

Задаём новые стандарты поставок
и развиваем горно-металлургическую
отрасль Казахстана



МЕЛЮЩАЯ
ПРОДУКЦИЯ



ГРАФИТИРОВАННАЯ
ПРОДУКЦИЯ



ФЕРРОСПЛАВЫ



ХИМИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ
И РЕАГЕНТЫ



ТРАНСПОРТНАЯ
ЛЕНТА



ОГНЕУПОРЫ
И КИСЛОУПОРНЫЕ
КИРПИЧИ



СМАЗОЧНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ
И ТЕХНИЧЕСКИЕ
ЖИДКОСТИ

реклама



PES GLOBAL
Procurement Expert Service

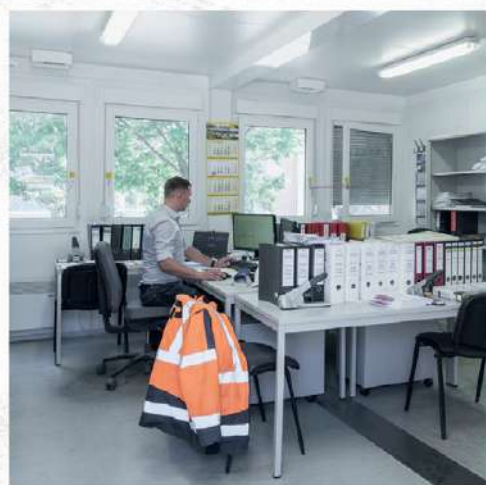


CONTAINEX



Специалист по мобильным модульным системам

Телефон: +7 (495) 9250047
Эл. почта: cxr@containex.com
www.containex.com



РАЗРАБОТКА И ПРОДАЖА БЕЗОПАСНОГО СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ, МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛЕЙ



реклама



Конвейеры:

ленточные, скребковые,
цепные, нории, элеваторы шнековые,
рольганги приводные и не приводные.



Комплектующие:

барабаны (приводные и натяжные)
с резиновой футеровкой
и резино-керамической футеровкой
(клеёной и съёмной), роlikоопоры,
ролики, натяжные станции,
а также сборочные комплекты конвейеров,
сито для грохотов, лента конвейерная.

Изготовление конвейерного оборудования по вашим чертежам в г. Екатеринбург.



ООО «КонвейерСпецМаш»
Россия, 620027, Свердловская обл.,
г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 70, оф. 54
тел.: 8 (343) 328-11-19

www.csm66.ru





**ВАШ
ПАРТНЕР
В СВАРКЕ
И РЕЗКЕ**

РАЗВИТИЕ. КАЧЕСТВО. ЭКСПЕРТИЗА. НАДЕЖНОСТЬ.

050008 Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Сатпаева, д. 29Д. Тел. (727) 352 86 60. E-mail: Almaty.sales@esab.ru



реклама

Сварочные материалы

ДЛЯ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ



Булар-1

4 x 145 mm

DC + AC 200V

ГОСТ 10251

EN 14700

Welding materials for repair and restoration

Результативные материалы и технологии

11 000 000 000 000

6,0 kg

180 - 170 A

60057 - 1

E Zr 62

Материал для восстановления

Результативные материалы и технологии

11 000 000 000 000

140 1000 13 4 0

2584021000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

6,0 kg

150 - 170 A

60057 - 1

E Zr 62

Материал для восстановления

Результативные материалы и технологии

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

11 000 000 000 000

ESAB



«РудХим»: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БВР ДЛЯ ГОРНОЙ ОТРАСЛИ КАЗАХСТАНА

Рынок горного оборудования и технологий в Казахстане можно назвать интернациональным: здесь работают игроки из нескольких частей света. При этом большую долю рынка занимают компании из России: здесь сказываются и историческая память, и логистика, и тот факт, что российские производители сегодня способны производить действительно конкурентоспособные решения. Молодая компания из России «РудХим» имеет весьма амбициозные планы как на родном рынке, так и на рынке Казахстана. Она является разработчиком и производителем решений для БВР и ставку делает на ЭВВ. По мнению генерального директора ООО «РудХим» Ивана Селина, эмульсионные ВВ в скором времени вытеснят тротилсодержащие на объектах как открытых, так и подземных горных работ.

