в 2024 году. На «аурум» приходится треть от общей доли экспорта страны. На этом благоприятном фоне в республике сделали ставку на «новое золото», запустив программу добычи и переработки редких и редкоземельных металлов.

Текст: Мария Кузнецова



Фото: gov.uz

В марте 2025 года Узбекистан представил стратегические планы расширения сырьевой базы критически важных минералов. Что они предусматривают и какую роль республика намерена сыграть в глобальных цепочках поставок РМ и РЗМ?

Как отмечалось в презентации министерства горнодобывающей промышленности и геологии, Узбекистан располагает запасами более 30 видов критически важных минералов, включая титан, вольфрам, молибден, магний, графит. Среди них и редкие металлы, такие как литий, германий, ванадий, тантал, ниобий. Есть где развернуться инвесторам, в том числе и зарубежным. При их участии до 2030 года в стране планируют осуществить 76 проектов по разработке 28 редких минералов общей стоимостью $2,6 млрд. Помимо этого внушительного объёма вложений, дополнительно предполагается профинансировать геолого-разведочные и научно-исследовательские работы.

«Для реализации всех этих задач у нас есть хороший потенциал, и по поручению главы государства мы сможем развернуть работу сразу по четырём направлениям: развитие науки, создание научно-исследовательских центров, привлечение инноваций, развитие инвестиционных проектов для организации новых рабочих мест и получения продукции с высокой добавленной стоимостью», — подчеркнул министр горнодобывающей промышленности и геологии Республики Узбекистан **Бобир Исламов**.

В качестве примера такого комплексного подхода министр привёл организацию обогащения концентрата вольфрама месторождения Ингичка, что поможет удвоить добавленную стоимость продукции. По его словам, уже разработано 18 подобных проектов. А для развития цепочки «сырьё — переработка — наука и технологии — готовая продукция» в Ташкентской и Самаркандской областях, богатых молибденом и вольфрамом, создадут технопарки.

РАСКРЫТОЕ «ОКНО»

Понятно, что для воплощения амбициозной программы добычи и переработки редких и редкоземельных металлов республике нужны достойные промышленные площадки. В Узбекистане на первом этапе эту задачу решают в «одно окно». Поэтому развитие производств и участие в глобальной цепочке поставок стратегического сырья задумано, сосредоточено и уже идёт преимущественно

на базе мощностей АО «Узбекский комбинат технологических металлов» (ТМК). Созданное по инициативе президента страны Шавката Мирзиёева, это комплексное предприятие законченного цикла с налаженными гидрометаллургическими переделами выпускает вольфрамовую, молибденовую продукцию (и не только) в виде порошков, проволоки различного сечения, проката, сплавов тугоплавких металлов.

«У нас разработаны и внедрены технологии, пока не имеющие аналогов в Центральной Азии, которые позволяют вести сорбцию вольфрама и молибдена из промышленных отходов, выпускать вольфрамовые концентраты высокого качества и другие продукты. Комбинат охватывает все циклы, начиная с добычи. Наша цель в области критического сырья — добиться значительного расширения производства и поставок конечной продукции через развитие партнёрских отношений», — рассказал на стратегической сессии «Укрепление позиций Узбекистана в глобальных цепочках поставок критически важных минералов» во время MINEX Central Asia — 2025 заместитель председателя правления АО «Узбекский комбинат технологических металлов» по операционным вопросам **Улугбек Рузиев**.



Фото: uztmk.uz



Фото: gov.uz

Динамика внедрения новых технологий на ТМК действительно растёт. Здесь с их помощью уже получают редкие и востребованные на мировом рынке металлы. В начале 2025 года на предприятии реализовали проект по производству перрената аммония и теперь готовы выпускать до 3 т ежегодно. Это вещество используется как источник извлечения рения методом порошковой металлургии. Этот элемент — в десятке самых дорогих металлов и во многих странах входит в списки стратегических минералов.

Впрочем, его стоимость сильно меняется в зависимости от степени очистки. На комбинате выпускают продукцию с содержанием рения 99,9%. Металл этот нужен и важен для аэрокосмической отрасли: его используют в составе высокотемпературных суперсплавов, из которых изготавливают детали реактивных двигателей. Помимо того, он применяется для строительства кораблей и самолётов, создания высокоточных приборов, в атомной энергетике и других сферах. По условиям контракта с эстонской компанией ТМК с 2025 года вывозит 90% металлического рения, который производит. Это первая «ласточка» в поставках минерала из Узбекистана. Что ещё входит в экспортный трафик комбината технологических металлов? В прошедшем году он оценивался приблизительно в $50 млн, в частности ТМК отправил в Европу до 830 т молибденовой продукции, 5 т селена, 1 т теллурия.

ГОНКА ЗА ВОЛЬФРАМОМ

Большие планы расширения участия в мировых цепочках поставок критического сырья власти Узбекистана связывают с вольфрамовыми инвестпроектами ТМК. Этот металл необходим для энергетики, зелёных технологий, машиностроения, авиации, полупроводниковой и химической промышленности. Европа закупает его в Китае, который производит более 70% мирового объёма. США же активно ищут альтернативные источники в Центральной Азии, прежде всего в Казахстане. К примеру, с 2026 года между «Тау-Кен Самрук» и американской Cove Capital действует ряд договоров, которые касаются разработки участков Северный Катпар и Верхнее Кайракты.

Узбекский комбинат технологических металлов развивает собственное вольфрамовое направление при участии иностранных инвесторов, в том числе из Поднебесной и Турции. С 2025 года ТМК стал полноправным членом Международной ассоциации вольфрама, что позволило уста-

Фото: uztmk.uz



новить сотрудничество с ведущими мировыми производителями и научными центрами, интегрировать зарубежные производственные модели, используя действующие стандарты.

На практике речь идёт о разработке сразу нескольких месторождений. Это Сарикуль в Нурабадском районе Самаркандской области и переработка техногенных отходов на Ингичке, расположенной вблизи от города Каттакурган в том же регионе. Сверх того ТМК реализует совместные проекты с международными компаниями по обогащению и переработке вольфрамовых концентратов.

Промышленные запасы одного только Сарикуля с учётом перспективных площадей составляют 30 тыс. тонн вольфрама. Комплекс с мощностью переработки до 1 млн тонн руды в год будет выпускать до 4 тыс. тонн концентрата с содержанием металла не менее 65%. Разработку месторождения планируют вести как открытым, так и подземным способом. Срок эксплуатации оценивается в 20 лет.

«На стадии технико-экономического обоснования мы исследовали все возможности, чтобы извлечь больше полезных компонентов. И я уверен, что, реализуя Сарикульский проект, мы сможем достичь хороших результатов. Строительство комплекса хотим завершить до конца 2026 года, а в 2027 году приступить к производству», — поделился планами в своём выступлении на MINEX Central Asia — 2025 директор департамента инвестиционных проектов АО «Узбекский комбинат технологических металлов» **Хаккы Боз**.

На Ингичкинской обогатительной фабрике ТМК реализует инвестпроект совместно с китайской компанией. Ежегодный объём выпуска вольфрамового концентрата здесь превысит 1 тыс. тонн. А совместно с турецкой компанией комбинат занимается освоением месторождения Саутбай, где собираются получать более 4,8 тыс. тонн того же продукта.

При этом ТМК не продаёт концентраты за рубеж. На предприятии организуют собственный процесс производства металлического вольфрама. Для этого построят новый гидрометаллургический цех в Самаркандской области, используя опыт инжиниринговых компаний Канады, Австралии, Финляндии и Турции. После полного запуска в 2027 году цех будет перерабатывать 5 тыс. тонн, с 2030 года — 15 тыс. тонн концентрата ежегодно.

А для развития сырьевого потенциала уже начались ГРР на перспективных площадях. С участием иностранных и частных инвестиций продолжаются геологические исследования на территории Сарытау в Учкудукском районе Навоийской области, а также на участках Ходжадик, Яхтон, Камангаран в Самаркандской области и на Гуссае в Кашкадарьинской.

«В Узбекистане в 2024 году принят новый закон "О недрах", который обновил механизмы лицензирования и стандарты раскрытия геологической информации. Этот документ определяет ключевые классификации, единый подход к лицензированию, поддержку юниорных компаний, в том числе в проведении ГРР. Сейчас наша республика совместно с партнёрами по региону активно развивает сотрудничество в сфере геологии», — отметил заместитель министра геологии и горно-металлургической промышленности **Урал Юсупов** на стратегической сессии «Региональное сотрудничество и стратегическое партнёрство в интересах формирования экосистем критически важных минералов» MINEX Central Asia — 2025.

MPG
MINING PARTS GROUP

РАЗНЫЕ
ЗАПЧАСТИ —
ОДИН ПАРТНЕР

реклама

Поставка запасных частей и профессиональное сервисное обслуживание для предприятий горнодобывающей и строительной отраслей

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

- Гидравлические системы
- Трансмиссионные узлы
- Электрооборудование
- Кузовные элементы
- Детали двигателя
- Части привода и ходовой части



SANDVIK LIEBHERR KOMATSU CAT
rexroth Epiroc Kubota JOHN DEERE

Наш адрес:
Казахстан, Астана, район Сарыарка, ул. Орлыкол, 6

+7 700 511 11 01
mpg@mp-group.kz
www.mp-group.kz

Важно отметить, что не только ТМК работает с вольфрамом в Узбекистане. АО «Алмалыкский ГМК» производит из него брикеты, штабики, коронки, твердосплавные фрезы, электроды, а также буровой инструмент и поставляет их за рубеж, в том числе и в Европу. Однако именно в результате полного запуска новых промышленных проектов ТМК ожидается, что к 2030 году производство вольфрамового концентрата в стране увеличится в 50 раз, а запасы этого критического сырья вырастут до 5,1% от общемирового объёма.

Как пояснил директор департамента инвестиционных проектов АО «Узбекский комбинат технологических металлов», всего, по данным на 2025 год, в ТМК вели работу по 96 инвестпроектам. Из них на стадии разработки находились 17 инициатив, направленных на добычу 10 минералов, включая молибден, литий, селен. На стадии НИОКР — 44 проекта по 20 минералам и более 25 — ГРР. На Minex Central Asia — 2025, говоря о планах комбината по критическим минералам, г-н **Хаккы Боз**, помимо Сарикульского, представил Тазканганский графитовый проект, который отражает стратегию комбината, поскольку осуществляется в международном партнёрстве. Срок реализации — пять лет. Добычу планируют вести открытым способом. Ресурсы месторождения составляют свыше 9 млн тонн, а промышленные объёмы — до 140 тыс. тонн концентрата. Переход в фазу эксплуатации намечен на 2027 год.

К числу стратегически значимых относится и инвестпроект по разработке месторождения Маданли, где будут добывать уран и ванадий. Во втором квартале 2026 года планируется завершить технико-экономическое обоснование.



Фото: agmk.uz


Фото: agmk.uz

С КЕМ ПО ПУТИ В РАЗВИТИИ?

Вопрос непростой. В республике не скрывают, что ориентируются на поставки РМ и РЗМ в Америку, где со всех высоких трибун твердят о потребности в этих ресурсах и уменьшении давления Китая. В прошедшем году США и Узбекистан подписали пакет двусторонних соглашений по приоритетным направлениям сотрудничества, который включает и критически важное сырьё. Но сложностей на этом пути достаточно, причем как технологических, так и геополитических. Узбекистану не хватает опыта в глубокой переработке редкоземельных металлов, а это процесс сложный и дорогостоящий. А сотрудничество с США может вызвать недовольство ключевых торговых партнёров республики, прежде всего России и Китая.

При этом не меньшее, а скорее даже большее внимание к минеральным богатствам страны демонстрируют в Евросоюзе. Как отметил ещё один участник стратсессии «Укрепление позиций Узбекистана в глобальных цепочках поставок критически важных минералов», британский посол в Узбекистане **Тимоти Смарт**, в поддержку амбиций Узбекистана в развитии интегрированного, устойчивого горнодобывающего сектора заключена сделка на 12,6 млн фунтов стерлингов по совместному проекту с АО «Алмалыкский ГМК».

В Узбекистане, по всей видимости, готовы конвертировать заинтересованность любых иностранных инвесторов в пользу развития внутренней экономики, до сих пор зависимой от экспорта хлопка, газа и золота. С 2016 года страна взяла курс на экономическую либерализацию, и результаты можно оценивать в разных единицах измерения. Однако упрощение условий для бизнеса в том числе в добывающей отрасли позволили уже к концу 2024 года поднять ВВП республики на 6,2% (по данным Всемирного банка).

Критические минералы, в первую очередь РМ и РЗМ, могут стать ещё одним «катализатором» роста промышленности. Таким образом Узбекистан стремится не просто занять новую нишу в глобальных цепочках поставок минерального сырья, но и участвовать в производстве высокотехнологичных товаров, что увеличит не только ВВП, но и количество рабочих мест. DT



me-elecmetal.com

В ПОИСКАХ ЛУЧШИХ: КАКИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ НУЖНЫ ГМК КАЗАХСТАНА?

Дефицит кадров — один из тех вызовов в добывающей индустрии, который проявляется особенно остро. Как отметил в своём послании народу в сентябре 2025 года президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаев, в горно-металлургическом комплексе не хватает высококвалифицированных специалистов. В связи с этим глава государства поручил привлечь на производства больше молодых людей.

Текст: Мария Кузнецова



Фото: erg.kz

Однако предприятиям требуются не только инженерные кадры, «белые воротнички». К примеру, так выглядит сейчас первая пятёрка на портале актуальных вакансий ТОО «Евразийская группа» (ERG): литейщик цветных металлов; электрослесарь по ОИР оборудования; газорезчик; токарь; тракторист.

Общее число свободных мест, по данным на этом портале, превышает 460, и большую часть составляют именно рабочие профессии. А слоган «Ищем именно тебя» на том же ресурсе явно ориентирован на молодёжь, которую особенно сложно привлечь. Разбираемся в том, почему выпускники не стремятся трудоустроиться в ГМК, каких специалистов ждут на предприятиях и почему их постоянно не хватает.

КАЖДЫЙ ТРЕТИЙ

«Хронический» кадровый голод испытывают даже в таких крупных холдингах республики, как «Казатомпром», «Казахмыс», «Казцинк», «АК Алтыналмас», Qarmet. В 2025 г., который был объявлен в Казахстане Годом рабочих профессий, ERG в сотрудничестве с корпоративными университетами этих компаний представила отраслевой обзор, посвящённый вопросам развития персонала в ГМК республики.

По информации, опубликованной в этом исследовании, каждый третий из десяти сотрудников промышленного сектора республики работает в ГМК. В стране действует более 480 отраслевых предприятий, в том числе 78 — в горнодобывающей промышленности; 59 — в добыче металлических руд; 55 — в добыче полезных ископаемых; 19 — в добыче угля; 107 металлургических производств и 69 производств готовых металлических изделий.

В обзоре обозначены приоритеты, отвечающие вызовам отрасли. И в первую очередь они связаны с цифровизацией. Внедрение автоматизации, промышленных ИТ-систем, аналитики данных и других сервисов требует соответствующих компетенций и опыта от специалистов. А устойчивое развитие в соответствии с принципами ESG нуждается в сотрудниках, владеющих знаниями и умениями в сфере экологического менеджмента, рационального природопользования, декарбонизации и управления техногенными отходами.

Такие кадры в дефиците не только в ГМК, но и в других отраслях, причём не только в Казахстане. Поэтому корпоративные университеты холдингов, которые приняли участие в подготовке обзора, готовы дополнительно обучать трудоустроенных новичков в соответствии со своими производственными потребностями. А кроме того, они организуют системную переподготовку действующих сотрудников.

Тот же подход используется и в отношении рабочих профессий. В условиях дефицита квалифицированных сварщиков, электриков, бульдозеристов, трактористов, машинистов и операторов всё большая роль отводится собственным учебным центрам, полигонам, обучающим площадкам с симуляторами, тренажёрами виртуальной и дополненной реальности. А в партнёрстве с колледжами реализованы дуальные программы, в которых теоретические занятия и производственная практика соотносятся как 50/50.

К ЧЕМУ НЕ ГОТОВЯТ В ВУЗАХ И КОЛЛЕДЖАХ?

В обзоре ERG упоминается, что порядка 50% бюджетов на обучение и развитие персонала компаний ГМК составляют расходы на поддержание учебных заведений в регионах присутствия. Казалось бы, такое сотрудничество должно решать все кадровые проблемы предприятий, но на деле это не так. Есть разрыв между ожиданиями отраслевых компаний и реальной системой образования. Скажем, та же дуальная подготовка до сей поры остаётся точечной.

Есть несколько ключевых факторов, которые не дают настроить это взаи-

модействие так, чтобы оно удовлетворяло и работодателей, и «поставщиков» кадров. В их числе лидируют:

- недостаточная синхронизация учебных программ вузов и колледжей с потребностями предприятий (студенты получают теоретические знания, но слабо подготовлены к реальной производственной среде);
- ограниченные возможности производственной практики (многие студенты проходят её формально, без доступа к реальному оборудованию, а в самих учебных заведениях установлены в основном устаревшие решения);
- нехватка педагогов с производственным опытом (преподаватели редко проходят стажировки на предприятиях и не владеют новыми технологиями);
- низкий престиж (молодёжь не заинтересована в инженерных и рабочих профессиях);
- слабая профориентация в школах (не проводится системная работа, особенно в малых городах и сёлах, поэтому школьники просто не знают о реальных карьерных возможностях и доходах в ГМК).

Ответ на вопрос, какие специалисты необходимы горно-металлургическому комплексу Казахстана, касается не только профессиональной подготовки соискателей, но и так называемых гибких навыков: делового общения, публичных выступлений, работы в команде, лидерства. «Охотники за головами» не декларируют такие требования открыто, но проверяют их «на входе» в крупные холдинги с помощью самых разных тестов.

«Культура съедает стратегию на завтрак» — этот тезис, который приписывают сразу нескольким авторам, получил широкое распространение в управленческих системах. Свою корпоративную культуру строит каждая крупная компания в ГМК. Для этого в корпорациях внедряются программы адаптации для новичков, проводятся тренинги с фокусом на стратегическое мышление, бережливое производство, проектный менеджмент.



Фото: kazatomprom.kz



Фото: kazatomprom.kz

ЗАГЛЯДЫВАЯ В АТЛАС

Понятно, что система образования Казахстана разворачивается в сторону потребностей ГМК, ведь его деятельность важна для всей страны. К 2025/2026 учебному году в стране принято более 8 тыс. образовательных программ для отрасли, которые вузы разработали с учётом требований работодателей.

Эти изменения обсудили на Международном горно-металлургическом конгрессе Astana Mining & Metallurgy. В рамках его деловой программы состоялся круглый стол «Партнёрство государства, образования и бизнеса для развития качественного человеческого капитала в ГМК».

«Практически в каждом регионе созданы проектные офисы, где все заинтересованные стороны могут взаимодействовать, обсуждать и совместно проводить исследования, разрабатывать образовательные программы. В 2024 году по результатам ежегодного рейтинга работодатели отметили улучшение качества образовательных программ и востребованности молодёжи, которая по ним обучалась. К примеру, по "Горному делу" трудоустройство выпускников составило 90%», — рассказала председатель комитета высшего и послевузовского образования Министерства науки и высшего образования РК **Гульзат Кобенова**.

При разработке образовательных программ вузы принимают во внимание данные отраслевого «Атласа новых профессий». В этом документе, который стал итогом исследований, интервью и прогнозов экспертов, названы 47 специальностей будущего. Самые глубокие трансформации в ГМК идут в сфере обслуживания оборудования, поэтому именно в ней сосредоточено больше запросов на специалистов. В частности, в дефиците будут инженеры, которые специализируются на управлении жизненным циклом оборудования, апгрейдах, предиктивной диагностике.





Фото: erg.kz

На предприятиях ГМК будут также востребованы ИТ-диспетчеры; операторы дронов; операторы роботизированной горной техники; аналитики больших данных; специалисты по машинному обучению.

Названы в атласе и больше 30 исчезающих профессий. По прогнозу, к 2030 году такими станут кузнец, концентраторщик, бункеровщик, технолог-контролёр и машинисты различных видов техники. Однако, если судить по тому, сколько в 2026 году открытых вакансий для трактористов и бульдозеристов на предприятиях ГМК в Казахстане, такой прогноз выглядит преждевременным.

КАДРОВЫЙ «ИМПОРТ» И ПЕРСПЕКТИВЫ

Кгорно-металлургическимпредприятиям особое отношение отмечено в акиматах, ведь для многих областей и населённых пунктов республики они являются градообразующими и несут большую социальную нагрузку. Поэтому и претензий возникает достаточно, как локальных, связанных с потребностями местных жителей, так и общих, среди которых горячие дискуссии вызывает «импорт» трудовых ресурсов.

По всей видимости, эту проблему нужно решать не на уровне регионов, а централизованно. По крайней мере, так считают в Национальной палате предпринимателей «Атамекен».



Фото: kazatomprom.kz

«Компании испытывают трудности в поиске квалифицированных кадров для сложных проектов, особенно в удалённых районах и при работе на современном оборудовании. Привлечение иностранных экспертов остаётся лишь временной мерой и не заменяет развитие собственной школы качественных отечественных кадров», — подчеркнула заместитель председателя НПП «Атамекен» **Гульнара Бижанова** в интервью zakon.kz.

Для горно-металлургического сектора всё большей проблемой становится и увеличение среднего возраста сотрудников. По информации Минтруда, четверть работников ГМК в Казахстане — старше 50 лет. При этом требования работодателей постоянно обновляются. Технические компетенции устаревают примерно за пять-семь лет.

Как видно из обзора ERG, корпоративные университеты крупных компаний решают эту проблему, но всё же не настолько эффективно. По данным исследования, которое инициировала НПП, доля проходящих обучение за счёт работодателя в Казахстане ниже, чем в среднем в странах ОЭСР.

Новый национальный план предусматривает рост ВВП Казахстана до $450 млрд к 2029 году. Вклад ГМК вместе со смежными отраслями составит до 25%. И эти большие планы неосуществимы без развития человеческого капитала. Поэтому для республики так важно найти оптимальные решения для подготовки и восполнения кадров в отрасли. DT

SSAB



реклама

Hardox® 500 Tuf — мощь и надежность в горном деле

Чем суровее условия эксплуатации, тем выше ценится износостойкая сталь Hardox® 500 Tuf, обеспечивающая непревзойденную защиту от износа и ударных нагрузок для вашего горнодобывающего оборудования. Hardox® 500 Tuf не просто превосходит ожидания по производительности и сроку службы как в карьерах, так и в подземных шахтах.

2x Продлите срок службы оборудования в 2 раза и более по сравнению со сталью AR400, сократите простои и затраты на обслуживание или...

20% ...уменьшите массу конструкции на 20% и более, снижая расход топлива и выбросы CO_2.

100% Доверьтесь гарантированным показателям плоскостности, толщины и гибки, что делает процесс изготовления более предсказуемым и снижает количество отходов в производстве.

hardox.com

HARDOX®
WEAR PLATE

FAIL OPERATIONAL BRAKES — ОТКАЗОУСТОЙЧИВЫЕ ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ ШАХТНЫХ ПОДЪЁМНЫХ МАШИН SIEMAG TECBERG

Снижение отказов традиционно лидирует в списке ключевых требований к работе шахтного подъёмного оборудования, поскольку позволяет повысить безопасность и эффективность работы. Сила Fail Operational Brakes — в надёжности и высоких стандартах безопасности SIL. Это первые разработанные SIEMAG TECBERG функционально надёжные отказоустойчивые тормозные системы для подъёмных машин, которые сохраняют полную работоспособность при единичных отказах элементов системы.



Гидравлический агрегат ST ELIGIUS IV

В шахтных подъёмных установках (ШПУ), как и в автомобилях, важнейшим компонентом для обеспечения безопасности является не привод, а тормоз. При этом принцип работы тормоза ШПУ прямо противоположен автомобильному. В последнем торможение инициируется гидравлическим давлением. Тормоз шахтной подъёмной установки в исходном состоянии без давления постоянно наложен, а при подаче давления работает на растормаживание. При аварийном торможении наложение тормоза осуществляется с регламентированным замедлением преимущественно за счёт сил упругости комплектов тарельчатых пружин тормозных элементов.

Данный факт закреплён во многих национальных и международных регламентах и нормативных документах, которые определяют соблюдение минимальных и максимальных значений замедления. Таким образом удаётся снизить негативное воздействие сил и нагрузок на находящихся в клети людей, что особенно важно при аварийных торможениях.

Современные тормозные системы шахтных подъёмных машин обеспечивают выполнение этих требований за счёт торможения с регулируемым замедлением.



Шкаф управления ST ELIGIUS IV

При этом в процессе учитываются такие параметры, как тип конструктивного исполнения подъёмной машины, направление движения, а также приведённые массы системы, которые наряду с другими параметрами интегрируются в алгоритм управления.

В рамках анализа безопасности наряду с обычным штатным режимом работы рассматривается также сценарий отказа во время фазы замедления. В обычных системах в этом случае происходит переключение либо на второй регулируемый канал, либо на нерегулируемый канал с фиксированным тормозным усилием.

ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМ

С развитием тормозных систем ШПУ всё большее внимание уделяется их надёжности, а также оценке функциональной безопасности. По стандартам МЭК (IEC) 61508 и МЭК (IEC) 62061, вероятность отказа такой установки может быть определена в виде одного из четырёх дискретных уровней полноты безопасности SIL (Safety Integrity Level). Они варьируются от SIL1 до SIL4.

Уже более 15 лет, с 2010 года, SIEMAG TECBERG предлагает системы, которые сертифицированы по SIL и работают в основном по принципу безопасной остановки при сбое (Fail-Safe) с заданным тормозным усилием без регулирования.

Для определения и утверждения необходимого уровня полноты безопасности (SIL) всегда требуется проводить индивидуальную оценку рисков для конкретной подъёмной установки. С этой целью регулярно проверяется каждое потенциально возможное опасное состояние. В частности, рассматривается ситуация, когда система инициирует аварийное торможение, а наложения тормозного элемента не происходит.

Менее значимым, но не менее опасным является торможение с максимально доступным тормозным усилием. Наибольшему риску при этом подвержены барабанные ШПУ при операции подъёма.

На правах рекламы

SIEMAG TECBERG group

ШАХТНЫЙ ПОДЪЁМ И ИННОВАЦИИ С 1871 ГОДА



Шахтная подъёмная техника для добычи полезных ископаемых в рудниках



Оборудование для подъёма и перемещения тяжёлых грузов



Технологии эффективного использования энергии для подъёмной техники, систем вентиляции и охлаждения



Шахтная подъёмная техника для захоронения радиоактивных отходов в специальных хранилищах



Вентиляция и охлаждение подземных рудников и хранилищ



Технологии горизонтального перемещения насыпных грузов



SIEMAG TECBERG group
TECBERG парк 28
35708 Хайгер/Кальтайхе
+49 2773 9161-0
siemag-tecberg.com
info@siemag-tecberg.com

реклама

SIEMAG TECBERG group

ШАХТНЫЙ ПОДЪЁМ И ИННОВАЦИИ
С 1871 ГОДА





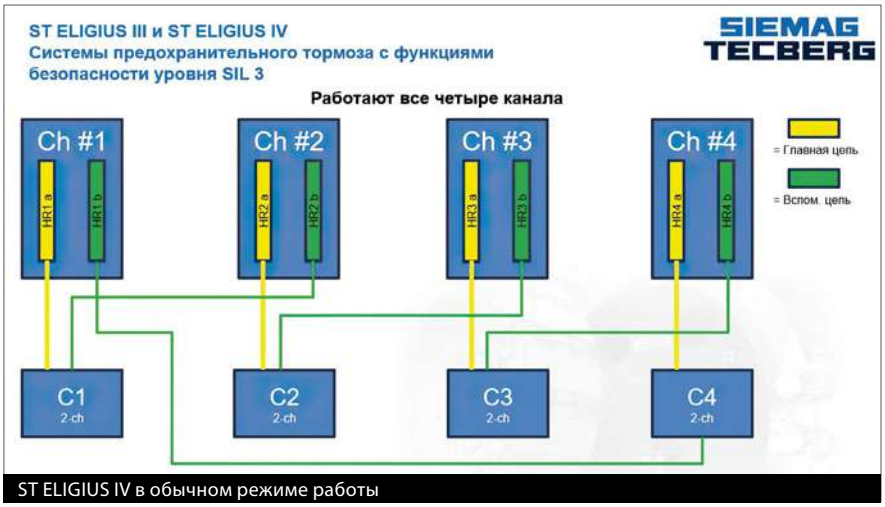
SIEMAG TECBERG group
TECBERG парк 28
35708 Хайгер/Кальтайхе
+49 2773 9161-0
siemag-tecberg.com
info@siemag-tecberg.com

реклама

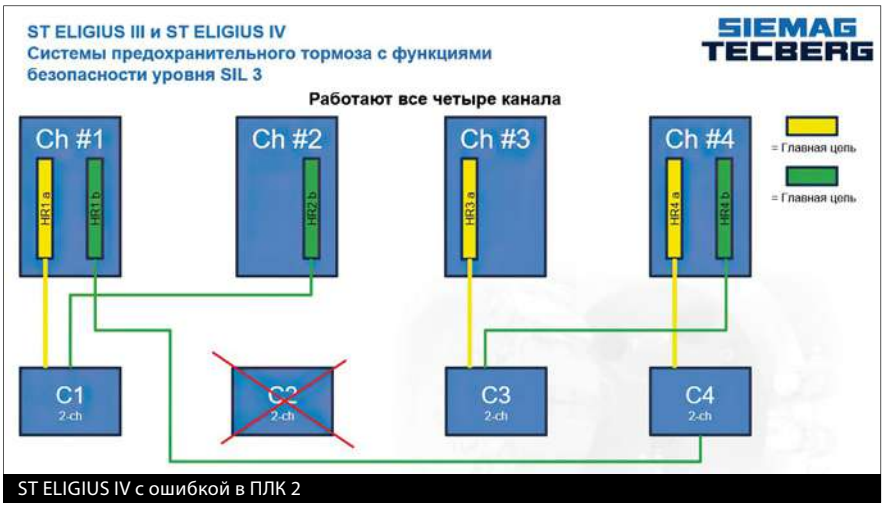
При резком форсированном замедлении подъёмная машина переходит в торможение. При этом под действием сил инерции движущихся масс клеть продолжает движение вверх. Последующее воздействие силы тяжести приводит к реверсированию направления движения клети, в результате чего полный динамический импульс нагрузки передаётся на несущие элементы конструкции.

Задача в том, чтобы обеспечить достаточное тормозное усилие, но гарантированно исключить резкое замедление, причём для всех конструктивных исполнений и режимов эксплуатации подъёмных машин с подтверждёнными результатами независимой экспертизы и сертификацией.

SIEMAG TECBERG в 2026 году ввела две новые сертифицированные системы: ST ELIGIUS III и ST ELIGIUS IV, — соответствующие требованиям безопасности SIL3. Обе работают по принципу сохранения работоспособности при отказе (Fail Operational Prinzip). А значит, в аварийной ситуации обеспечена остановка системы в полностью регулируемом и функционально безопасном режиме.



ST ELIGIUS IV в обычном режиме работы



ST ELIGIUS IV с ошибкой в ПЛК 2

КРИТЕРИИ ВЫБОРА

Трёхканальная ST ELIGIUS III или четырёхканальная ST ELIGIUS IV? Выбирать необходимо на основе специализированного расчёта тормозной системы для конкретной подъёмной установки согласно проекту.

В запатентованной конструкции системы каждый канал тормоза состоит из двух принципиально идентичных цепей управления, а также имеет собственный отдельный программируемый логический контроллер (ПЛК). Интеллектуальная архитектура распределяет ресурсы так, чтобы один из двух каналов ПЛК отвечал за регулирование главной цепи, а второй обеспечивал вспомогательную цепь для другого канала тормозной системы, которая благодаря этому остаётся полностью управляемой. Этот принцип относится и к вероятности отказа на уровне SIL3.

SIEMAG TECBERG рассматривает в подобных ситуациях не только электрические, электронные и программируемые компоненты (E/E/PE), как предписывают действующие стандарты. Применяя комплексный подход, специалисты SIEMAG TECBERG учитывают имеющиеся механические и гидравлические компоненты, в том числе интерфейсы/сопряжения к регулятору скорости хода, а также к системам шахтной стволовой сигнализации и связи с подъёмными сосудами. Любая функция безопасности будет надёжно работать только в том случае, если рассматривается вся цепочка: от обнаружения ошибки (например, отказа датчика регулятора скорости хода) до безопасной остановки.

НОВЫЙ СТАНДАРТ

Новые тормозные системы ST ELIGIUS от SIEMAG TECBERG объединяют функциональную безопасность и отказоустойчивую технологию сохранения работоспособности (Fail Operational). Отвечая всем действующим требованиям к такому оборудованию, они одновременно задают новый стандарт качества работы шахтных подъёмных установок.

Помимо новых тормозных систем ST ELIGIUS, группа компаний SIEMAG TECBERG предлагает технические решения для шести промышленных областей применения: шахтную подъёмную технику для добычи полезных ископаемых, шахтную подъёмную технику для окончательного захоронения радиоактивных и других отходов в специальных подземных хранилищах, конвейерные технологии для горизонтального перемещения горной массы, оборудование для подъёма и перемещения сверхтяжёлых грузов, системы вентиляции и охлаждения для подземных рудников, а также энергоэффективные технологические решения в системах шахтного подъёма.

Не только разработка, конструирование и производство — SIEMAG TECBERG делает акцент и на вводе в эксплуатацию, техническом сервисном обслуживании шахтных подъёмных систем. Имея значительный опыт работы на рынке, группа компаний располагает инженерными компетенциями в области механического и гидравлического оборудования, приводной техники и систем автоматизации. Список реализованных по всему миру проектов подтверждает компетентность SIEMAG TECBERG в области комплексного оборудования.

ELIGIUS SAFETY BRAKES
SIEMAG TECBERG group

SIEMAG TECBERG GmbH
Штаб-квартира:
TECBERG парк, 28,
35708 Хайгер/Кальтайхе, Германия.
Тел.: 49 02773 9161 343.
ben.wagner@siemag-tecberg.com
www.siemag-tecberg.com

На правах рекламы

ЦЕНА ТОННЫ ИЛИ ЦЕНА ПРОСТОЯ: ПОЧЕМУ HARDOX® 500 TUF МЕНЯЕТ ЭКОНОМИКУ ДОБЫЧИ

Казахстан богат полезными ископаемыми, образно говоря, на его территории «зарыта» вся таблица Менделеева. Так, специалисты полагают, что в стране сосредоточено около 20–30% мировых запасов хромовой руды, 25% марганцевых руд, 6% железных руд руды (по некоторым данным, около 16,6 млрд т). Соответственно, металлургическая промышленность — одна из ключевых отраслей экономики, играющая стратегическую роль в обеспечении сырьём высокотехнологичных секторов и формировании дохода страны.



На долю чёрной и цветной металлургии приходится 21,2% общего объёма промпроизводства и 43,5% — обрабатывающей промышленности (данные за 2020 год). По информации на 2023 год, горно-металлургический комплекс составлял около 9,1% ВВП Казахстана и генерировал примерно пятую часть экспорта. Чёрная металлургия — основа тяжёлой промышленности. Её предприятия акцентируются на производстве продукции с высокой добавленной стоимостью: чугуна, стали, ферросплавов, проката чёрных металлов, — а также изготовлении изделий из них.

Вызовами, с которыми сталкивается отрасль, являются высокая степень износа производственных мощностей, необходимость модернизации оборудования и развитие внутреннего рынка.

При таком положении дел вопрос выбора оборудования и техники для горнодобывающей промышленности — один из приоритетных для предприятий и отрасли в целом. Для эффективной разработки месторождений, изготовления молотков дробилок и грохотов, футеровки бункеров, питателей и желобов нужна качественная износостойкая сталь. Конечно, сама технология процессов подразумевает высокий износ и постоянную необходимость в обновлении компонентов.

Главное свойство названного материала — повышенная твёрдость, которая обеспечивается присутствием в составе марганца и других легирующих элементов. Причём чем сильнее нагрузка на элемент, тем более износостойкой и твёрдой становится деталь, а разрушения поверхности и внутренней структуры не происходит. При высоких показателях прочности материал остается пластичным, не крошится, поддается сварке.

Износостойкие стали разрабатываются для работы в условиях экстремальных механических нагрузок, высоких температур и агрессивных сред. Их особые эксплуатационные характеристики достигаются благодаря оптимальному сочетанию прочностных показателей и устойчивости к различным видам разрушения. Выбор подходящего варианта напрямую влияет на срок службы оборудования, его надёжность и частоту технического обслуживания. Чтобы подобрать решение, соответствующее рабочим условиям и бюджету, необходимо учитывать не только параметры самого изделия, но и внешние факторы: нагрузку, температуру, среду эксплуатации, возможности ремонта и изготовления.

Сегодня многие модели и типы оборудования горнодобывающей промышленности изготавливаются из стандартной износостойкой стали большой толщины с относительно низкой твёрдостью — около 400 единиц по Бринеллю. Такой выбор кажется оптимальным сочетанием с точки зрения цены и качества.

Но есть реальная альтернатива — износостойкая листовая сталь Hardox® 500 Tuf компании SSAB, обладающая повышенной твёрдостью.

В деятельности, связанной с экстремальным износом, важнее всего максимальные стойкость оборудования, производительность и безопасность работ, минимизация простоев по причине замены, технического обслуживания и ремонта.