— Иван Юрьевич, объясните, в чём преимущества ЭВВ перед другими решениями?

— Все существующие на сегодняшний день гранулированные взрывчатые вещества, содержащие тротил или алюминиевый порошок, имеют свои недостатки, прежде всего пыление при производстве БВР и такое негативное воздействие на горняков, как химическая сенсibilизация газового нитрита натрия, который является ядом первого класса опасности по воздействию на человека. При применении тротилсодержащих ВВ выделяется значительно больше вредных газов, воздействие которых на человека вызывает свыше 30 профессиональных заболеваний.

Альтернативой являются ЭВВ, и наша компания разработала и производит сульфидоустойчивые эмульсионные взрывчатые вещества (ЭВВ) под собственной маркой «Аргунит РХ». Сенсibilизация этих веществ происходит на основе реакции перекиси водорода — этот продукт максимально безопасен, его применяют в медицине. За счёт того, что газозавоздушная смесь перенасыщена, пузырьки водяного пара захватывают пылинки, образующиеся после взрыва, те быстрее оседают, и время проветривания

уменьшается. В результате цикл добычи полезного ископаемого сокращается, что положительно влияет на экономические показатели работы горнорудного предприятия.

Кроме того, наша эмульсия исключает контакт персонала с взрывчаткой, ведь ВВ образуется непосредственно в шпуре или в скважине через 20 минут после зарядания.

«Аргунит РХ» может применяться для зарядания шпуров и скважин как при открытой разработке, так и в подземных условиях шахт и рудников для разрушения горных пород любой крепости и обводнённости, в том числе сульфидсодержащих.

— Вы изготавливаете также смесительно-зарядную технику, верно?

— Да, и полную безопасность БВР мы можем гарантировать, только если решения будут использованы в комплексе: ЭВВ и смесительно-зарядная техника, так как маловероятно, что эмульсионные системы «Аргунит РХ» подойдут к другим зарядным машинам. Смесительно-зарядную технику мы изготавливаем по индивидуальному заказу добывающих предприятий. Это могут быть как малогабаритные (переносные), так и высокопроизводительные установки.



Всё производство организовано на нашей промплощадке в Белгородской области в России.

— Как вы формулируете для себя задачу «РудХим» на рынках России и Казахстана?

— В общих словах так: внедрение современных методов, техники и технологий для добычи полезных ископаемых буровзрывным способом предприятиями горнорудного сектора, а также замещение небезопасных тротилсодержащих ВВ более современными эмульсионными.

— В этом году компания презентует новые зарядчики: эмульсионный шпуровой ранцевый ЗЭШ РХ1 и эмульсионный шпуровой ЗЭШ РХ2. По Вашему мнению, будет ли это оборудование востребовано в добывающей отрасли Казахстана?

— Наши новые зарядчики позволят решить давние задачи, с

которыми сталкиваются все предприятия, ведущие добычу полезных ископаемых подземным способом. Казахстанские горные выработки не исключение.

Какие это задачи?

Во-первых, отказ от применения любых патронированных и гранулированных промышленных взрывчатых веществ в пользу современных безопасных эмульсионных — таковыми являются ВВ марки «РХ» производства «РудХим».

Во-вторых, полный переход от ручного способа зарядания к механическому.

В-третьих, реальное улучшение атмосферы в подземной горной выработке за счёт высокой концентрации молекул водорода. Они захватывают частицы пыли и благоприятно влияют на скорость её оседания после взрывания ЭВВ «Аргунит РХ». Таким образом удаётся сократить время проветривания, а это, соответственно, увеличивает темпы и количество циклов добычи.

В целом же применение техники и технологии нашей компании подразумевает отсутствие таких вредных факторов, как просыпи, пыление, статическое напряжение, воздействие ядовитых газов тротилсодержащих ВВ.