Если исходить из этого, привычный взгляд на большую дешевизну обычной износостойкой стали, по сравнению с более твёрдой из расчёта на килограмм, оказывается не совсем верным. Главный же вопрос в том, сколько нужно купить, обра-

Партнёрский материал



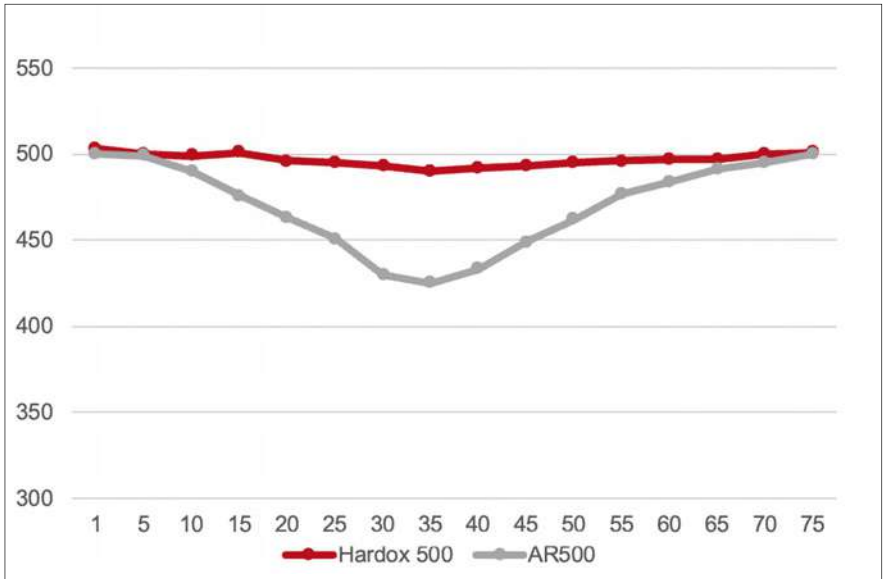


ботать, установить более дешёвой стали, сколько усилий надо затратить на обеспечение её надлежащего состояния.

Компания SSAB провела испытания листовой стали Hardox® 500, из результатов которых вытекает, что относительный срок службы изделий из неё увеличивается вдвое — с 2,4 до 4,8. На практике это означает сокращение покупки, обработки и установки на 50%, снижение в два раза числа остановок производства в связи с необходимостью ремонта, техобслуживания и замены оборудования. А это, в свою очередь, повышает безопасность работ и позволяет сократить ежедневные расходы на 40%. То есть при более высокой начальной цене эксплуатация листовой стали Hardox® 500 оказывается экономически боле выгодной. Не говоря уже о том, что такая ситуация более благоприятна с точки зрения экологии.

В чём же преимущества листовой стали Hardox® 500 Tuf по сравнению с аналогами?

Во-первых, это материал отличается высоким уровнем чистоты, а также толщиной, плоскостностью и гибочными свойствами. Такие качества обеспечивают предсказуемость технологических процессов, производительности оборудования и технического обслуживания.



Кривая износа Hardox

Во-вторых, у листовой стали Hardox® 500 Tuf гарантированная сквозная твёрдость материала — не менее 90% поверхностной. Именно эта уникальная особенность объясняет исключительно длительный срок службы изготовленных из неё компонентов.

Разумеется, всегда нужно тщательно подбирать конкретную марку стали с определёнными свойствами для разного оборудования, компонентов, условий эксплуатации и абразивных материалов. Однако продуктовая линейка листовой стали Hardox® позволяет выбрать оптимальную марку и толщину по запросам заказчика. Менеджеры по техническим разработкам и специалисты по материалам компании SSAB имеют многолетний опыт, который помогает им безошибочно понять, какие именно свойства продукта особенно важны для клиента, и порекомендовать именно то, что нужно для достижения максимальной долговечности и производительности. DT

Партнёрский материал

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К СИЗ: СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОФЕССИЙ

В Казахстане происходит качественный сдвиг в восприятии требований производственной безопасности. Компании уходят от парадигмы «результат любой ценой» к стандарту Vision Zero — концепции нулевого травматизма. В этом контексте средства индивидуальной защиты (СИЗ) перестают быть статьёй расходов или требованием проверяющих органов. Качественная защита рабочего — это барьер между человеком и агрессивной средой, требующий системного и глубокого осмысления.



Фото: ТОО «ЭСАБ Казахстан»

Маска Sentinel A60 Sage

ФИЛОСОФИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К СИЗ

Традиционно закупки на предприятиях велись по принципу закрытия конкретных позиций: маски — отдельно, перчатки — отдельно. Практика показывает, что разрозненные элементы защиты вступают в конфликт друг с другом. Неверно подобранный респиратор может мешать плотному прилеганию защитных очков, вызывая их запотевание, а громоздкие краги — снижать тактильную чувствительность, провоцируя работника снять их ради удобства выполнения операции.

Современная концепция безопасности базируется на создании комплексной системы, адаптированной к рабочему месту. Она объединяет технические характеристики СИЗ с условиями среды: температурным режимом цеха и спецификой движений персонала. Задача подхода — сформировать эргономичную среду, которая исключает риски за счёт комфорта сотрудника, а не просто минимизирует ущерб от уже случившихся инцидентов.

ЗА ФАСАДОМ СХОДСТВА: СКРЫТАЯ ЦЕНА ДЕШЁВЫХ СИЗ

Парадокс охраны труда заключается в ложной экономии: замена долговечных СИЗ дешёвыми расходниками увеличивает скрытые издержки предприятия.

Рынок сварочных масок перенасыщен визуально идентичными моделями, за внешним сходством которых скрываются диаметрально противоположные стандарты безопасности.

Экономия на электронных компонентах приводит к нестабильной работе светофильтров, нанося непоправимый вред зрению сварщика. Ситуацию усугубляет применение вторичного пластика: такие корпуса обладают низкой механической прочностью и выделяют токсичные пары при термическом воздействии. Без независимой сертификации заявленные характеристики остаются декларативными.

Единственным надёжным противовесом тенденции выступает модель производства с жёстким аудитом площадок. Продукция, как в случае с ESAB, должна проходить многолетний цикл международной сертификации с ежегодным подтверждением соответствия. Системный подход трансформирует закупку СИЗ из статьи расходов в инвестицию в сохранение здоровья персонала.

МАСКИ: ЭКИПИРОВКА = ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

В практике прошлых лет на стройплощадках часто использовались защитные очки для газосварки и кислородной резки. Это было оправдано спецификой процессов: уровень УФ-излучения при них минимален, и светофильтры требовались для защиты глаз от яркости пламени. Сегодня этот подход ушёл, но его сменил крайне тревожный тренд — очки-«хамелеоны» с маркетплейсов, позиционируемые как СИЗ для дуговой сварки.

Подобная продукция не является средством индивидуальной защиты и не способна пройти сертификацию. Опасность заключается не только в низкокачественной электронике с нестабильным временем срабатывания, что наносит непоправимый вред зрению. Отсутствие полнолицевого корпуса оставляет кожу беззащитной перед жёстким ультрафиолетом и брызгами расплавленного металла. Длительное радиационное воздействие дуги на открытые участки лица многократно повышает риск развития онкологических заболеваний.

Начинающие мастера, привлечённые низкой стоимостью и агрессивным маркетингом, часто игнорируют технику безопасности. Однако опытный специалист никогда не доверит своё здоровье «декоративному» пластику, понимая, что на одной чаше весов — сомнительная экономия, а на другой — невосполнимая потеря зрения.

Модельный ряд сварочных масок ESAB с пассивными фильтрами включает решения P10 и Sword F11. За счёт отсутствия электроники изделия сохраняют функциональность в условиях экстремально низких температур.

Партнёрский материал

Версия P10 характеризуется увеличенным смотровым окном, что критически важно при TIG-процессах: это гарантирует специалисту полный визуальный контроль сварочной ванны. Степень постоянного затемнения элемента составляет DIN 10.

Sword F11 оснащена откидным блоком с двухпозиционной фиксацией. Такая конструктивная особенность позволяет проводить сопутствующие слесарные работы без полного поднятия щитка, сохраняя под ним стабильный микроклимат. Сменные линзы с диапазоном от DIN 9 до DIN 13 обеспечивают адаптацию маски к различным режимам и методам сварки.

Сварочная маска Sentinel A60 Sage представляет собой лимитированную серию, разработанную на платформе базовой модели Sentinel A60. Технические и эксплуатационные характеристики модификации идентичны стандартной версии. Отличие заключается в специальном цветовом исполнении корпуса.



Фото: ТОО «ЭСАБ Казахстан»

Перчатки Heavy Duty Basic

ПЕРЧАТКИ: РЕНТАБЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА РУК

Обеспечив защиту органов зрения, необходимо уделить не меньшее внимание рукам рабочего — наиболее уязвимой части тела при выполнении сварочных работ.

Безопасность и эргономика СИЗ от ESAB начинаются с подбора материалов и экспертизы в области дубления кожи. Перчатки постоянно контактируют с руками в условиях экстремальных температур, поэтому компания использует только сертифицированное сырьё, проверенное независимыми лабораториями на гигиеничность и отсутствие вредного влияния на здоровье. Высокое качество изделий закреплено обязательным соответствием стандартам EN 407:2020 и EN 388.

В зависимости от специфики работ применяется либо влагостойкий верхний слой кожи KPC с термостойкостью до 80 °C, либо пористый спилок, отводящий влагу и выдерживающий нагрев до 100 °C. Технологичность материалов дополняется выверенной конструкцией. Использование огнестойких нитей из полиамида гарантирует прочность швов при термических нагрузках. Для повышения комфорта в структуру перчаток интегрированы дополнительные амортизирующие слои.

В моделях для ручной дуговой сварки применяется запошивочный шов, гарантирующий высокую прочность соединительных узлов и защиту нитей от термического разрушения.

Увеличенный объём раструба упрощает надевание краг поверх спецодежды и обеспечивает их мгновенный сброс в сложной ситуации. Представленный ассортимент позволяет подобрать модификацию, характеристики которой соответствуют специфике технологических процессов и условиям эксплуатации.

Для повышенных нагрузок подходят перчатки Heavy Duty Basic, обеспечивающие базовую стойкость к искрам и абразивному износу.

Модель Heavy Duty Regular отличается анатомической формой для сцепления с поверхностями.

Heavy Duty Black, выполненная из спилка KPC с кевларовой прошивкой, ориентирована на тяжёлые условия и практичность в уходе.

Специфические внешние факторы требуют узкоспециализированных инженерных решений. Так, модель Heavy Duty Alu со специальным алюминизированным покрытием эффективно отражает лучистое тепло, защищая руки от перегрева при экстремальном тепловом излучении.

В ситуациях, требующих износостойкости при сохранении высокой чувствительности, применяются модели M3000 и M2000 EXL. Использование усиленного наружного слоя кожи в зонах наибольшего контакта позволяет им выдерживать экстремальные механические нагрузки и контакт с острыми краями металла, не ограничивая точность управления горелкой.

Для работы в условиях отрицательных температур предусмотрены перчатки MW1000: их утеплённая подкладка и усиленная ладонная часть позволяют сохранять тепло и защиту без потери тактильного контроля.

Современный подход к безопасности на производстве выходит за рамки закупки экипировки. Система объединяет качественный продукт, обучение персонала и контроль за соблюдением техники безопасности. Тренды в отрасли указывают на растущий интерес к экологичности материалов и постепенное внедрение смарт-технологий для мониторинга состояния СИЗ.

В конечном счёте осознанные инвестиции — это не только выполнение законодательных норм, но и вложение в главный актив любой компании — здоровье и работоспособность сотрудников. DT

Партнёрский материал

Гусеничный экскаватор Shantui SE550LCW — это 55-тонная машина, созданная для тяжёлых горных и строительных работ. Японская гидравлика Kawasaki в паре с двигателем Weichai мощностью 562 кВт обеспечивает производительность более 320 м³/ч, а морозостойкие компоненты позволяют технике уверенно работать при температурах до -50 °С. В 2025 году модель получила обновлённую конструкцию рабочего оборудования и усиленную ходовую часть.



SHANTUI: ОТ БУЛЬДОЗЕРОВ ДО КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ

Китайская компания Shantui Construction Machinery, входящая в промышленный конгломерат Shandong Heavy Industry Group (SHIG), более 40 лет производит технику для горнодобывающей и строительной отраслей. В портфеле бренда — бульдозеры, экскаваторы (от 1,6 до 300 тонн), карьерные самосвалы, погрузчики, автогрейдеры, катки, асфальтобетонные заводы и дробильно-сортировочное оборудование. В планах компании до конца 2026 года — выпуск 400-тонной модели экскаватора.

Главное преимущество Shantui — доступ к компонентам собственного производства внутри холдинга. Двигатели поставляет Weichai (один из мировых лидеров в сегменте тяжёлых ДВС), гидравлику — Linde и Kawasaki (по лицензионным соглашениям), трансмиссии — FAST, мосты — HANDLE AXLE. Кроме того, в SHIG входят Sinotruk Group (коммерческий транспорт), Asiastar (автобусы) и KION Group (складское оборудование). Такая интеграция упрощает сервис и гарантирует оригинальность запчастей — критически важный фактор для карьерной техники в удалённых регионах.

ФЛАГМАН 50-ТОННОГО КЛАССА

Модель SE550LCW относится к линейке тяжёлых гусеничных экскаваторов Shantui, которые сочетают производительность карьерного уровня с надёжностью, необходимой для круглогодичной эксплуатации в Центральной Азии. Это не просто 55-тонная машина, это платформа, способная работать и на скальных породах, и на промёрзших грунтах, и при перевалке сыпучих материалов.

Экскаватор востребован на земляных работах, при карьерной добыче, в жилищном и дорожном строительстве. Благодаря усиленной ходовой части и высокой глубине копания (до 7,12 м) он эффективен при погрузке взорванной горной массы в самосвалы, рытье котлованов и планировке площадок. Модель одинаково уверенно работает как в мягких грунтах (с ковшом 3,6 м³), так и в скальных породах (с ковшом 3,2 м³ и усиленной рукоятью).

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИННОВАЦИИ

При проектировании SE550LCW инженеры Shantui сделали ставку на три фактора: прочность сварных швов, морозостойкость компонентов и контроль качества на каждом этапе.

Рабочее оборудование получило патентованную конструкцию, которая снижает усталостные напряжения в металле — это напрямую увеличивает ресурс стрелы и рукояти. Все резинотехнические изделия (уплотнения, патрубки, прокладки) заменены на износостойкие аналоги, сохраняющие эластичность до -50 °С, — критически важное решение для зимних карьерных работ в Казахстане.

Сварка основных узлов полностью роботизирована. Технология обеспечивает увеличенную глубину проплавления и одностороннюю сварку с двухсторонней формовкой шва. Дополнительно применяется ультразвуковая проковка, которая упрочняет сварные соединения и продлевает их срок службы. Качество каждого шва проверяется лазерным оборудованием — брак исключён на стадии производства.

КАБИНА: КОМФОРТ И БЕЗОПАСНОСТЬ НА УРОВНЕ МИРОВЫХ СТАНДАРТОВ

Оператор проводит в кабине экскаватора по 10–12 часов в смену, поэтому Shantui уделила эргономике и безопасности особое внимание. SE550LCW оснащается самой просторной кабиной в своём классе, сертифицированной по стандартам ROPS и FOPS — это означает защиту при опрокидывании и падении крупных предметов (например, кусков породы). Высокая посадка кабины (около 1,5 м от земли) даёт отличный обзор рабочей зоны, а штатная решётка на лобовом стекле и защитный экран на крыше снижают риск повреждения остекления.

Внутри — автоматический климат-контроль, эффективный как при жаре, так и при морозах до -50 °С. Сиденье и подлокотники регулируются под рост и комплекцию оператора. Гидравлические джойстики обеспечивают точное управление рабочим оборудованием, а цветной 7-дюймовый дисплей выводит данные о работе всех систем. Уровень шума в кабине не превышает 74 дБ(А) — это сопоставимо с шумом в легковом автомобиле на трассе и заметно снижает утомляемость.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ: УСТОЙЧИВОСТЬ НА ЛЮБОМ ГРУНТЕ

Экскаватор базируется на прочной Х-образной раме, которая равномерно распределяет нагрузки. Две гусеничные ленты шириной 600 мм обеспечивают низкое удельное давление

На правах рекламы



на грунт — машина не проваливается даже на талых или обводнённых породах. Опорная длина гусениц составляет 5495 мм, что дает исключительную устойчивость при погрузке скальной массы в самосвалы и работе на косогорах. Гидромоторы хода — Nabtesco GM85A, редукторы хода — Kawasaki M5X250CHB: эта пара проверена в карьерах и обеспечивает плавное трогание и высокое тяговое усилие.

ГЛАВНОЕ СОЧЕТАНИЕ: ГИДРАВЛИКА KAWASAKI И ДВИГАТЕЛЬ WEICHAI

Сердце SE550LCW — рядный 6-цилиндровый дизель Weichai WP14 объёмом 13,5 литра. При 1900 об/мин он развивает 562 кВт (764 л. с.). Двигатель соответствует экологическому классу Tier III, что делает его пригодным для работы в Казахстане без требований к системам AdBlue или EGR сложной конфигурации.

Гидравлическая система построена на компонентах Kawasaki: два главных насоса K7V240D производительностью по 432 л/мин каждый, распределитель KMX32NA. Суммарная подача рабочей жидкости — 864 л/мин, что обеспечивает высокую скорость копания и подъёма ковша. Благодаря согласованной работе электронной системы управления двигателем и гидравликой достигается топливная экономичность: увеличение общего КПД снижает расход дизтоплива до 15% по сравнению с конкурентами.

Максимальное усилие копания на ковше составляет 310 кН, на рукояти — 285 кН. Этого достаточно для разрушения плотных скальных пород без предварительного рыхления. Для особо сложных условий экскаватор совместим с гидромолотами, мегарыхлителями, вибропогружателями и централизованной системой смазки с подогревом топлива.

ПОЧЕМУ SE550LCW ВЫБИРАЮТ ДЛЯ КАРЬЕРНОЙ РАБОТЫ

У этой модели есть три главных козыря, которые отличают её от конкурентов в классе 50–60 тонн.

Первый — ресурс. Роботизированная сварка, усиленные узлы, морозостойкие уплотнения и двигатель Weichai с гарантией 5 лет / 10 000 моточасов. Экскаватор рассчитан на интенсивную эксплуатацию в карьерах и на промёрзших грунтах без потери производительности.

Второй — гидравлика Kawasaki. Насосы с подачей 864 л/мин, точный распределитель и плавные гидромоторы хода. Это даёт высокую скорость цикла и контроль усилия при копании скальных пород.

Третий — доступность сервиса и запчастей в Казахстане. Дилер «Евразия ТехМашинери» располагает собственными складами в Астане и Алматы, а сервисные бригады работают на всей территории республики. Это решает главную проблему карьерной техники — простой в ожидании ремонта.

Универсальность применения дополняет картину: SE550LCW работает с гидромолотами, рыхлителями, вибропогружателями и другими навесными орудиями. Для сверхтяжёлых условий доступна централизованная система смазки с подогревом топлива.

СЕРВИС И ГАРАНТИЯ В КАЗАХСТАНЕ

Официальный дилер Shantui в Республике Казахстан — компания «Евразия ТехМашинери». На складах в Астане и Алматы постоянно поддерживается запас оригинальных запчастей: фильтры, гидравлика, расходные материалы, узлы ходовой части. Сервисные бригады выезжают на объекты заказчика по всему Казахстану.

Технические характеристики Shantui SE550LCW

Параметр	Значение
Эксплуатационная масса	53,5 т
Двигатель	Weichai WP14, рядный 6-цилиндровый, 13,5 л
Мощность	562 кВт (764 л. с.) при 1900 об/мин
Экологический класс	Tier 3
Гидравлические насосы	Kawasaki K7V240D, 2×432 л/мин
Гидрораспределитель	Kawasaki KMX32NA
Гидромоторы хода	Nabtesco GM85A
Редуктор хода	Kawasaki M5X250CHB
Максимальная глубина копания	7120 мм
Усилие копания (ковш/рукоять)	310 кН / 285 кН
Длина стрелы/рукояти	6,9 м / 3,0 м
Ковш основной (плотность 1800 кг/м³)	3,2 м³
Ковш усиленный (лёгкие грунты)	3,6 м³
Ширина гусениц	600 мм
Опорная длина гусениц	5495 мм
Габариты (Д×Ш×В)	12 210 × 3 450 × 4 030 мм

Гарантийные обязательства:

- двигатель Weichai — 5 лет или 10 000 моточасов (в зависимости от того, что наступит раньше);
- остальные компоненты экскаватора — 2 года или 6000 моточасов.

По желанию заказчика SE550LCW оснащается дополнительными опциями: камерами кругового обзора, усиленной защитой картера, автономным отопителем кабины, системой мониторинга топлива. «Евразия ТехМашинери» помогает подобрать оптимальную комплектацию для конкретного типа породы и климатических условий.

ЕТМ
ЕВРАЗИЯ
ТЕХМАШИНЕРИ

Тел.: +7 705-165-21-30
Email: shm@evraziatm.kz
evraziatm.kz

На правах рекламы

ПОШЛИ В РАЗВЕДКУ: НОВЫЕ РЕСУРСЫ НА КАРТЕ КАЗАХСТАНА

В апреле в Астане прошёл первый Международный геологический форум Geoscience & Exploration Central Asia — 2026, который, вероятно, станет ежегодной площадкой для обсуждения проблем отрасли. Это событие для Казахстана — ещё одна возможность привлечь внимание зарубежных инвесторов к разведке новых месторождений.

Текст: Мария Кузнецова



Фото: erg.kz

Глобальный спрос на критические минералы растёт, конкуренция за них всё больше напоминает поля сражений. В этих условиях для всей Центральной Азии геологоразведка становится важным фактором экономической и ресурсной устойчивости. Казахстан рассматривает развитие этого направления в конкурентном, но вполне добрососедском сотрудничестве с другими странами региона и Китаем. Готовность участвовать в этом процессе выражают американские, канадские и европейские компании, что вполне закономерно, ведь на неизученных территориях республики можно обнаружить промышленные запасы почти всех видов стратегического сырья.

Для Казахстана это приоритет, от которого зависит не только инвестиционный трафик, но и увеличение числа новых производств, занятость населения, долгосрочный рост ВВП и другие эффекты. Поэтому государство готово вкладывать и собственные средства в развитие базы геологических данных, картирование территории страны, демонстрируя потенциальным партнёрам открытость. Ведь дальнейший приток вложений частных капиталов в освоение месторождений напрямую зависит от уровня государственного финансирования ранних стадий изучения недр, в результате которого выявляются перспективные участки.

В 2020 году правительство республики одобрило концепцию программы геологоразведки на 2021-2025 годы. Фактически речь шла о возрождении отрасли. Проблем в этой сфере на тот момент накопилось больше чем достаточно: от низкого восполнения минерально-сырьевой базы и отсутствия необходимой инфраструктуры, передовых технологий, оборудования до нехватки самих геологов — молодёжь, мягко говоря, «не рвалась» получать эту специальность. С тех пор прошла пятилетка. За это время реформы и системные изменения в Казахстане затронули не только добывающую индустрию. В стране многое переменилось. А в марте 2026 года принята новая Конституция РК.

«Мы сосредоточены на реализации норм нового основного закона, направленных на повышение прозрачности государственного управления, формирование благоприятного инвестиционного климата, развитие человеческого капитала. Преобразования открывают новые возможности для развития экономики, где геологоразведка выступает стратегической основой нашей промышленности.

Важным шагом стал запуск в 2025 году Единого портала недропользования, который обеспечивает прозрачный доступ к информации и услугам. На основе мировой практики "первый пришел — первый получил" упрощены процессы предоставления права на изучение и дальнейшую разработку участков. Это позволило за три последних года привлечь в геологоразведку около 280 млрд тенге частных инвестиций», — отметил премьер-министр Республики Казахстан **Олжас Беткенов**, выступая на пленарном заседании Geoscience & Exploration Central Asia — 2026 (GECA).





МАРКЕРЫ ПЕРЕМЕН

Символично, что спустя больше трёх десятков лет с момента распада СССР геологи стран ЦА продолжают отмечать свой профессиональный праздник в первое воскресенье апреля. Дата впервые была утверждена в Союзе в далёком 1966 году. Об этом накануне форума рассказал в своём интервью телеканалу 24kz председатель правления акционерного общества «Национальная геологическая служба» **Ерлан Галиев**.

«На постсоветском пространстве многие страны сохранили эту дату. Мы решили, почему бы не собраться в начале апреля на Международном форуме, чтобы обсудить развитие отрасли в регионе. Хотим вместе объявить на весь мир, насколько велик геологический потенциал стран Центральной Азии.

В Казахстане те данные, которые накопили геологи в советское время и потом, за период независимости, очень ценны, но их нужно оцифровать. Этот процесс у нас идёт с 2021 года. К концу 2025 года было выполнено 97,5% обработки первичной информации. В 2026 году планируем полностью всё завершить. И на этой основе предоставить открытый доступ на Едином портале недропользования к интерактивной карте, которая поможет проводить геоаналитику с использованием возможностей ИИ, визуализируя участки и их инфраструктурные возможности. Таким образом мы снижаем затраты, риски для инвесторов и добывающих компаний, которым уже не нужно идти в поле и что-то делать с нуля», — пояснил **Ерлан Галиев**.

Работа не завершена, но тем не менее запуск портала и оцифровка архивов стали значимыми маркерами перемен. Ведь отсутствие достоверной и быстро получаемой информации — это то, за что Национальную геологическую службу критиковали много лет. Предоставление таких данных в Казахстане превращалось для недропользователей в сущее мучение: ждать ответов на запросы приходилось от полутора месяцев до полутора лет. Где-то причиной тому были административные барьеры, но во многом это происходило из-за того, что всё существовало лишь на бумаге и старых магнитных лентах.

ОТ СПУТНИКА ДО БУРА

Пусть госпрограмма геологоразведки на 2021-2025 годы и не решила всех проблем отрасли в Казахстане, однако есть качественные изменения, обсуждение которых стало одной из важных тем в повестке GECA.

Каких целей планировали достичь в республике, «перезапустив» пять лет назад исследование недр? Ключевыми были полная геологическая изученность территории страны и глубинное минералогеническое картирование (до 37%). Что страна получила к началу 2026 года? До стопроцентной исследованности недр всё ещё далеко. Планируется довести этот показатель до 2,2 млн км^2, сейчас работа выполнена на 2,04 млн км^2. Но процесс создания актуальных карт вышел на новый этап, и на это государство готово выделить дополнительно немалые средства.

«Для дальнейшего устойчивого подхода к геологическим исследованиям мы переходим к формированию геофизических карт масштабом 1:50 000. Важным для отрасли является финансирование изучения недр, которое увеличено в десять раз и составит порядка $500 млн в ближайшие три года», — подчеркнул во время форума премьер-министр РК.


Фото: freepik.com

Это большой шаг вперёд, ведь отсутствие достаточных вложений тормозило ГРР в стране долгие годы. В 1990 г., за год до обретения независимости, общий госбюджет всех геологических проектов в Казахстане составлял $600 млн, и та же сумма потом ушла на поисковые работы и картирование с 2003 по 2018 годы. Результаты соответствовали. Однако на форуме в Астане **Олжас Беткенов** сообщил, что с 2019 года инвестиции в геологоразведку Казахстана выросли в 2,5 раза, достигнув $1 млрд.

Отдельный вопрос — про технологии и оборудование. По словам **Ерлана Галиева**, для составления карт сейчас используется мультистадийный подход, который совмещает как проверенные временем методы, так и новые импортные технологии.

«Начинаем с дистанционного зондирования: за основу берутся снимки из космоса, спектральный анализ. Эти данные дешифруются, затем проводятся аэрогеофизические исследования. После этого уже на поверхности земли осуществляется отбор проб. В этом году будет использована австралийская инновационная геохимическая технология, в Казахстане она ранее не применялась. На заключительном этапе ведётся заверка бурением — это наиболее точный метод», — объяснил эксперт.

Очевидно, что в Казахстане активно изучают опыт других стран и готовы применять его на практике. В правительстве приняли решение о создании базовой структуры для внедрения передовых научных методов в ГРР. В Астане для этого откроют специализированную лабораторию в составе геологического кластера, необходимую для проведения минерально-геохимических и аналитических исследований. Её начнут строить уже в этом году.

До 2028 года геологи исследуют ещё 100 тыс. км^2, а затем, до 2030 года, ежегодно государственную разведку в стране будут проводить на 30 тысячах км^2. Основное внимание планируют уделить южным и западным землям, в том числе Сырдарьинскому бассейну и перспективным на редкие металлы участкам.

ЧЕМ ПРИРОСЛА РЕСПУБЛИКА?

Завершившаяся в прошлом году пятилетняя программа по ГРР предусматривала, конечно, и выявление новых источников ТПИ. Прирост прогнозных ресурсов ожидался по золоту — 200 т, меди — 5 млн. т, полиметаллам — 5 млн. т, урану — 50 тыс. т, углеводородам — 700 млн. т.

По информации, которую на геологическом форуме сообщил вице-министр промышленности и строительства Казахстана **Иран Шархан**, в настоящее время в стране насчитывается порядка 10 тысяч месторождений, из них 1009 — это твёрдые полезные ископаемые, 359 — углеводороды, более 3700 — общераспространённые (ОПИ), а также свыше 4900 источников гидроминерального сырья (подземных вод). Общий объём запасов «аурума» составляет 2,3 тыс. т, нефти — 4,3 млрд т, газа — 3,8 трлн т, угля — 33,5 млрд т, железа — 26,7 млрд т.

«За два минувших года впервые поставлены на государственный учёт 17 месторождений, среди них Алтын-Шоко, Самомбет, Студенческий, Такыр-Кальджир и Кок-Жон на участке Болаттобе. Есть хороший прирост по базовым и редким металлам», — подчеркнул **Иран Шархан**.

По его словам, за два года увеличение запасов стратегических полезных ископаемых было существенным, в том числе 136,9 т золота и 152 т серебра, а также 74,4 тыс. т меди. Суммарно на госбалансе РК сейчас 103 вида полезных ископаемых, действует более 2,9 тыс. лицензий и порядка 250 контрактов по ТПИ. Благодаря реформе недропользования по модели Западной Австралии в отрасль удалось привлечь таких мировых игроков, как Rio Tinto, Fortescue и Barrick Gold.



ESAB®

ОПТИМАЛЬНАЯ
ЗАЩИТА
КТО ЗА?



almaty.sales@esab.com / esab.com

реклама



РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ НАХОДКИ

Активно обсуждали на форуме добычу редкоземельных металлов. Крупные их залежи сейчас исследуют в Восточно-Казахстанской и Карагандинской областях. Об одном из открытий, которое геологи сделали, реализуя уже упомянутую пятилетнюю госпрограмму изучения недр, стоит рассказать подробнее.

В Карагандинской области специалисты подрядной компании ТОО «Центргеолсъёмка» обнаружили перспективное месторождение редких и редкоземельных элементов на участке Куйректыколь. Сначала они выделили четыре перспективные зоны, в пределах которых нашли девять рудных тел. Но вскоре стало понятно, что это более масштабная прогнозная площадь, которая быстро стала известна как «Жана Казакстан» (в переводе — «Новый Казахстан»).

Здесь выявили значительные геохимические ореолы на территории больше 134 км^2. Это означает, что месторождение обладает высоким потенциалом для промышленной разработки и может стать первым полноценным редкоземельным объектом в республике. Интересно, что государственных средств, выделенных по программе на разведку, не хватило для детального анализа.

«Из-за ограниченного объёма аналитических исследований, изначально предусмотренных в проекте, руководство компании приняло решение выполнить значительную часть количественных определений за счёт собственных средств, поскольку мы предвидели значимость объекта. Это позволило достоверно оценить прогнозные ресурсы и предварительно посчитать запасы. Результаты показали, что пробы, отобранные из рудных интервалов, содержат в повышенных концентрациях практически все редкоземельные элементы с преобладанием неодима, церия, лантана и иттрия», — пояснил на портале gov.kz главный геолог ТОО «Центргеолсъёмка» **Максим Клочков**.

Прогнозные ресурсы месторождения по этим элементам оценены в десятки миллионов тонн. Но их нужно подтвердить, уточнить, поставить на госбаланс. Министерство промышленности и строительства РК сообщило, что лицензия на доразведку выдана АО «Таукен-Самрук». В течение шести лет компания должна провести ГРР в полном объёме, включая бурение, а также лабораторный анализ и расчёт запасов. Тогда и будет понятна дальнейшая судьба проекта.

КАПИТАЛ, БЕЗ КОТОРОГО НЕ ОБОЙТИСЬ

Пожалуй, одна из проблемных тем для отрасли связана с человеческим капиталом. Не случайно на форуме в Астане ей посвятили отдельную панельную сессию. Хотя, по информации министерства науки и высшего образования, с 2022 по 2024 годы количество выпускников по специальности «Геология» увеличилось в 2,5 раза, в Казахстане ощущается острая нехватка квалифицированных специалистов. Как и пять лет тому назад, немногие молодые люди выбирают эту профессию, отдавая предпочтение более престижным и высокооплачиваемым сферам, например ИТ. Между тем и геология всё глубже уходит в «цифру».

«Это высокотехнологичная отрасль, специалисты работают в основном с компьютерами, от них требуются соответствующие компетенции. И наблюдается достаточно серьёзный кадровый голод. У нас есть наши аксакалы, которые открывали огромные месторождения, и нам важно передать их опыт следующим поколениям, подготовив к дальнейшей работе. До сих пор около 40% страны недостаточно изучено геологами, и здесь мы видим большой потенциал, чтобы создавать новые рабочие места, привлекать больше молодёжи», — объяснил **Ерлан Галиев**.

Но для того, чтобы отрасль стала притягательной, важно восстановить престиж профессии, модернизировать образовательные программы. Подготовку геологов необходимо организовать в кооперации с производством и наукой, большую долю должна занимать практика. Эти тезисы высказали спикеры форума, говоря о том капитале, без которого развивать отрасль не получится.

И речь шла не только о Казахстане, ведь кадровая проблема — общая для всей Центральной Азии, и решать её можно и нужно сообща. Не случайно РК претендует на роль образовательного хаба для добывающей индустрии стран этого региона. В 2024 году в республику по всем направлениям приехали учиться свыше 30 тыс. иностранных студентов, включая и будущих геологов.

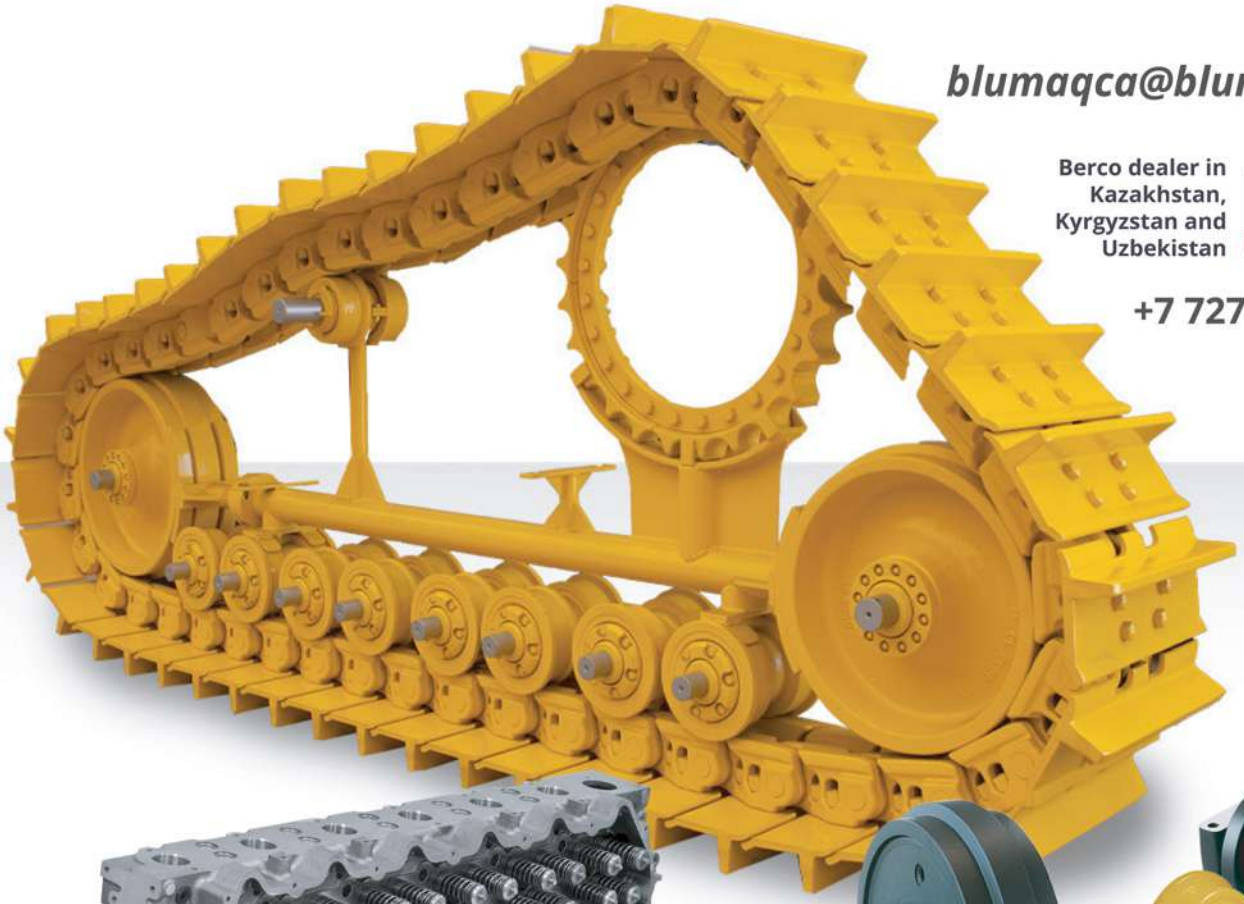
Как заключил в своем выступлении на GECA министр промышленности и строительства Казахстана **Ерсайын Нагаспаев**, Центральная Азия имеет уникальные возможности для реализации совместных геолого-разведочных проектов, включая изыскания критически важных видов сырья. И общая задача — использовать имеющиеся ресурсы максимально эффективно, сохраняя при этом их потенциал для будущих поколений. Именно объединение усилий, интеграция поможет вывести геологическую отрасль региона на новый уровень — к такому общему выводу пришли участники геологического форума в Астане. DT

Blumaq

www.blumaq.com

ВАШ НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР

БОЛЕЕ 100 000 НАИМЕНОВАНИЙ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ СПЕЦТЕХНИКИ МИРОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



blumaqca@blumaq.com

Berco dealer in Kazakhstan, Kyrgyzstan and Uzbekistan

berco

+7 727 245 89 66

реклама



Дочерние компании: Alicante | Almería | Asturias | Barcelona | Galicia | Madrid | Mérida | Ponferrada | Sevilla | Tenerife | Zaragoza
Chile | United States | France | Portugal | Turkey | China | Russia | Italy | Romania | South Africa | Zambia | Peru | Kazakhstan | Namibia | Indonesia

ЗОЛОТО СОЛТОН-САРЫ: ИНДИЙСКИЙ ПРОЕКТ В КИРГИЗИИ

Текст:
Мария Кузнецова

Хотя начало 2026 года успело напугать инвесторов обвалами цен на мировом рынке, восходящий «золотой» тренд всё ещё в силе. К концу 2025 года биржевая стоимость драгметалла впервые в обозримой истории превысила $4,5 тыс. за тройскую унцию. А к завершению 2026 года, по прогнозам аналитиков банка JPMorgan, показатель может вырасти до $6,3 тыс. С учётом конъюнктуры недропользователи готовы вкладываться в новые масштабные проекты золотодобычи, в том числе и в богатых рудами странах Центральной Азии. Открываются реальные перспективы широкого освоения и для золотых запасов Кыргызстана.