— Оборудование «РудХим» является универсальным, то есть подходит для любых подземных горных выработок?

— Смесительно-зарядная техника, которую мы разработали, учитывает индивидуальные пожелания

потребителей и технические условия, параметры энергоносителя конкретного предприятия. К слову, любой зарядный модуль «РудХим» способен работать от системы сжатого воздуха, гидравлической системы любого предоставленного заказчиком самоходного шасси и электроэнергии. В ближайшее время мы планируем оснастить смешительно-зарядное оборудование РХ аккумуляторными элементами, что позволит предлагать нашим потребителям полностью автономную систему механизированного зарядания.

— Знаю, что продукция компании уже активно находит применение в России, а как развивается сотрудничество с казахстанскими заказчиками?

— С горнодобывающими компаниями РК мы начали работать практически сразу после запуска завода в 2017 году. Представители нашей компании проводят ОПИ на объектах заказчиков, активно участвуют в международных отраслевых конференциях, проводимых на территории республики.

В свою очередь, технические специалисты добывающих компаний Казахстана неоднократно посещали наш завод, чтобы лично познакомиться с производственными возможностями ООО «РудХим» и провести технический аудит.

Сегодня у нас на руках есть экспертные заключения независимого испытательного центра Казахстана, разрешающие применение продукции «РудХим» в производственных условиях гор-

ных предприятий республики. На стадии реализации до конца этого года — договор поставки эмульгатора для производства ЭВВ на «Богатырь Комир». Также мы подписали контракт с крупным предприятием по добыче фосфатов. Другие проекты сейчас находятся на стадии переговоров или ОПИ.

— Рынок горного оборудования и технологий Казахстана высококонкурентный, вас это не пугает?

— Конкурентоспособность продукции «РудХим» обусловлена полным технологическим суверенитетом. К тому же мы создаём решения, работающие на промышленную и экологическую безопасность.

Наши эмульгаторы уже допущены к постоянному применению в Республике Казахстан, получены положительные результаты экспертизы качества от отраслевых центров независимых лабораторий.



Генеральный директор
ООО «РудХим»
Селин Иван Юрьевич
Белгородская обл, п. Яковлево,
ул. Южная, 12
+7 (4722) 50 02 31,
office@rudchem.ru
www.rudchem.ru





ТЕЛЕГРАМ-КАНАЛ ДЛЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Ежедневный обзор отрасли.
Актуально и кратко.
Присоединяйтесь!

ТРЕНДЫ

10 ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ КАЗАХСТАНА: ИТОГИ 2023 ГОДА



Каким был 2023 год для добывающей промышленности республики?

ДОБЫЧА

16 НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА КАЗАХСТАНА: РАБОТА ПО ВОСПОЛНЕНИЮ МСБ



Какие меры предпринимает НГС, чтобы нарастить минерально-сырьевую базу республики?

24 НАВОЙСКИЙ ГМК: СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ



В прошлом году НГМК вошёл в пятёрку крупнейших производителей золота в мире. Стремясь поддерживать и наращивать объёмы производства, ГОК развивает свою минерально-сырьевую базу.

ДОБЫЧА

30 GRACO PULSE PRO: ЗАМЕНА МАСЛА ПОД КОНТРОЛЕМ



32 QARMET. ЧТО НЕ ТАК СО СДЕЛКОЙ МЕЖДУ ARCELORMITTAL И ПРАВИТЕЛЬСТВОМ КАЗАХСТАНА?



Казахстанские активы ArcelorMittal перешли сначала под управление госкомпании Qazaqstan Investment Corporation и затем (почти сразу же) были отданы главе совета директоров и акционеру Allur Андрею Лаврентьеву. И это, пожалуй, самая странная, но и самая интересная сделка 2023 года.

ПЕРЕРАБОТКА

42 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ: МИРОВОЙ И КАЗАХСТАНСКИЙ ОПЫТ



На земле Казахстана осталось достаточно «шрамов» — следов добычи прошлых лет. При этом сегодня предприятия республики реализуют и уже осуществили несколько знаковых проектов по рекультивации нарушенных земель.