Кыргызская Республика, в отличие от Узбекистана и Казахстана, не входит в топ-20 мировых стран-лидеров по добыче золота. Но неразведанные запасы могут, по прогнозам, полностью изменить ситуацию. Разумеется, для этого необходимы «длинные» инвестиции из-за рубежа и условия для их превращения в действующие промышленные площадки, которые будут приносить ощутимую пользу экономике страны. Желающие вложить средства в золото республики, впрочем, есть.

Пять лет назад о практической стороне своего интереса к недрам Кыргызской Республики заявили индийские инвесторы. И в декабре минувшего года Deccan Gold Mines Ltd. (DGML) перешла к опытно-промышленным испытаниям на месторождении Солтон-Сары.

В планах недропользователя — запустить золотоизвлекательную фабрику и для начала в тестовом режиме переработать порядка 30 тыс. т руды, получив золото в виде слитков и товарного конденсата. Такая апробация новых производственных мощностей — значимый шаг к запуску полноформатной круглогодичной добычи. Это фактическая проверка готовности проекта к масштабированию. И, возможно, начало пути к формированию крупного центра золотодобычи в республике.

«Проект "Алтын-Тор" символизирует ответственную и этичную добычу полезных ископаемых. Полный ввод в эксплуатацию нового предприятия послужит укреплению позиций Индии в разведке и добыче золота в мире и

развитию экономики Киргизии», — отметил в декабре 2025 года генеральный директор DGML **Ханума Прасад Модали**.

Эта компания не новичок в отрасли. В портфеле её стратегических проектов активы в индийских штатах Андхра-Прадеш, Карнатака, Чхаттисгарх, а также в Мозамбике, Танзании и Финляндии. На объектах в Индии и других странах ведётся разведка месторождений драгметаллов и других полезных ископаемых. Золото Солтон-Сары — первый промышленный опыт DGML в Центральной Азии.

ДРАГОЦЕННЫЙ ПОЯС ТЯНЬ-ШАНЯ

Часть территории Кыргызстана относится к Тянь-Шаньской горной системе, входящей в состав богатого рудами драгоценных и цветных металлов Центрально-Азиатского орогенного пояса. В его цепи — многие крупные и даже сверхкрупные месторождения золота.

В конце 1970-х советские геологи работали на территории Кыргызстана в высокогорных районах центральных и северных районов Тянь-Шаня. Результат экспедиции специалистов «Киргизгеологии» оказался впечатляющим. Они обнаружили крупное золотое месторождение Кумтор, которое позже стало основным источником пополнения золотого резерва республики.

Помимо Кумтора, в Кыргызстане в настоящее время насчитывается более полусотни месторождений «аурума». Ещё в 1995 году Государственный комитет Кыргызской Республики по геологии, использованию и охране недр инициировал формирование геологического фонда золотого оруденения. Геологи выполнили задание и составили 54 планшета, по каждому из них сформировали регистрационные карты. В этих материалах специалисты учли и описали объём запасов и прогнозные ресурсы, содержание золота в руде и многие другие характеристики месторождений.

«Основной вывод был таким: золото широко распространено на территории республики и является одним из профилирующих ресурсов, во многом определяющих металлогенический облик кыргызского Тянь-Шаня. Это убедительно подтверждает повсеместное развитие шлиховых и литогеохимических ореолов, высокую концентрацию коренных и россыпных проявлений, в том числе промышленного значения», — пояснил в комментарии «РГ» горный инженер, экс-замминистра природных ресурсов, экологии и технического надзора КР **Нарынбек Сатыбалдиев**.



Фото: deccangoldmines.com



Фото: deccangoldmines.com

Солтон-Сары, конечно, не может тягаться с Кумтором, балансовые запасы которого, по сообщению Кыргызской геологической службы на 2024 год, составляли 261 т. Но всё же относится к наиболее крупным месторождениям пермского возраста в северном Тянь-Шане. Ресурсы Солтон-Сары, по информации АО «Кыргызалтын», оценены в 20 т золота.

В это золотокварцевое малосульфидное месторождение входят три участка: Бучук, Ак-Таш, и Алтын-Тор. По данным DGML, разведанные запасы золотоносной руды Алтын-Тора достигают 4,6 млн т. И это сравнительно «богатый» источник драгметалла. Ведь, если среднее содержание Au в рудах Солтон-Сары составляет 0,6 г/т, то на участке, который собирается разрабатывать индийская компания, данный показатель достигает 1,21 г/т, что соответствует 180 тыс. унций золота.

ТРИ ТЫСЯЧИ МЕТРОВ НАД УРОВНЕМ МОРЯ

При всём ресурсном богатстве добывать драгоценный металл Алтын-Тора не так просто. Месторождение расположено в 355 км от Бишкека в Нарынской области республики. Разработка участка, который находится на высоте свыше 3 тыс. м над уровнем моря, на северном склоне Капка-Ташского хребта, потребует вложений не только в оборудование, но и в развитие инфраструктуры.

Стоит отметить, что индийцам к подобным сложностям не привыкать, ведь в этой стране добыча традиционно ведётся в высокогорных районах. Да и начинать с нуля не придётся. На момент запуска инвестпроекта DGML в наследство компания получила карьер «Алтын-Тор» и обогатительную



Фото: creon-conferences.com

фабрику, которая способна обрабатывать до 100 тыс. т руды в год.

До этого работы здесь вела госкомпания «Кыргызалтын». Разработка карьера велась с 1993 года, а фабрику запустили в 1994 году. Но вскоре из-за недостатка инвестиций добычу и переработку руды «заморозили» вплоть до начала 2020 годов XXI века.

В декабре 2021 года было подписано партнёрское соглашение между ОАО «Кыргызалтын» и Avelum Partners LLC., в котором DGML контролирует 65% акций. Таким образом индийские инвесторы дают «второе дыхание». Солтон-Сары. Сейчас на объекте установлены 11 конвейеров и проведены испытания дробилок. В конце прошлого года запустили шаровую мельницу и приступили к производству золотых слитков (Доре).

ОПЫТ КИТАЙСКИХ ИНВЕСТОРОВ

Несмотря на очевидный прогресс, не стоит недооценивать и риски индийской компании в этом проекте. Об этом убедительно говорит опыт ООО «Zhong Ji Mining company». Эта китайско-кыргызская компания разрабатывает соседствующий с Алтын-Тором участок Бучук.

Компания вела деятельность на месторождении Солтон-Сары с 2009 года. Но спустя десятилетие, к 2019 году, пришлось столкнуться с серьёзными препятствиями. Местные жители выступали против добычи золота, считая, что это экологически опасное производство вредит скотоводческим хозяйствам, разрушает окружающую среду и даже способствует таянию ледников.

Насколько обоснованы претензии, решали в Министерстве природных ресурсов, экологии и технического надзора КР и в других регуляторных органах. Активисты проводили митинги и составили обращение, в котором выдвинули более 80 требований к компании-недропользователю. В итоге на некоторое время китайцам пришлось полностью остановить все процессы и вывезти технику.

Однако потом проблему удалось урегулировать на республиканском уровне. В Zhong Ji Mining приняли требования властей. А в конце 2024 года на объекте запустили в тестовом режиме фабрику, которая с выходом на полную мощность сможет перерабатывать до 600 тыс. т руды ежегодно.

Предупреждён, значит вооружён. Так или иначе, подобные сценарии необходимо учитывать и действовать на опережение. Регион заинтересован в социальных эффектах от ввода нового производства.

А экосистема Тянь-Шаня действительно уникальна и нуждается в защите. Здесь расположены реликтовые леса, чистые высокогорные озёра и ледники, обитают эндемичные виды флоры и фауны, действуют целевые программы по сохранению биоразнообразия. Уберечь окружающую среду, разрабатывая месторождение, — важное условие пользования недрами.

«Унция действия стоит больше, чем тонны обещаний», — говорил Махатма Ганди. И от того, насколько индийцы готовы соблюдать принципы ESG, зависит успех всего проекта. Унции добытого индийской компанией золота не должны обойтись республике в тонны токсичных отходов. Поэтому изначально соглашение предусматривает, что ЗИФ, помимо сырья с глубоких горизонтов карьера «Алтын-Тор», будет перерабатывать отходы лежалых хвостов и некондиционных руд.

КОГДА ВЫИГРЫВАЮТ ВСЕ

Горнодобывающая индустрия в течение столетий была важным источником доходов для Кыргызстана. И сейчас власти республики нацелены развивать и модернизировать отрасль. В 2025 году её доля в экономике страны составила 73,4 млрд сомов, или 9,2% от общего объёма промышленной продукции, отметил председатель кабинета министров РК **Адылбек Касымалиев** на аппаратном совещании в январе. Кыргызстан стал лидером среди стран СНГ по росту ВВП республики, который за год поднялся на 10,2%. Хотя суммарный вклад добывающей промышленности в этот показатель не превысил 2%, динамика в целом оказалась существенной. В частности, объём добычи твёрдых полезных ископаемых увеличился на 14,2%.

Большую ставку правительство сделало на сектор золотодобычи. К 2030 году Кыргызстан планирует выйти на производство 38 т золота в год. При этом добыча на Кумторе в 2025 году сократилась, а значит, прирост необходимо обеспечить за счёт ввода в строй новых мощностей. И возобновление разработки месторождения Солтон-Сары — важное звено в достижении амбициозной цели. В числе прочего повысить золотодобычу планируется за счёт реализации проекта Zhong Ji Mining по запуску в промышленную эксплуатацию ГОКа на участке Бучук.

Индийская инициатива также поможет усилить экспортный потенциал и добавить «очков» в пользу диверсификации экономики республики.

Значим этот инвестпроект и для развития партнёрства Кыргызстана с Индией, которое может в перспективе принести новые профиты обеим странам.

Индии же этот опыт потенциально открывает прямой доступ к минеральным ресурсам не только Кыргызстана, но и других стран Центральной Азии. И кроме того, укрепляет её позиции на мировом рынке золота. А значит, выигрывают все. DT





TEFSA



реклама



TEFSA® – один из самых крупных заводов по производству фильтров в Европе. Компания основана в 1974 году, головной офис и завод расположены в Барселоне, Испания.

Основная продукция TEFSA® – это камерные и мембранные автоматические фильтр-прессы.

Производственная программа TEFSA включает в себя:

- фильтр-прессы с верхним подвесом плит
- фильтр-прессы с боковым подвесом плит
- ленточные фильтр-прессы
- фильтры под давлением: листовые и свечные
- вакуумные фильтры: ленточные и барабанные
- сгустители шлама
- автоматические установки приготовления полиэлектролитов





Компания «Астериас» является поставщиком фильтровального оборудования TEFSA® и производителем фильтроэлементов из технических тканей и фильтрующих материалов для промышленных фильтров

Мы производим:

- фильтровальные салфетки для пресс фильтров камерных и мембранных
- фильтровальные рукава и фильтровальные мешки для рукавных фильтров
- фильтровальные полотна для башенных фильтр-прессов и ленточных фильтр-прессов
- фильтровальные ленты для вакуум фильтров
- чехлы для дисковых фильтров
- нестандартные фильтровальные элементы к промышленным фильтрам
- фильтровальные элементы для фильтрации микрочастиц





Астериас

Официальный представитель TEFSA® в РФ и Казахстане – ООО «Астериас»
г. Челябинск,
ул. Сулимова, д. 92А, помещение 51
тел.: (351) 211 44 86, 211 50 86, 211 44 75,
e-mail: info@asterias.su

www.tefsa.su, www.asterias.su

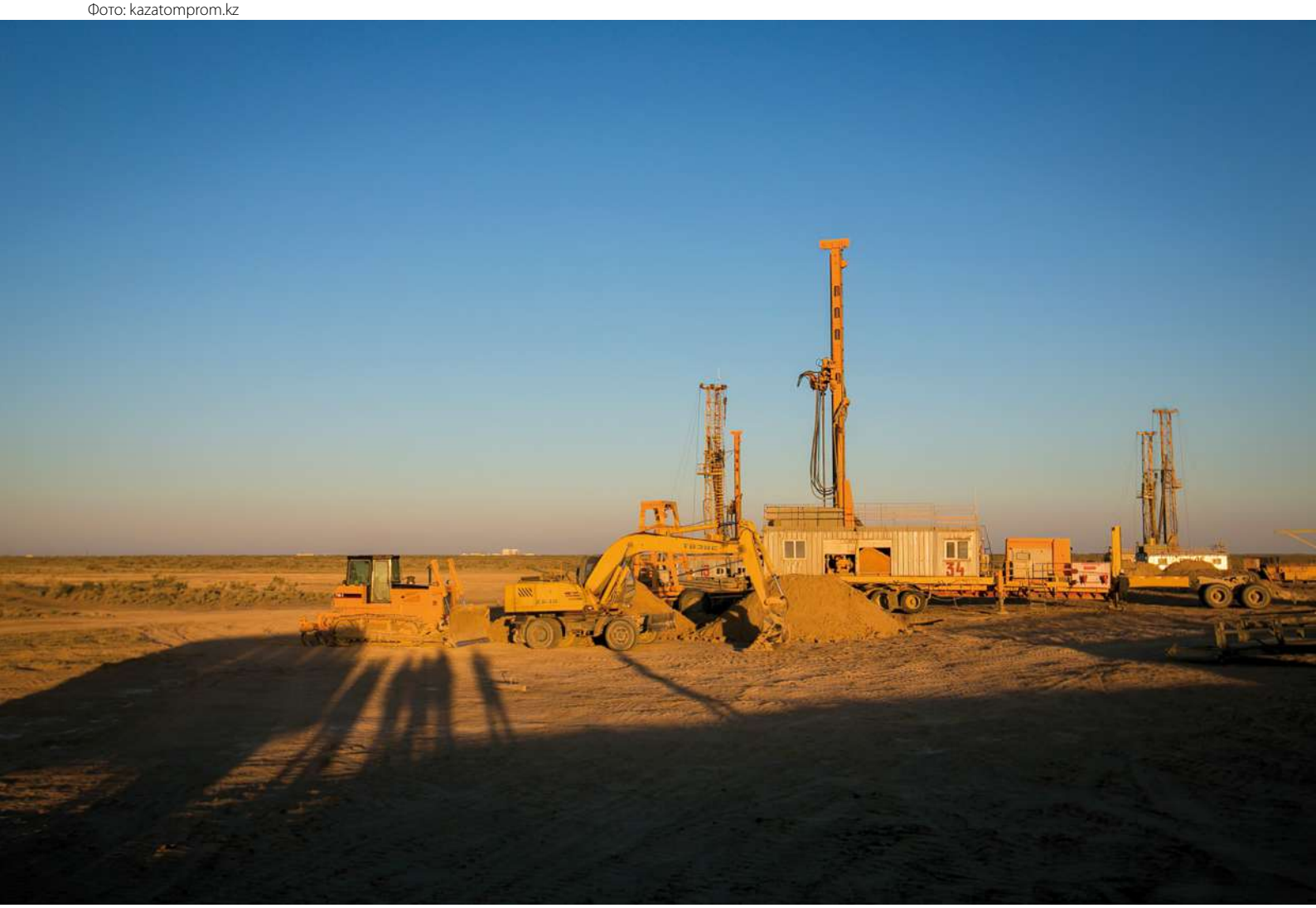


НЕЧУЖАЯ ЗЕМЛЯ: РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ В ГОРНОМ СЕКТОРЕ

Текст:
Мария Кузнецова

Соблюдение принципов ESG для недропользователей в странах Центральной Азии приобретает всё большее значение. Компании эволюционируют от деклараций о приверженности «зелёным» технологиям на страницах годовых отчётов к конкретным программам и подтверждению итогов деятельности в этом направлении. В меняющихся условиях соблюдение норм рекультивации нарушенных земель становится значимым условием как для получения лицензий на новые перспективные участки, так и для привлечения инвестиций в их освоение.

Фото: kazatomprom.kz



Заброшенные карьеры, отвалы пустой породы, негативное воздействие на экосистемы — так зачастую выглядит «оборотная» сторона добывающей индустрии. Токсичные хвостохранилища становятся постоянным источником риска и могут отравлять почву и воды десятилетиями. Нарушенные земли создают опасность пылевых бурь. И это далеко не все негативные последствия — «чёрный список» может быть очень длинным. Проблему усугубляют недобросовестные компании, работающие в обход всех действующих нормативов.

Для Центральной Азии это совсем не новость. Закономерно, что в странах региона законодательство в сфере экологии, земле- и недропользования обновляется и становится строже. Рассказываем об изменениях последних лет, опыте и реальных результатах рекультивации в Казахстане и Узбекистане.

НОВЫЕ «ЗЕЛЁНЫЕ» ГРАНИЦЫ

Арал и питающие его реки Сырдарья и Амударья, полиметаллический рудный пояс Тянь-Шаня — доступ к этим и другим природным ресурсам имеют и Казахстан, и Узбекистан, и другие страны Центрально-Азиатского регио-

на. Следовательно, и вырабатывать решения экологических проблем необходимо в сотрудничестве. И руководители государств это прекрасно понимают.

В середине апреля этого года глава Казахстана **Касым-Жомарт Токаев** побывал с рабочим визитом в Узбекистане. Президенты республик обсудили экологические проблемы, обменялись мнениями и подтвердили участие в нескольких совместных экологических инициативах. Некоторые из них напрямую или опосредованно затрагивают горную отрасль.

Президент Узбекистана **Шавкат Мирзиёев** предложил сделать общим для всей ЦА действующий при национальном Зелёном университете Центр по предотвращению засух, раннему предупреждению песчаных и пыльных бурь и борьбе с опустыниванием. По его мнению, совместно разработанная специалистами из двух стран система мониторинга деградации и рекультивации земель будет эффективнее.

Кроме того, глава Узбекистана выступает за создание «зелёного торгового коридора» в Центральной Азии. Для чего он нужен? Прежде всего, эта мера направлена на широкое распространение новых технологий, в том числе и в добывающей индустрии, которая играет ключевую роль в экономике и ВВП обоих государств.

«Введение льготных таможенных режимов и взаимное признание сертификатов на товары позволит быстрее модернизировать производства и сделать нашу продукцию конкурентоспособной на глобальном рынке», — уверен президент Узбекистана.

До этого, в 2025 году, по его инициативе была принята важная для будущего всего региона резолюция Генеральной Ассамблеи ООН «Центральная Азия перед лицом экологических проблем: укрепление региональной солидарности во имя устойчивого развития и процветания».

В свою очередь, **Касым-Жомарт Токаев** отметил, что реализация всех этих инициатив вряд ли возможна без научной и исследовательской базы, а также подготовки специалистов такой квалификации. По его словам, за пять лет финансирование науки в Казахстане выросло в шесть раз, но эти вложения должны приносить отдачу, в том числе через внедрение разработок в промышленность.



ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ВОЗРОЖДЕНИЯ

На нехватку земель Казахстану жаловаться не приходится: по уровню обеспеченности ею на душу населения страна занимает третье место в мире после Австралии и Канады. Россия — на четвёртом.

Но и проблемы с экологией на просторах республики непростые. В числе прочего для возрождения отработанных участков недр требуются немалые средства. По данным Национального доклада о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов РК, к началу 2024 года в стране насчитывалось 250,6 тыс. га нарушенных земель. Большая их часть — в промышленности.

Только за 2023 год пострадали 4,9 тыс. га преимущественно в областях, где действует множество предприятий горно-металлургического комплекса: в Мангистауской — 70,5 тыс. га, Карагандинской — 33,4 тыс. га и Костанайской — 41,9 тыс. га. По данным РГП «Казгидромет», в почвах на этих территориях зафиксированы превышения ПДК меди, цинка, свинца и хрома. А вот данных о том, сколько земель рекультивировано к началу 2024 года, в отчёте нет.

Зато регулярно в республиканских СМИ публикуются сведения о проведении соответствующих проверок и назначении штрафов. Между тем во многих странах ОЭСР, на принципы устойчивого развития которых ориентируется Казахстан, под восстановлением ущерба окружающей среде подразумевается не только денежная санкция за нарушения. Куда важнее проведение конкретных мероприятий. Ведь стратегическая цель состоит не столько в том, чтобы наказать виноватого оператора, сколько в том, чтобы восстановить экологический баланс.

Очевидно, что в ближайшие годы в Казахстане ситуация с рекультивацией должна кардинально измениться в соответствии с двумя кодексами: «О недрах» версии 2018 года и экологическим, вступившим в силу в 2021 году. Эти же документы определяют и переработку техногенных минеральных отходов. Однако не всегда законодательные нормативы на практике действуют так, как предполагалось при их создании. Это касается как уже перечисленных документов, так и нового налогового кодекса, который действует в РК с января 2026 года.

«Государство через определённые механизмы должно мотивировать недропользователей, чтобы они усиливали свою деятельность по этим направлениям. И у нас в Казахстане это происходит. Например, в обнов-



лённом налоговом кодексе предусмотрено снижение в 10 раз ставок НДПИ в отношении полезных компонентов, извлекаемых из техногенных минеральных образований. Однако не всё работает так, как было задумано. В связи с этим мы предлагаем пересмотреть отдельные положения, связанные с налогообложением переработки накопленных ТМО», — отметил, выступая на XVI горно-геологическом форуме MINEX Kazakhstan — 2026, первый заместитель исполнительного директора Республиканской ассоциации горнодобывающих и горно-металлургических предприятий (АГМП) **Максим Кононов**.

Разумеется, в крупных отраслевых корпорациях, где понимают не только социальные, но и долгосрочные экономические выгоды от применения принципов устойчивого развития, уже накоплен опыт успешной реализации проектов по рекультивации и обращению с ТМО.

Для корпорации «Казахмыс» ESG-повестка традиционно важна, вложения в эту сферу значительны. При этом некоторые практики позволяют не только соблюдать экологические нормы, но и получать от этого прибыль. В частности, с 2024 года в компании внедрена переработка собственных производственных отходов на аффинажном заводе «Тау-Кен Алтын». В результате количество ТМО здесь уменьшается с немалой пользой, ведь из них извлекают драгоценные металлы.

В течение десятков лет постоянное восстановление земель ведёт «Казатомпром». Компания добывает уран на более чем 25 месторождениях, используя метод подземного скважинного выщелачивания (ПСВ). Такая технология позволяет обойтись без хвостохранилищ, но, когда срок разработки участков истекает, необходимо ликвидировать негативные последствия недропользования.

К примеру, после полной отработки месторождения Уванас в Туркестанской области дочернее ТОО «Казатомпром-SaUran» провело реабилитацию этой территории. Был подготовлен проект для блоков на Восточном, Центральном и Западном участках, который получил все необходимые заключения. После этого специалисты ликвидировали скважины с изоляцией рабочего горизонта, осуществили демонтаж строений рудника, посадку растений, а затем и полную рекультивацию, по итогам которой в течение 20 лет будет проводиться мониторинг состояния территории.

Сложный процесс связан с реабилитацией земель, где десятки лет подряд вели подземную добычу. Причём на объектах, которые проектировались задолго до того, как появились современные экологические требования. Для Казахстана, где около 70% шахт были построены и запущены ещё во времена СССР, это «больной» вопрос.

«Такие объекты характеризуются высоким накопленным экологическим ущербом. Заложенные в них ещё на этапе проектирования системы очистки сточных вод, утилизации отходов, рекультивации земель устарели, не выдерживают уровня нагрузки и не соответствуют требованиям экологических стандартов действующего законодательства», — рассказала на форуме MINEX Kazakhstan директор и сооснователь компании «ЭНСОР Менеджмент Консалтанс» **Александра Леман**.

По её словам, изначально соблюдение принципов ESG кажется довольно сложным. Порой управленцы считают, что от них больше проблем и расходов, чем пользы. Но стоит учесть, что это даёт и достаточно широкий спектр возможностей. Есть убедительные примеры, когда компании, внедряя «зелёную» повестку, улучшают свои производственные показатели и одновременно вносят вклад в достижение национальных целей.

Помочь недропользователям в рекультивации участков и переработке ТМО должны и новые технологии. Научное сообщество Республики Казахстан в 2024-2026 годах занималось этой темой как одной из приоритетных. И есть определённые достижения. Правда, пока они касаются лишь объектов проведения открытых горных работ. Группа молодых учёных из Satbayev University предложила новый способ восстановления земель. В его основе — способность некоторых растений поглощать и накапливать тяжёлые металлы из почвы, а также использование микориз — симбио-

МЕХАНОБР ТЕХНИКА

РОССИЙСКИЙ РАЗРАБОТЧИК И ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНОГО И ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ОСНАЩЕНИЯ ЛАБОРАТОРИЙ

- **ДРОБИЛЬНО-ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**
  дробилки различных типов, мельницы, истиратели
- **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ И РАССЕВА**
  грохоты лабораторные, ситовые анализаторы, сита
- **ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**
  магнитные и электрические сепараторы, флотомашины, отсадочная машина, концентрационный стол
- **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ И ОСВЕТЛЕНИЯ**
  фильтры лабораторные, сгуститель
- **ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**
  делители, сократители проб, питатели, столы, подставки



WWW.MTSPB.COM

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
«МЕХАНОБР-ТЕХНИКА» (АО)

Россия, Санкт-Петербург, 24-я линия В. О., д. 29,
лит. А, пом. 9-Н, ком. 23

8 (812) 331-02-43 sales@mtspb.com

реклама

INTERNATIONAL MINING AND METALLURGICAL SUMMIT KAZAKHSTAN

15 СЕНТЯБРЯ / АЛМАТЫ

metalsummit.kz

реклама

Фото: kazatomprom.kz



тических микроорганизмов, живущих в корневой зоне растений. Свою эффективность технология уже подтвердила на опытных участках. Если её масштабируют, то это поможет восстанавливать нарушенные ландшафты и экосистемы естественным способом.

МОДЕЛЬ «ДОБЫЛИ — ВОССТАНОВИЛИ»

Не менее озабочены возрождением нарушенных земель в Ташкенте. В 2025 году в республике поставили приоритетные задачи рекультивации 2 тыс. гектаров, повреждённых в результате добычи полезных ископаемых, и определили требования к этому процессу.

Они во многом стандартны для такого вида работ. Технический этап включает подготовку к возвращению земель для хозяйственной деятельности. Это планирование, формирование склонов, обновление грунта и плодородных пород. Биологический этап направлен на полное восстановление местных экосистем с их флорой и фауной, значительной части агроценозов с возможностью возобновления сельско- и лесохозяйственного пользования.

По оценкам экспертов, всего в период с 2000 по 2020 годы в результате горнодобывающей деятельности в Узбекистане было нарушено около 150 тыс. га земель, из которых к 2025 году были восстановлены лишь 20%.

Новая экологическая стратегия направлена на минимизацию этих последствий и предусматривает восстановление не менее 10 тыс. га к 2030 году. Кроме того, в республике планируют создать охранные пояса и зоны вдоль водоёмов, чтобы сократить антропогенное давление на экосистемы. По данным Министерства водного хозяйства, около 30% прибрежных территорий в Узбекистане подвержены эрозии, что ежегодно приводит к потере до 50 тыс. м^3 плодородной почвы.

«Мы должны перейти от модели "добыли — вывезли" к модели "добыли — восстановили" и добиться баланса между экологической устойчивостью и промышленным развитием страны. По различным программам в 2024 году в республике выполнена рекультивация 2 тыс. га нарушенных в результате деятельности горной промышленности земель. Введён и действует мораторий на добычу ТПИ в таких крупных реках, как Сырдарья, Амударья и Чаткал. Эти реки играют критически важную роль в обеспечении водоснабжения, ирригации и поддержании баланса в регионе. Нарушение их экосистем в результате промышленной деятельности создаёт риски для сельского хозяйства, биоразнообразия и даже для здоровья населения. Подписан указ о реабилитационных работах на реке Чирчик, которая за долгие годы из-за действий недропользователей стала маловодной. И сегодня мы можем наблюдать последствия», — пояснил заместитель генерального директора государственного центра экологической экспертизы Республики Узбекистан **Вячеслав Шисян** на форуме MINEX Central ASIA — 2025.

Как и в Казахстане, важной частью стратегии станет восстановление территорий, на которых добывали уран. В прошлом году в Узбекистане было получено 7 тыс. тонн этого вида сырья, а выявленные запасы достигли 139 тыс. тонн. В 2026 году планируется начать освоение месторождений Арнасай в Джизакской области, Западный Кизилкок, Южный Жонгелди в Навоийской и Восточного Агрона в Самаркандской. Но, прежде чем разворачивать освоение новых участков, важно привести в порядок земли, которые понесли ущерб от этого в прошлом. И это происходит. В минувшем году, к примеру, завершилась рекультивация бывших урановых рудников в Янгиабаде, которая началась в 2023 году.

«Выполнена геодезическая съёмка, построены подъездные дороги, демонтированы старые сооружения, создан полигон для утилизации загрязнённых отходов, обустроены системы дренажа и инфильтрации шахтных вод, укреплены береговые линии и уложены трубы для их отвода», — прокомментировал объёмы работ руководитель группы по управлению проектом **Вадим Королёв**.

В этом году планируется провести озеленение территории, уборку и благоустройство, разбить пешеходные дорожки, а также установить онлайн-видеокамеры. Евросоюз финансирует этот проект через счёт экологической рекультивации для Центральной Азии в Европейском банке реконструкции и развития.

Следуя принципу «срединного пути», республика активно взаимодействует по реабилитации старых месторождений и с «Росатомом», в том числе в рамках Меморандума о сотрудничестве в области вывода из эксплуатации радиоактивных отходов (РАО) и обращения с ними. Российская сторона оказывает не только экспертную поддержку в развитии национальной системы обращения с РАО, но также в подготовке профильных специалистов в республике.

Очевидно, что и Казахстан, и Узбекистан собираются в ближайшие годы усилить свою роль в глобальных цепочках поставок сырья, рассматривают новые рынки сбыта, организацию высоких переделов, привлечение зарубежных инвесторов. Но пропорционально масштабам добычи и переработки будет нарастать и волна экологических рисков. Рекультивация земель и переработка ТМО существенно отстают от темпов развития индустрии уже сейчас. Поэтому так важно позаботиться об отладке действенных механизмов, которые помогут решать подобные задачи своевременно. DT

реклама



РУДХИМ
технология инновационного взрыва

+7 (4722) 50-02-31
e-mail: office@rudchem.ru | WWW. RUDCHEM.RU

ГОРЯЧИЙ МЕТАЛЛ: КАЗАХСТАН НАРАЩИВАЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ МОЩНОСТИ

Текст:
Мария Кузнецова

Исторически сложилось так, что горно-металлургический комплекс для Республики Казахстан — намного больше, чем одна из отраслей промышленности. С его развитием связан экономический рост и индустриализация страны, появление многих городов, таких как Темиртау, Караганда, Усть-Каменогорск, Жезказган. По данным исследования корпоративного университета ERG на январь 2025 года, в отрасли действовали более 480 предприятий, на которых работал каждый третий из десяти сотрудников промышленного сектора. А к декабрю число производств приросло за счёт ввода дополнительных перерабатывающих мощностей. Рассказываем о том, какую продукцию будут выпускать новые заводы и какую роль призваны сыграть в развитии экспортного потенциала республики.



Фото: gov.kz

Мировая металлургическая промышленность в 2025-2026 годах переживает затяжную «лихорадку»: перепроизводство продукции, снижение отпускных цен и экспортных возможностей из-за торговых войн приводят многих игроков рынка к падению прибыли.

Тем временем в Казахстане, по информации Бюро национальной статистики (БНЦ) Агентства по стратегическому планированию и реформам, в минувшем году увеличили производство стали на 3,9% по сравнению с 2024 годом, выпустив более 4,2 млн тонн этой продукции. Объёмы изготовления плоского проката за год поднялись на 6,4%, до 2,8 млн т, и во многом это произошло за счёт ввода новых мощностей. В целом же динамика из уверенной фазы перешла в умеренную, но сохранила позитивный тренд. И это согласуется с приоритетами Национального плана развития Казахстана до 2029 года, где горно-металлургическому комплексу отведена особая роль.

«Отрасль имеет большие резервы для роста, особенно в выпуске продукции высоких переделов. Учитывая глобальные тенденции, особую значимость приобретают редкоземельные металлы и другие критические материалы. В этой сфере Казахстан располагает всеми возможностями, чтобы прочно встроиться в мировые производственные и торговые цепочки. В ближайшие три года мы обязаны запустить не менее трёх производств высокотехнологичной продукции этого профиля», — отметил президент Казахстана **Касым-Жомарт Токаев**, выступая с посланием народу в сентябре 2025 года.

Национальная стратегия предполагает увеличение выпуска товаров верхнего и среднего переделов в разных отраслях, но, прежде всего, в ГМК. Предполагается, что это обеспечит диверсификацию зависимой от экспорта сырья экономики и выведет республику на путь технологического и инновационного развития.

Однако такой эволюционный «скачок» происходит не сам по себе, для него нужно прилагать усилия и создавать специальные условия с отлаженными механизмами господдержки: льготное налогообложение, особые экономические зоны, научные исследования, эффективные технологии. И, конечно, перерабатывающие мощности. В 2025 году в металлургии они прирастали рекордными темпами: практически каждый месяц в стране сообщали об открытии новых заводов. По данным официального информационного ресурса премьер-министра Республики Казахстан, всего за год ввели в эксплуатацию 33 промпредприятия, из них 9 — в ГМК.

КЛАСТЕР И ПЕРЕДЕЛЫ

Одним из центров запуска мощностей для выпуска продукции высоких переделов в сфере чёрной металлургии стала Карагандинская область, где в результате совместных усилий инвесторов, промышленников и государственных структур в прошедшем году заработали сразу два стратегически значимых для страны предприятия.

На территории специальной экономической зоны «Сарыарка» ТОО «Qaragandy Power Silicon» запустило комплексный завод сплавов. Это первый этап создания в этом регионе Кремниевого кластера. Предприятие специализируется на востребованных в промышленности критических материалах. Из собственного сырья здесь получают продукты с добавлением кремния, которые делают металлы более прочными, лёгкими и термоустойчивыми.

Руководители компании высоко оценили инициативы правительства РК.

«Такие проекты становятся возможными благодаря той экономической политике, которую проводит

президент Казахстана. Она направлена на привлечение инвесторов, защиту их прав и создание прозрачных, предсказуемых условий для долгосрочных вложений», — пояснил генеральный директор ТОО «Qaragandy Power Silicon» **Талгат Макаев** на церемонии открытия новой промышленной площадки.

Завод построила голландская компания при совместном финансировании с БР Казахстана и Фондом развития промышленности республики. Проектная мощность — 92 тыс. тонн в год с перспективой увеличения до 600 тыс. тонн. Инвестиции составили $140 млн. Создано свыше тысячи рабочих мест.

Ожидается, что к 2030 году кластер охватит полный цикл: от добычи сырья до глубокой переработки. И будет выпускать чистый кремний для автомобилей, а также сверхчистый для возобновляемых источников энергии и микроэлектроники. Следующим шагом станет производство солнечных панелей в Астане, которое рассматривается как ведущий потребитель продукции комплексного завода сплавов. А весь цикл послужит в пользу декарбонизации и расширения влияния «зелёной» энергетики в стране.

Ещё одно металлургическое производство открылось в 2025 году в городе Сарань Карагандинской области. ТОО «ТЭМПО-Казахстан» в большей степени ориентировано на внутренний рынок, занимается изготовлением стальных прямошовных труб круглого, квадратного и прямоугольного сечений, а также с тепловой изоляцией ППУ и с антикоррозионным полимерным покрытием. Всё это активно применяется в сверхважном для экономики Казахстана нефтегазовом секторе. Инвестиции превысили 37 млрд тенге, создано 547 рабочих мест, мощность — 250 тыс. тонн продукции в год.

В Алма-Атинской области ТОО «Kapital Construction» в прошлом году запустило завод по производству армирующей сетки (510 тыс. м^2 в год), кварцевого агломерата (25,5 тыс. м^2) и профилированных труб (1,7 тыс. тонн). На это потребовалось более 1,5 млрд тенге, сто человек получили работу.

Это перспективное для ГМК республики направление. В стоимостной структуре ввозимой в Казахстан металлургической продукции в 2025 году бесшовные и профилированные трубы занимали 10,8% и 12,8% соответственно. Ключевыми поставщиками были Россия (68,5%) и Китай (20,7%).



Фото: gov.kz



Фото: tempo.kz



Фото: gov.kz

Логично, что в республике хотели организовать собственное их производство и сделали это.

ФЕРРОСПЛАВЫ ПОШЛИ В РОСТ

Закрыть нужды внутреннего рынка — значимая задача, но куда важнее увеличить долю в экспорте. А, поскольку кризис в мировой металлургической отрасли никто не отменял, добиться этого становится всё сложнее. В 2025 году относительно показателя предыдущего года поставки продукции чёрной металлургии из

Фото: efakz.com



Казахстана только за первые полгода снизились на 1,6%, а цветной — на все 12,7%.

По итогам года в стоимостной структуре экспортного трафика основной объём пришёлся на медь (25,9%), ферросплавы (15,5%), плоский прокат (11,0%), цинк (4,3%) и алюминий (3,9%). Рынками сбыта этой продукции выступали Китай (35,5%), Россия (18,8%), Турция (11,5%), Узбекистан (5%).

Закономерно, что в ГМК Казахстана перспективы увеличения поставок за рубеж связывают в числе прочего с ферросплавами. С 2023 года страна занимает 5-е место в мировом рейтинге их производства и отправляет в страны Европы и Азии. Доля этой продукции в общем экспорте из страны составляет порядка 3%. По оптимистичному сценарию, она может вырасти до 7,8% к 2030 году. Неудивительно, что в прошлом году в республике заработали сразу два больших предприятия с такой специализацией.

В ноябре в Экибастузе состоялось официальное открытие завода ферросилиция — одного из самых мощных и технологичных проектов металлургической отрасли республики. Проект обошёлся инвесторам в 92 млрд тенге и рассчитан на выпуск 240 тыс. тонн высокомарочной продукции в год. Его назвали якорным элементом Комплексного плана развития региона до 2025 года, поскольку он предполагает мультипликативные эффекты для смежных отраслей: логистики, транспорта, инфраструктуры.