KIREI
CHEMICAL

KATANA

ПОЧЕМУ KATANA №1 СРЕДИ МОТОРНЫХ МАСЕЛ*

*По данным лабораторных исследований Росэкспертизы



5 РЕАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МОТОРНЫХ МАСЕЛ KATANA MAKURI

- NOACK** сокращение испаряемости в 2 раза, отсутствуют угар и доливки
- TBN-MAX** ресурс масла до 2 раз больше даже при условии плохого топлива
- FM-ZDDP** защита ДВС от износа на 40 % выше стандарта SAE
- CONSTANT VISCOSITY** стабильность масла к механическому разрушению и высокому давлению в течение всего пробега
- MRV-MAX** гарантированный запуск двигателя при экстремально низких температурах

► ПЕРЕРАБОТКА

52 ТЕХНОЛОГИЯ ИЗМЕЛЬЧАЮЩИХ ВАЛКОВ
ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ METSO HRC™
И РУДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ СХЕМЫ БУДУЩЕГО

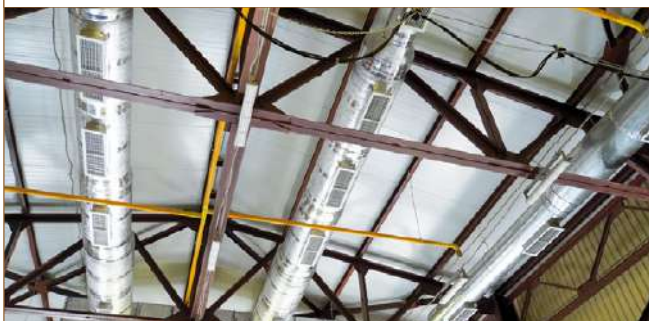


56 КАК УПРАВЛЯТЬ БОЛЬШОЙ СТРОЙКОЙ?



Алмалыкский горно-металлургический комбинат продолжает реализацию мощного инвестиционного проекта — осваивает месторождения Ешлик I. Масштабы проекта поражают. Как управлять такой большой стройкой, как координировать работу подрядчиков, контролировать расходы и соблюдение сроков?

62 СИСТЕМЫ АСПИРАЦИИ:
ИЗБАВЛЯЕМСЯ ОТ ПЫЛИ



Пожалуй, самая эффективная технология борьбы с пылением на предприятиях переработки руды — это использование систем аспирации. В чём их суть и насколько широко они распространены на горнодобывающих предприятиях Казахстана?

реклама

katana@kirei-chemical.ru

+7 (499) 325-58-39

KATANA-OIL.RU

ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ КАЗАХСТАНА: ИТОГИ 2023 ГОДА

Текст:
Дарья Ципотан

Январь — традиционное время для подведения итогов прошлого года. Недропользователи Казахстана, по обыкновению, раскроют производственную и финансовую статистику позднее, но Бюро национальной статистики уже предоставило свои подсчёты. Каким же был 2023 год для добывающей промышленности республики?

По итогам 12 месяцев индекс промышленного производства в отрасли составил 104,6% к прошлогоднему показателю. Эксперты отмечают, что прирост обусловлен увеличением объёмов добычи нефти, газа, металлических руд, за исключением железных, и полезных ископаемых из категории «Прочие». Теперь обратимся к каждому сегменту по отдельности.

ДОБЫЧА НЕФТИ

Казалось бы, добыча нефти в республике должна была пойти на спад, как это случилось в позапрошлом году. На то было несколько причин.

Во-первых, в апреле 2023 года Республика Казахстан вместе с другими странами ОПЕК+ взяла на себя обязательства по добровольному сокращению добычи на 78 тыс. баррелей в сутки. Это ограничение действовало в мае — декабре. Кстати, в новом году обязательство продолжит действие. До конца марта недропользователям нужно будет снижать объёмы добычи уже на 82 тыс. баррелей в сутки.

Во-вторых, прогноз по извлечению углеводородов пришлось скорректировать на 1,5–2 млн т из-за перебоев в работе Мангистауского атомного энергетического комбината (МАЭК). Аварии в июле и августе 2023 года, которые временно оставляли Атыраускую и Мангистаускую области без электроснабжения, затормозили и деятельность нефтедобывающей отрасли.

В-третьих, на крупнейших нефтегазодобывающих предприятиях страны проводили ремонтные работы, что тоже несколько повлияло на объёмы добычи. К примеру, на комплексно-технологической линии «Тенгизшевройла» капитальный ремонт продлился 40 дней.

Однако, несмотря на все указанные моменты, итоговый показатель добычи нефти в 2023 году стал выше объёмов, полученных в 2022 году. Как сообщил на брифинге министр энергетики Казахстана *Алмасадам Сатка*



лиев, в стране получили порядка 90 млн т нефти, хотя изначально рассчитывали на 92–93 млн т.

Чуть позже Бюро нацстатистики представило уточнённые данные — 89,979 млн т нефти и газового конденсата (из них на сырую нефть пришлось 77,619 млн т). За год показатель вырос на 6,8% — весьма внушительный результат, особенно на фоне сокращения объёмов в 2022 году.

Вероятнее всего, прирост обеспечили компании, разрабатывающие такие крупные месторождения РК, как Карачаганак и Кашаган. Что касается Тенгизского месторождения, министерство энергетики прогнозировало падение объёмов нефтедобычи на этом активе на 4%.

К слову, на 2024 год перед нефтедобывающими предприятиями республики поставили планку в 90,3 млн т.

ДОБЫЧА ГАЗА

В 2023 году отрасли наконец удалось прервать череду лет, в которых добыча газа сокращалась. Возможно, причиной тому стало активное обсуждение темы нехватки топлива на внутреннем рынке. Ещё два года назад руководство национальной компании QazaqGaz забило тревогу, что в 2024-м республика столкнётся с дефицитом газа. Власти даже планировали приостановить поставки сырья в осенне-зимний период 2023–2024 гг.

Судя по всему, добывающим компаниям удалось несколько стабилизировать ситуацию. Так, по итогам прошедших 12 месяцев из недр извлекли около 58,838 млн м³ природного газа. Как подсчитало Бюро национальной статистики, год к году объём добычи увеличился на 10,5%. За год на месторождениях получили 34,548 млн м³ попутного нефтяного газа.

По словам министра энергетики РК Алмасадама Саткалиева, план, который ставили перед отраслью, удалось перевыполнить на 10%, то есть ведомство ожидало, что добыча сохранится на прошлогоднем уровне.

Вероятнее всего, положительной динамики удалось добиться за счёт запуска ряда новых месторождений. В частности, компания QazaqGaz успела получить первый газ с участка Анабай, введённого в эксплуатацию в ноябре 2023 года. Недропользователь ожидал, что до конца года он добудет 6,5 млн т голубого топлива.

Компания «КазМунайГаз» подвела газовые итоги года ещё в самом начале января. Итоговых цифр специа-



листы пока не озвучили, но выделили те участки недр, которые в прошлом году пополнили минерально-сырьевую базу производителя. Так, в мае недропользователь начал вести деятельность на газоконденсатном месторождении Аксай Южный (запасы 1,7 млрд м³). За счёт этого актива предприятие решает проблему с обеспечением топливом казахстанских потребителей. В год с месторождения в Кызылординскую область будут поставлять по 100 млн м³ газа.

Ещё одно месторождение «КазМунайГаза» — Восточный Урихтау. Его ввели в эксплуатацию в ноябре 2023 года. За пару месяцев актив должен был дать порядка 9 млн м³ газа и 19 тыс. т нефти. Общие запасы газа на участке же составляют 2,2 млрд м³.

Третье новое месторождение — Рожковское — вряд ли успело значительно повлиять на итоговые результаты добычи, поскольку его запустили только в декабре. Всего оно содержит 26,9 млрд м³ сырья.

Объём производства сжиженного природного газа по итогам 12 месяцев ожидают на прошлогоднем уровне — 2,286 млн т.