Размах этой промышленной площадки немалый. Задействованы четыре крупные инновационные печи мощностью 94,5 МВА, как уверяют в релизе пресс-службы компании, одни из самых больших в мире.

Для собственного производства республике ферросилиций не нужен, завод полностью работает на внешние рынки. Основные направления поставок — Европа, Япония, Индия, страны Ближнего Востока.

«Предприятие ориентировано на экспорт, при этом доля отечественного содержания достигает 96%. Это одна из самых локализованных индустриальных площадок страны», — подчеркнул акционер ТОО «EkibastuzFerroAlloys» **Ерлан Нигматулин** в своём комментарии forbes.kz.

В той же Павлодарской области в 2025 году запустили и другой ферросплавный завод с объёмом инвестиций свыше 30 млрд тенге и трудоустройством более трёхсот человек. ЧК «Kazferro Limited» стал ещё одним результатом выполнения поручения главы государства по ускоренному развитию обрабатывающей промышленности и диверсификации экономики.

Но объёмы выпуска продукции существенно скромнее: 60 тыс. тонн ферросилиция ежегодно.

«КРЫЛАТЫЕ» ПРОЕКТЫ

Как отмечают в своём исследовании эксперты РБК, на казахстанском рынке алюминия сформировалась экспортно ориентированная модель: порядка 86% от всего выпущенного в стране металла отправляется за рубеж. Большую часть продукции покупает Азербайджан (свыше 26%).

Средний ежегодный прирост производства достаточно высок — 18%, а вот собственная переработка не превышает 3%. Казахстан с его богатыми запасами бокситов нацелен на организацию таких предприятий. И внедрение «зелёных» технологий — ещё один аргумент в пользу этого. В свою очередь, увлечение экологически чистых алюминиевых изделий также формирует новые тренды, способствуя развитию высокотехнологичной индустрии в стране.

Инвесторы учитывают благоприятную конъюнктуру. В двух регионах республики в минувшем году «взлетели» алюминиевые проекты. ТОО «CENTRAL ASIA ALUMINIUM» в Туркестанской области нацелено на выпуск до 20 тыс. тонн профиля из «крылатого» металла. Запуск стоил 8 млрд тенге, создано 250 рабочих мест. ТОО «Himmel Aluminium» организовало производство литья в Шымкенте той же области. Инвестиции достигли 3,2 млрд тенге, трудоустроены 150 человек. А в Алма-Атинской области ТОО «СЛ Групп» наладило выпуск до 20 тыс. штук радиаторов ежегодно. Вложения оцениваются в 7,3 млрд тенге, 200 казахстанцев получили возможность работать на предприятии.

Завершая обзор новых металлургических заводов, возвращаемся в Караганду, с которой начинали. Промышленность этой области, помимо чёрной металлургии, в прошлом году приросла и в цветной.

В регионе приступили к реализации крупного индустриального проекта на базе завода Silumin of Qazaqstan, который будет выпускать алюминиевые и биметаллические радиаторы отопления. Здесь построят полный производственный цикл: лом будут перерабатывать в сплавы, после чего под высоким давлением отливать сами секции. Первую продукцию планируют получить уже в текущем году.

Кроме того, в 2025 г. в области заработало ТОО «Казахстанский завод горячего цинкования», вложения в которое оказались выше 6 млрд тенге. Здесь обрабатывают металлы и наносят покрытия, выпуская до 48 тыс. тонн продукции в год.

Масштабное событие горной отрасли в России

Рудник

официальная поддержка:

Минпромторг России

Торгово-промышленная палата Российской Федерации

Правительство Свердловской области

НП «Горнопромышленники России»

27–29 октября 2026
Екатеринбург

11-я международная выставка современных технологий, оборудования и спецтехники для горнодобывающей промышленности

принять участие

посетить

МВЦ «Екатеринбург-ЭКСПО»
ЭКСПО-бульвар, дом 2
(342) 204-03-17

mine.proexpo.ru

ПРО ЭКСПО



реклама

Фото: gov.kz



НЕ ОСТАНАВЛИВАЯ ДВИЖЕНИЯ

Министерство промышленности республики пообещало в 2026 году запустить ещё семь металлургических предприятий. Общая стоимость этих инвестпроектов оценена в 154 млрд тенге. Среди них — новые производства ферросилиция, прямошовных и оцинкованных труб, а также арматуры различных диаметров. Это даст регионам более 1,1 тыс. вакансий.

Другие семь заводов планируется ввести в оборот до 2027 года с суммарными вложениями примерно в 2 трлн тенге. Известно, что там будут изготавливать ферросплавы, профильную и полосовую сталь, трубы большого диаметра, а также проволоку.

Кроме того, на стадии проектирования и согласования находятся ещё 16 новых предприятий. В стране намерены расширять производство высокочистого марганца, горячебрикетированного и губчатого железа, мелющих шаров, а также другой продукции для нужд горно-металлургического комплекса. Эти проекты потребуют ещё как минимум 2,8 трлн тенге.

Развитие высоких переделов и создание новых промпредприятий в ГМК — дело затратное. В национальном плане развития до 2029 года указано, что качественной составляющей экономического роста станет кратное увеличение инвестиций в основной капитал и производительности труда. Многое уже сделано для того, чтобы привлечь иностранные и частные капиталы в подобные проекты. Но, пожалуй, ключевым для инвесторов в этих условиях становится фактор прозрачности взаимодействий с властями на всех уровнях, усиление государственного контроля за исполнением законодательства и обеспечение справедливости на практике.

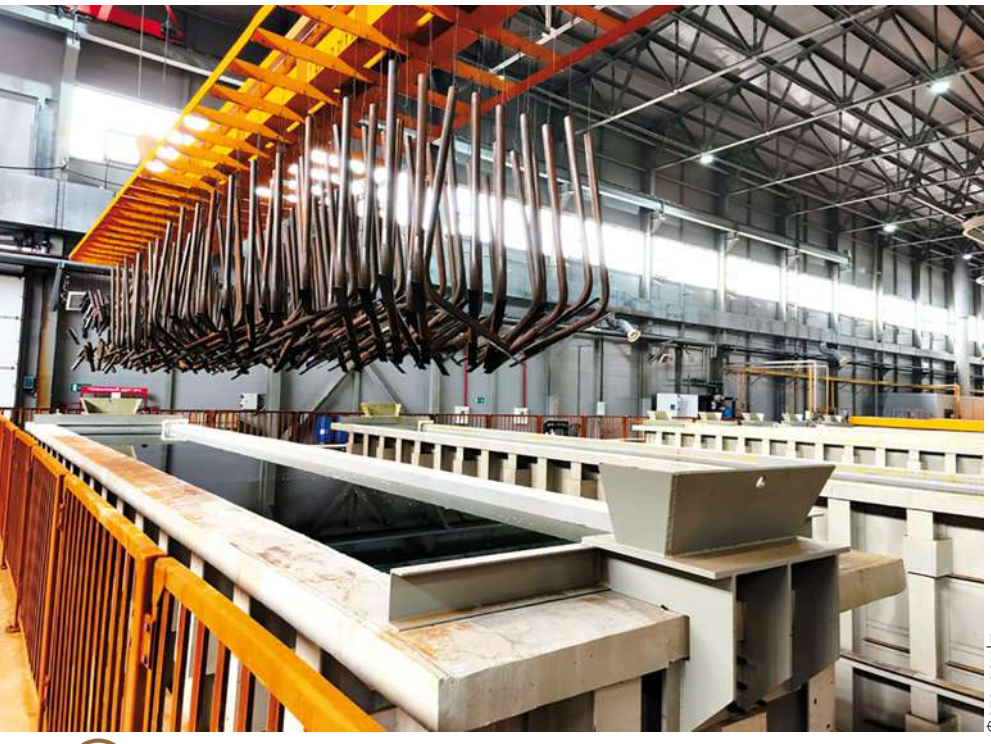


Фото: gov.kz

Есть и другие условия, которые нужно брать в расчёт: на осуществление проектов влияют протяжённые сухопутные маршруты, зависимость от транзитных коридоров, тарифная политика. Глубокая переработка — это всегда «длинные» деньги. Именно поэтому бизнесу важно понимать, что правила игры не будут непредсказуемо меняться каждые два-три года. Изменения в требованиях и регуляторных сценариях необходимо публично обсуждать заранее, тем более когда речь идёт о крупных инвестпроектах, в которых заинтересовано государство.

«В горно-металлургическом комплексе проектный цикл — от геологии и ТЭО до выхода на проектную мощность — может занимать 15–17 лет. Представьте, что значат риски на таком горизонте. Любая неопределённость, административные "качели" или попытки переписать условия на ходу автоматически удорожают капитал и заставляют откладывать решения. Поэтому предсказуемость контроля становится для инвестора своего рода "страховым полисом". "Длинные" деньги приходят только туда, где есть защита», — подчеркнул первый заместитель исполнительного директора республиканской Ассоциации горнодобывающих и горнометаллургических предприятий (АГМП) **Максим Кононов** в интервью BAQ.Kz.

Новый национальный план предусматривает рост ВВП Казахстана до $450 млрд к 2029 году. Вклад ГМК в экономику страны составляет около 9%, а вместе со смежными отраслями — до 25%. И новые предприятия, выпускающие продукцию высоких переделов, включая критические материалы, играют свою роль в достижении этих целей. DT

СЕРВИС ТЕХНОПРОМ

https://servicetp.ru/
info@servicetp.ru
+7 914 900 02 90
г. Иркутск

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ГРАВИТАЦИОННОГО ОБОГАЩЕНИЯ

От подбора технологии до гарантированного достижения проектных показателей







- ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ КОНЦЕНТРАТОРЫ
- ИНТЕНСИВНОЕ ЦИАНИРОВАНИЕ
- ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ВИБРОГРОХОТЫ
- ПЕРИФЕРИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ОПЕРАТИВНЫЕ ПОСТАВКИ

ЭКСПЕРТНАЯ СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА

СКЛАД ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ Г. ИРКУТСК, РФ

ЭВОЛЮЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ. БЕЗРЕАГЕНТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ С СЕБЕСТОИМОСТЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ГРАММА ЗОЛОТА 1,8-2,5 ДОЛЛАРА

Текст:
Владимир Георгиевич Кочнев, канд. техн. наук, директор ООО «ТТД»; Ольга Викторовна Грушинская, заместитель директора ООО «ТТД».

Специалисты российской компании «Техника и Технология Дезинтеграции» имеют большой опыт участия в отраслевых выставках. Пять раз они презентовали свои разработки в Америке, четыре — в Бразилии, восемь — в ЮАР, по одному разу побывали в Японии и Австралии, а также во всех европейских странах. На мероприятиях они, как правило, демонстрировали не только листовки и брошюры, но и технику. Таким образом производитель приобрёл большой опыт по оценке западного оборудования, их положительных качеств и недостатков. Это помогло компании в проектировании собственного оборудования — более производительного, более лёгкого и энергетически эффективного.

МЕЛЬНИЦЫ САМОИЗМЕЛЬЧЕНИЯ КОНСОЛЬНОГО ТИПА С ИННОВАЦИОННЫМИ КАБЛУЧКОВЫМИ ФУТЕРОВКОЙ И РЕШЁТКОЙ

Это изобретение призвано заместить оборудование ThyssenKrupp, Metso и других изготовителей. Как сообщает производитель, по габаритам, массе и эффективности оно превосходит зарубежные решения — подробнее об этом читайте в статье [1]. Такие мельницы эксплуатируются уже более 20 лет.

Мельницы оснащаются специальными футеровкой и решёткой — они показаны на рисунках 2.1, 2.2 [2]. Внедрение такой футеровки (постоянно заменяемой по мере её износа) позволяет увеличить производительность мельницы на 70-85%, снизить энергозатраты на 30-55% и полностью отказаться от догрузки крупных шаров.

Эти результаты подтверждены на испытаниях на фабриках АК «Алроса» в 1990, 1991, 1998 годах в России и Anglo American — в ЮАР (в 1994 году).



Рисунок 1 – примеры мельниц самоизмельчения с диаметром барабана 4 и 5 м

Как видно из рис. 2, футеровка представляет собой простейшее изделие, но обеспечивает существенный эффект. Он равносилен изготовлению и внедрению практически новой мельницы, стоимость которой на два порядка превышает цену футеровки [3].

По некоторым данным, всего в мире работают 1700-1800 мельниц полусамоизмельчения, которые возможно оснастить каблучковой футеровкой, благодаря чему предприятия сразу же зафиксируют увеличение производительности мельницы, снижение энергозатрат и расхода футеровки. Не потребуется применение шаров и, соответственно, не будет скрапа.

Также для мельниц самоизмельчения разработана и внедрена разгрузочная решётка инновационного типа [4], которая имеет высокую пропускную способность, является регулирующим параметром получения продукта определённой крупности.



Рисунок 2.1 – каблучковая футеровка на мельнице ММС 7,0х2,3



Рисунок 2.2 – каблучковая решетка на мельнице



Рисунок 3 – стандартная решетка

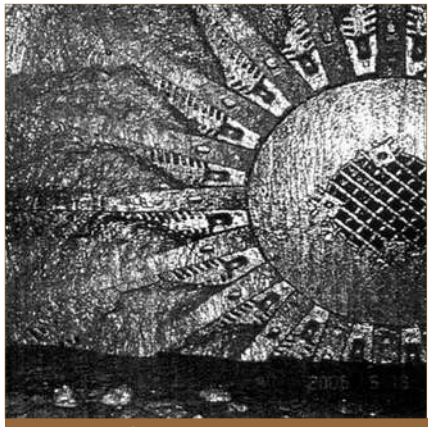


Рисунок 4 – фрагмент стандартной решетки



Рисунок 5 – решётка на Лебединском ГОКе

Для её разработки были изучены вопросы влияния конструктивных (конфигурация и размеры ячеек, их расположение по поясам, конструкция лифтеров и их наличие или отсутствие) и технологических параметров (содержание различных классов крупности в мельнице, пропускная способность, коэффициент заполнения, площадь «живого» сечения, относительная скорость вращения барабана мельницы). Отдельный этап был связан с изучением выхода алмазов различной крупности и влияние на этот показатель содержания мелкого класса (-1+0,5) в мельнице.

На рис. 3, 4, 5 показаны решётки, широко применяемые на Западе. Наиболее распространённая (рис. 3) из них имеет максимальное количество разгрузочных ячеек с крупными лифтерами между блоками. Несмотря на огромную площадь живого сечения (площадь, занимаемую только ячейками), она характеризуется низкой пропускной способностью за счёт вывода из процесса разгрузки около 40% ячеек, находящихся в тени лифтера. На рис.4 показана вообще мало подходящая для разгрузки глинистой руды решётка. На рис. 5 представлена решётка, целью установки которой было исключение износа. Поставленная задача была выполнена, однако пропускная способность решётки оказалась близкой к нулю, поскольку наличие карманов, по которым нет относительного движения рудной загрузки, позволяет осуществить разгрузку лишь за счёт подпора.

И, наконец, решётка ТТД (рис.6), где учтены все требования, которые продемонстрировали ранее выполненные исследования: щели расположены радиально и выполнены как высококонусные; периферические щели заглушены, чтобы создать слой мелкого материала; пропускная способность огромная (0,98 м^2 для пятиметровой мельницы, тогда как такая же площадь «живого» сечения для мельницы ММС 7,0х2,3 обеспечивает производительность 120-140 т/час); внутренний сектор сделан со щелями для вывода крупных классов; отсутствуют лифтеры, поэтому нет отбрасывания материала, который, передвигаясь по решётке, обязательно находит свою щель; нет догрузки крупных шаров, следовательно, исчезает образование.

ПЛАНЕТАРНЫЕ МЕЛЬНИЦЫ ПЕРИОДИЧЕСКОГО И НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Такое оборудование [5] используется взамен традиционных шаровых мельниц. Его разработкой занимались практически все ведущие страны Запада около 130 лет, но так и не смогли создать даже опытный образец мельницы непрерывного действия из-за отсутствия работающего питателя. Одному из авторов данной статьи уже в 1972 году удалось изготовить и исследовать первую в мире опытную планетарную мельницу непрерывного действия, питатель которой неизменен до сих пор.



Рисунок 6 - решётка компании «ТТД»

Планетарная мельница периодического действия МПП-1-1. Одна из восьми разработанных и действующих.



Установка на базе планетарной мельницы непрерывного действия МП-05 Одна из семи разработанных и работающих.



Рисунок 7 – планетарные мельницы периодического и непрерывного типа.

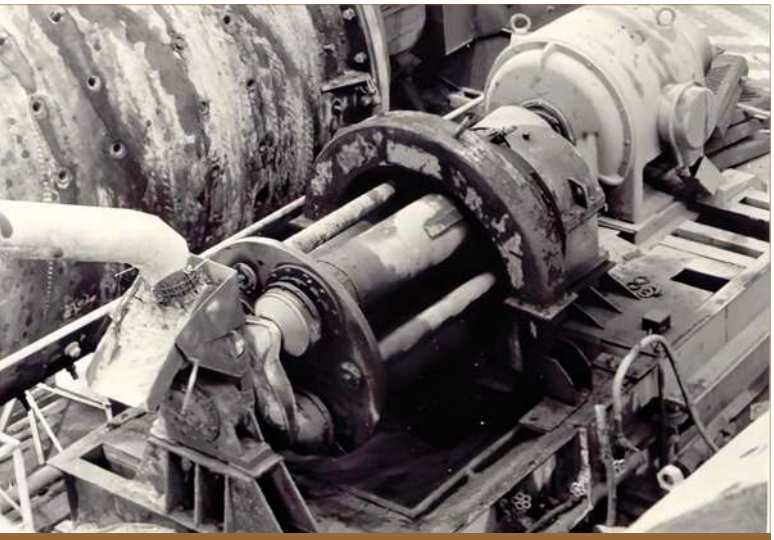


Рисунок 8.1 – опытный образец планетарной мельницы непрерывного действия производительностью до 300 кг/час (1973 год)

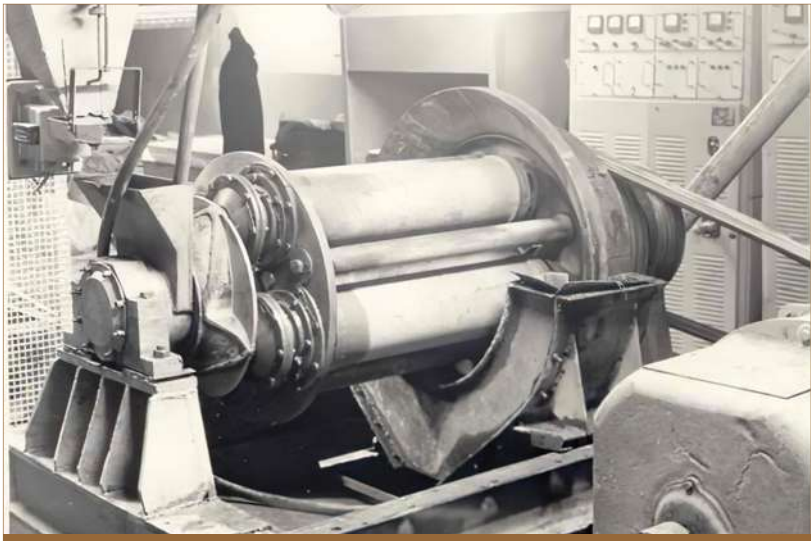


Рисунок 8.2 – опытный образец планетарной мельницы непрерывного действия производительностью 35 т/час, смонтированной на фабрике в технологическом проходе между шаровыми мельницами (1976 год)

Положительные испытания в России, в Бразилии, а также в ЮАР показали надёжность оборудования и колоссальные возможности получения новых активированных продуктов, недостижимых в традиционных мельницах [5].