ДОБЫЧА УГЛЯ

Угольная промышленность Казахстана в 2023 году не показала столь же значительных результатов, как нефтегазовая. Однако серьёзного падения производства тоже не наблюдается. Согласно отчёту Бюро нацстатистики, за год на месторождениях страны извлекли 107,758 млн т каменного и 4,983 млн т бурого угля. Добыча первого сократилась всего на 0,03%, а вот второго — на 12%.

Среди общих объёмов добычи на коксующийся уголь пришлось 6,820 млн т (–10,6% год к году), на энергетический — 17,068 млн т (–4,2% год к году). На обогатительных фабриках республики за год выпустили около 3,612 млн т угольного концентрата, на 11,6% меньше, чем в 2022 году.

Добывающие компании пока не отчитывались об итогах года. Среди крупных недропользователей роста показателей ожидают от предприятия «Богатырь Комир», которое в конце 2022 года внедрило циклично-поточный комплекс добычи и транспортировки ископаемого на угольном разрезе «Богатырь».

Среди возможных причин сокращения объёмов угледобычи — падение спроса на топливо среди российских потребителей. Россия традиционно выступала главным импортёром казахстанского угля, однако в последнее время собственные производители вытесняют с рынка трейдеров РК.

Зампред комитета индустриально-го развития МИИР Турар Жолмагамбетов отмечал, что российские угольщики предлагают топливо по более низким ценам, поскольку им нужно перенаправить поставки продукции на фоне санкционных ограничений. Он заверял, что производители РК продолжают реализовывать ключевые долгосрочные контракты, однако, вероятнее всего, по итогам года мы увидим падение объёмов экспорта.

ДОБЫЧА ЗОЛОТА И СЕРЕБРА

Золотодобыча продолжает показывать положительную динамику второй год подряд. По итогам отчётно-



периода на месторождениях республики извлекли около 41,433 млн т золотосодержащих руд. Как подсчитало Бюро нацстатистики, это на 13% больше, чем годом ранее.

За 2023 год производители получили 132 763 кг необработанного и полуобработанного драгметалла (+2,3% год к году). Аффинаж золота сохранился на прошлогоднем уровне — 72 993 кг. Выпуск золотосодержащих концентратов, в свою очередь, показал значительное сокращение, а именно 28,5%. Всего на заводах получили 328 тыс. т этой продукции.

Серебро в Казахстане извлекают не только из золотосодержащих руд. Подробнее о добыче других руд металлов мы расскажем далее. Известно, что недропользователи получили 894 807 кг необработанного и полуобработанного серебра. За год объём производства упал на 11,7%. Аффинаж драгметалла сократился практически так же — на 11,3%. В натуральном выражении показатель составил 884 573 кг.

В ожидании производственных и финансовых отчётов производителей драгметаллов можно сделать пару прогнозов. Вероятнее всего, положительную динамику удастся показать компаниям «Тау-Кен Алтын» и «Казцинк». Первое предположение

обосновано тем, что в 2023 году завод расширил мощности, открыв цех переработки промышленных отходов для повышения извлечения драгметаллов. Второе опирается на статистику: за три квартала «Казцинк» нарастил добычу золота сразу на четверть.

ДОБЫЧА ДРУГИХ МЕТАЛЛОВ

Добыча металлических руд значительно выровнялась относительно результатов прошлого года. Тогда просели многие позиции, за исключением медных и свинцово-цинковых руд. В 2023-м же недропользователи смогли нарастить добычу всех типов руд, кроме железных (47,583 млн т) и свинцово-цинковых (8,359 млн т). Объёмы сократились на 11,3% и 6,9% соответственно, следует из отчёта Бюро нацстатистики.

Выпуск железорудных концентратов (8,662 млн т), агломератов (5,036 млн т) и окатышей (4,599 млн т) сократился вслед за добычей ископаемого. Необработанного свинца на заводах получили около 101,5 тыс. т (-6,7% год к году), цинка — 279,9 тыс. т (+5,1% год к году), свинцовых концентратов — 86,4 тыс. т (+25,9% год к году), цинковых концентратов — 699,4 тыс. т (+19,1%).