Специалисты ТТД хорошо знают традиционные шаровые мельницы: конкретная промышленная установка имеет большие диаметр (6 м) и длину (до 8,0 м). Внутри нее находится приблизительно 400 тонн шаров диаметром от 70 до 120 мм.

Примерно 130 лет назад парень из Северной Америки, глядя на громоздкие шаровые мельницы, прикинул, а почему бы не объединить несколько шаровых мельниц, расставить их по кругу и заставить вращаться вокруг общей и собственных осей одновременно. Движение вокруг общей оси создаёт центробежное поле взамен гравитационного, но с ускорением, в 10-30 раз более интенсивным, а вращение вокруг собственных осей позволяет мельничной загрузке (шарам с материалом или просто материалу) совершать циклы, похожие на циклы шаров в обычной мельнице. Так родился патент за номером 405810 от 1889 года. Поскольку движение шаровых мельниц напоминало перемещение планет вокруг солнца, то эти мельницы стали называть планетарными, а позднее кто-то стал добавлять слово «центробежные». Тут всё и началось. Идея оказалась настолько привлекательной, что её взяли на вооружение практически все ведущие страны: патент США № 596828 от 1896 г; Франции — № 401833 от 1909 г; вновь США — № 1144272 от 1915 г; Германии — № 660412 от 1939 г и другие.

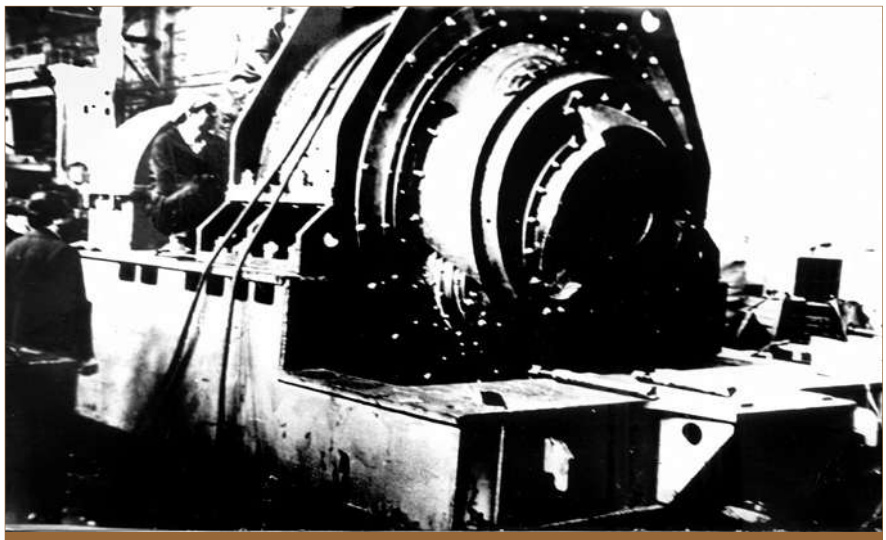


Рисунок 9 – Планетарная мельница непрерывного действия производительностью 50 т/час

Потом грянули Первая и Вторая Мировые войны, потребовалось восстановление экономик, и только в начале 1950-х годов произошло некоторое оживление в исследованиях планетарных мельниц и их применении.

Успешное использование мельниц периодического действия повлекло за собой неудержимое желание создать непрерывные или, как их ещё называют, проточные мельницы. Однако, как мы говорили, из-за отсутствия питателя западным производителям сделать это не удалось.

В Советском Союзе первая планетарная мельница периодического действия была создана в 1956 г под руководством С. И. Голосова в институте геологии и геофизики СО АН СССР. При участии эксперта была разработана и изготовлена целая серия планетарных мельниц с различными техническими данными. Значимость работ, которые были выполнены с применением такого оборудования в области механохимии, трудно переоценить.

По литературным данным и патентной информации, всего в СССР разработкой планетарных мельниц непрерывного действия занимались 25 организаций, однако ни одной из них мельницу непрерывного действия сделать не удалось.

По информации ТТД, те предприятия, которые сейчас демонстрируют

какие-то непрерывные мельницы планетарного типа, используют разработку центробежного питателя компании. Причём она была «заимствована» ещё в 1993-1994 годах, когда действовал патент на изобретение.

Теорией планетарных мельниц занимался довольно узкий круг специалистов. Первым среди них следует назвать французского учёного А. Жуазеля [7]. Дальнейшее развитие теория планетарных мельниц получила в трудах советских исследователей Л. П. Бушуева, С. И. Голосова, Г. П. Жаркова, А. Д. Лесина, А. Б. Лейтеса, В. Г. Кочнева. Из них наибольшее значение имеют работы сотрудника МГИ, канд. техн. наук Л. П. Бушуева.

Одним словом, планетарные мельницы не спонтанный продукт воспалённого воображения изобретателя, а логически выверенная разработка, внимание к которой было приковано на протяжении нескольких десятков лет во всех ведущих странах мира. Поскольку Запад не смог преодолеть технические трудности при создании мельницы непрерывного типа, то появилось мнение, что планетарные мельницы — лучшие измельчители в мире, но невозможность создать непрерывные мельницы абсолютно их обесценивает.

РАЗРАБОТКИ ООО «ТТД»

После окончания ленинградского горного института в 1972 году автор данной статьи был по распределению направлен в г. Мирный, в институт «Якутнипроалмаз», в лабораторию рудоподготовки к талантливому учёному и инженеру Анатолию Борисовичу Лейтесу.

В этом же году специалисты сделали планетарную мельницу непрерывного действия производительностью 150-300 кг/час (рис. 8), не подозревая, что весь мир ищет решение этой проблемы и не находит его. Тогда разработчики приняли своё, можно сказать, эпохальное решение за обычное инженерное, поскольку на повестке дня было много гораздо более сложных задач.

На основе технологических данных длительных испытаний мельниц авторы подготовили технические условия на планетарную мельницу производительностью 50 т/час, которая была поставлена в Мирный через 6 лет (рис. 9). На этом закончилась одна из ярких разработок в алмазодобывающей отрасли, которая могла бы принести колоссальную выгоду.





Рисунок 10 – первые серийные планетарные мельницы периодического и непрерывного действия компании ТТД

Работы по планетарным мельницам возобновились лишь 1991 году, когда была создана компании «Техника и Технология Дезинтеграции» (ТТД). Сложность в том, что в России не нашлось инвестора для развития этой идеи. Все потенциальные интересанты, которые обращались в ТТД, просто не понимали, о чём идёт речь.

На протяжении последующих двадцати лет ТТД продала сотни мельниц, в том числе и непрерывного действия, в основном небольшой (до 50 кВт) мощности (рис. 10). Однако вопрос создания промышленных машин производительностью 300-1000 т/час с мощностью двигателя до 30 МВт стоял постоянно: поиск инвесторов не прекращался, но все усилия компании в этом направлении не приносили результата. Тем не менее работы по совершенствованию мельниц непрерывного действия продолжаются до сих пор.

Russian Innovative Company
TTD
Российская Инновационная Компания

ООО «Техника и Технология Дезинтеграции»
тел.: +7 (921) 930-8711
www.ttd.spb.ru

На правах рекламы

Сегодня специалисты компании накопили огромный опыт в конструировании, исследовании и производстве планетарных мельниц. Модели оборудования периодического действия МПП-1-1, МПП-1-2, МПП-1-3, МПП-1-4, МПП-2, МПП-2-1К, МПП-2-3, МПП-3 (рис. 11) предназначены для быстрой подготовки проб к физико-химическому анализу, получения тонких и сверхтонких порошков при небольшом производстве пигментов, абразивных материалов, фармацевтических препаратов, избирательного измельчения при разведке драгметаллов и алмазов, активации концентратов перед гидрометаллургией.

Немаловажное значение имеет мельница МПП-1-2, предназначенная для исследований наноструктурированных материалов крупностью, измеряемых в нанометрах. Мельница обеспечена частотным преобразователем, что позволяет регулировать ускорение от 5 до 60 g. Эта модель подходит для выполнения комплекса исследований с целью расчёта мельниц промышленного типа непрерывного действия для измельчения различных материалов и руд. В частности, благодаря механохимическим явлениям, возникающим в процессе сверхтонкого помола, конкретно аморфизации, происходит ряд существенных изменений в свойствах измельчаемого материала. Например, извлечение скандия из металлургического шлака на уровне 90-94% было возможно лишь при получении степени помола до 99,9% менее 45 нм и сопровождающей его аморфизацию до 78%. Подобные эффекты зафиксированы при извлечении ниобия и тантала: потребовалось всего 8-15 минут измельчения материала, чтобы извлечение этих элементов достигло более 85%.



Рисунок 11 – модели планетарных мельниц периодического действия

Планетарные мельницы непрерывного действия МП-0, МП-0,5, МП-1, МП-2, МП-3, МП-5, МП-4-8 (рис.12) предназначены для производства пигментов, строительных материалов, различных минералов (кварца, флюорита, барита, известняка и других карбонатов, бора, алмазов, вольфрама и других твёрдых минералов), отходов стекла, абразивных материалов, фармацевтических препаратов, активации концентратов перед гидрометаллургией, для доводки алмазо- и золотосодержащих концентратов.

Мельницы МП-4, МП-5 (рис. 12) можно использовать для производства фарфоровых масс, компонентов красок, электронных обмазок, стекла, огнеупоров, активации и производства цемента, для получения высокопрочного щебня, сухих строительных смесей, сухих бетонных смесей, для активации концентратов перед гидрометаллургией, для доизмельчения промпродуктов на обогатительных фабриках.

Модели МП-6, МП-7, МП-8 машины применимы уже для крупных горно-обогатительных комбинатов, цементных заводов, для керамической, строительной и химической отраслей с производительностью более 200 т/час.

Таким образом, по мнению специалистов ТТД, рудоподготовка должна быть организована следующим образом.

1. Руда из карьера (без предварительного дробления) подаётся в мельницу самоизмельчения, оснащенную каблучковыми футеровкой и разгрузочной решёткой. Крупность исходного максимального куска зависит от диаметра мельницы (5-15 м) и может составлять 500-1200 мм.

2. Часть материала, иногда до 99%, из мельницы самоизмельчения является уже готовым продуктом. Всё остальное поступает на обогащение. Хвосты первичного обогащения идут в планетарную мельницу. В зависимости от руды может быть использова-


МП-0


МП-3


МП-3 М


МП-1


МП-4


МП-4-8


МП-2


МП-5

Рисунок 12 - модели планетарных мельниц непрерывного действия

на технология самоизмельчения или шары. При этом керамические мелющие тела, например из диоксида циркония, позволяют сократить расход электроэнергии приблизительно на 20% по сравнению с металлическими. Таким способом можно получить в зависимости от задачи весь продукт крупностью менее 10 мкм, или менее 40 мкм, или менее 74 мкм. На этом задачу рудоподготовки будем считать выполненной. DT

ЛИТЕРАТУРА

[1] Кочнев В. Г. «Мельница самоизмельчения консольного типа», «Золото и технологии», № 1, 2013 г.;

[2] Кочнев В. Г., Грушинская О. В., «Мельницы полусамоизмельчения отживают свой век», «Золотодобыча», № 5, май 2023 г.;

[3] «Протокол секции обогащения НТС института Якутнипроалмаз», 28.06.1990 г., (Приложение 1);

«Информационная записка по результатам сравнительных испытаний мельницы самоизмельчения ММС-2,1-0,7 с обычными и новыми внутренними элементами в резиновом исполнении с изучением повреждаемости алмазов», г. Мирный, 1991 г., (Приложение 2);

«Протокол технического совещания при главном обогатителе АК «АЛРОСА» от 13 мая 1999 г», (Приложение 3);

Autogenous milling testwork on premier ore using pin lifters, ANGLO AMERICAN RESEF LABORATORIES (PTY) LTD, AARL Project № S/94/1080 Report № 2, (Приложение 4);

[4] Кочнев В. Г., Грушинская О. В. «Параметры разгрузочной решётки как инструмент для повышения эффективности», «Золотодобыча», № 6 (295);

[5] Кочнев В. Г., «Планетарным мельницам более 120 лет. Что мы знаем о них?», «Золото и технологии», № 2, 2013 г.;

[6] Кочнев В. Г., «Новая технология получения экспресс-данных при поиске и разведке драгоценных металлов и алмазов», «Минеральные ресурсы России, экономика и управление», № 2, 2004 г.;

[7] Кочнев В. Г., «Дезинтеграция труднопромывистых песков с высокопластичной глиной», «Направление», № 4, 2018 г.;

[8] «Опытно-промышленные испытания осадительной центрифуги непрерывного действия производительностью 6-8 т/час», Отчет по научно-исследовательской работе, 71 стр., ООО «ТТД» 2008 г.;

[9] Кочнев В. Г., Грушинская О. В., полезная модель № 97388 от 24.02.2010 г. «АВТОМОБИЛЬНАЯ БЕТОННАЯ ДОРОГА»;

Идея межрегионального проекта «Трансполярная территория Санкт-Петербург - Уэлен», (Приложение 5);

[10] Кочнев В. Г., Грушинская О. В., Проект «Опытно-промышленная установка для переработки твердых бытовых отходов, учитывающая требования экологии, ресурсосбережения и экономики, на основе инновационных технологий и оборудования компании ООО «Техника и Технология Дезинтеграции», 2017 г., (Приложение 6).

Mining Week
KAZAKHSTAN'2026

ufi Approved Event

XXI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДР



23-25
06.2026
КАРАГАНДА, КАЗАХСТАН

MININGWEEK.KZ

реклама

TNTEXPO
ТОО «TNTEXPO»

tel:
+7 (727) 344 00 63

e-mail:
mintek@tntexpo.kz

inst:
mining.week.kazakhstan


ETM ЕВРАЗИЯ ТЕХМАШИНЕРИ
ГОРНАЯ
ТЕХНИКА
САМОСВАЛЫ – до 240 тонн
ЭКСКАВАТОРЫ – до 290 тонн
БУЛЬДОЗЕРЫ – до 107 тонн
SHANTUI
SE3000
TEH95
SD32CS
тел.: +7 727 357-25-50
evraziatm.kz
SHANTUI
реклама

ЖУРНАЛ
«ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»
Выпуск 2 (14) 2026 г.

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ИЗДАНИЯ ДОСТУПНА НА ПОРТАЛЕ
dprom.kz

СОБСТВЕННИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«PromoGroup Media KZ (ПромоГрупп Медиа КЗ)»

Главный редактор:
Устинович Ю. Ю.

Свидетельство о постановке на учёт средства массовой информации KZ63VPY00064079 выдано Министерством информации и общественного развития Республики Казахстан 03.02.2023 г.

Журнал выходит 1 раз в квартал
Тираж: 2000 экз.

РЕДАКЦИЯ:
050010, РК, г. Алматы, пр-кт Достык зд. 43
тел.: +77081191761
info@dprom.kz

«Добывающая промышленность. Центральная Азия» — журнал для руководителей и специалистов крупнейших отраслевых предприятий Казахстана.

Рассказываем про мировые отраслевые тренды и успешные кейсы участников рынка.

Публикуем материалы про современное оборудование, технику и цифровые решения для предприятий добывающей и перерабатывающей отраслей.

АУДИТОРИЯ И СИСТЕМА РАСПРОСТРАНЕНИЯ
Журнал читают руководители, главные инженеры, снабженцы и технические специалисты предприятий из отраслей:
· угольной промышленности;
· горнорудной промышленности;
· металлургии;
· добычи и переработки нерудных полезных ископаемых;
· геологоразведки.

КАНАЛЫ ДИСТРИБУЦИИ:
· именная курьерская доставка и почтовая рассылка профильным предприятиям;
· распространение на отраслевых мероприятиях;
· размещение электронной версии журнала на портале dprom.kz.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. Представленные в журнале изображения взяты из архива редакции или из медиабиблиотек в открытом доступе с указанием источника.
Рекламируемые товары и услуги подлежат обязательной сертификации. Редакция не несёт ответственности за содержание рекламных материалов, инвестиционные прогнозы и рекомендации, предоставленные аналитиками и экспертами. Ответственность за инвестиционные решения, принятые после прочтения журнала, несёт инвестор. Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе в электронных СМИ, возможны только с письменного разрешения редакции.

Подписано в печать: 30.04.2026 г.
Дата выхода номера: 5.05.2026 г.

Отпечатано в ООО «РИА «Грэйт»,
660049, г. Красноярск, ул. Парижской коммуны, д. 14, оф. 20

Партнёр в РФ
+73912190119
info@pgmedia.ru

dprom.kz
ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ

БЕСПЛАТНАЯ ПОДПИСКА

Для тех, кто связан с разведкой, добычей и переработкой полезных ископаемых на территории Республики Казахстан

- Обзор современного оборудования, техники и цифровых решений
- Обмен опытом по внедрению технологий на объектах российских и казахстанских компаний
- Аналитика и экспертные мнения
- Обзор мировых отраслевых трендов, кейсы участников рынка



Прочитать свежий выпуск онлайн, изучить архив издания и оформить подписку можно на портале dprom.kz

Бесплатная подписка

Телеграм-канал

реклама

OPTOELECTRONIKA ®
ВМК
ОПТОЭЛЕКТРОНИКА

ВМК - Оптоэлектроника

Сделано в России



Гранд-Поток

Атомно-эмиссионный спектрометр

реклама

Гранд-Поток — спектрометр для атомно-эмиссионного экспресс-анализа порошков методом просыпки-вдувания







- Оптимален для оперативного контроля элементного состава порошковых геологических проб в геолого-разведочных лабораториях и на обогатительных предприятиях. Подходит для отдалённых мест эксплуатации.
- Обеспечивает высокую производительность анализа. Одновременная регистрация спектра позволяет анализировать до 500 проб в рабочую смену.
- Низкая стоимость единичного анализа — для функционирования установки требуется только наличие электроэнергии и вытяжной вентиляции. Пробоподготовка ограничивается высушиванием и истиранием образца до размера частиц 200 меш.
- Метод сцинтилляционной атомно-эмиссионной спектрометрии (САЭС) позволяет снизить пределы обнаружения драгметаллов до кларкового уровня.
- Зарегистрирован в Госреестре средств измерений Российской Федерации под № 89108-23.

ООО «ВМК-Оптоэлектроника» — российский разработчик и производитель аналитического оборудования с 1991 года.

630090, Россия, Новосибирск, пр-т Ак. Коптюга, 1
Тел./факс: 8 (800) 333-30-91. Звонок по России бесплатный
8 (383) 330-22-52, www.vmk.ru, info@vmk.ru

OPTOELECTRONIKA ®
ВМК
ОПТОЭЛЕКТРОНИКА

реклама

CONTAINEX



Специалист по мобильным модульным системам

Телефон: +43 2236 601 1307
Эл. почта: cxr@containex.com
www.containex.com