Компании, разрабатывающие медные месторождения, в прошлом году получили 147,325 млн т руды, на 6% больше, чем в 2022 году. Добыча медно-цинковых руд при этом увеличилась на 10,7%, до 6,632 млн т. Однако производство рафинированной меди по итогам года упало на 7,2%, до 419,38 тыс. т. Литьё медных концентратов, напротив, показало прирост в 9% — 13,09 млн т.

Значительнее всего выросла добыча марганцевых руд на фоне существенного падения в 2022 году. Недропользователи извлекли 907,9 тыс. т сырья, в 2,6 раза больше, чем годом ранее. Производство марганцевых концентратов сохранилось на прошлогоднем уровне — 395,8 тыс. т.

Кроме того, положительной динамикой отметилась добыча алюминиевых (+9,2% год к году) и хромовых (+6,8%) руд — 4,56 и 6,11 млн т соответственно. В связи с этим приросло и производство хромовых концентратов (3,76 млн т) и алюминия (1,68 млн т).

Таким образом, добывающая промышленность в 2023 году осталась одним из драйверов экономики Казахстана. Сокращение показателей отмечалось только в угольной отрасли, также снизились объёмы добычи ряда металлических руд. **Д1**



МЕЖДУНАРОДНАЯ КОМПАНИЯ FLOTENT CHEMICALS ОДИН ИЗ ВЕДУЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

КСАНТОГЕНАТЫ (8 марок) серии Flotent производятся «Flotent Chemicals» высшего и «Flotent Chemicals Shangtai Co, Ltd» первого сорта:

Собиратель Flotent PAX – Собиратель Flotent PBX – Собиратель Flotent PEX – Собиратель Flotent PIBX – Собиратель Flotent SIPX- Собиратель Flotent SIBX – Собиратель Flotent PIAX – Собиратель Flotent SBX

ФЛОТОРЕАГЕНТЫ-ДИТИОФОСФАТЫ (9 марок) серии Flotent производятся ООО «ФлотентКемикалс Рус»: Flotent DSB – Flotent DSIB – Flotent DSIB – Flotent DAIB- Flotent DAB – Flotent DKIB – Flotent DSIP – Flotent DSIO – Flotent DAIO – Flotent DAIB Powder – Flotent DSK

ДИТИОКАРБАМАТЫ (5 марок) – серии Flotent производятся «Flotent Chemicals Shangtai Co, Ltd»: Flotent DCD2EG – Flotent DCDB – Flotent DCDM – Flotent DCDE – Flotent DCP

ТИОНОКАРБАМАТЫ (2 марки) – серии Flotent производятся «Flotent Chemicals Shangtai Co, Ltd»: Flotent IDMTC – Flotent EITC

ГИДРОКСАМАТЫ – ООО «Флотент Кемикалс Рус» ведет разработку несколько модификаций

СОБИРАТЕЛЬ Flotent MBT40 (новый наш реагент) является эффективным собирателем свободного тонкого золота и сульфидов с измененной поверхностью.

ВСПЕНИВАТЕЛИ (2 марки) серии Flotent производятся ООО «Флотент Кемикалс Рус»: Flotent VS-1M – Flotent VS-1PO

ДЕПРЕССОРЫ ПУСТОЙ ПОРОДЫ (2 марки) серии Flotent производятся ООО «Флотент Кемикалс Рус»: Flotent DP64FR – Flotent DP63FR

ДЕПРЕССОРЫ УГЛЕРОДА (5 марок) серии Flotent производятся ООО «Флотент Кемикалс Рус»: Flotent FD-4, Flotent FD-5, Flotent FD-6, Flotent FN-3, Flotent FN-4

ДЕПРЕССОРЫ ТАЛЬКА производится ООО «Флотент Кемикалс Рус»: Flotent DT – 1

ДЕПРЕССОРЫ ПИРИТА производится ООО «Флотент Кемикалс Рус»: Flotent AGMA (Новейший продукт)

СУЛЬФИДИЗАТОРЫ (2 марки) серии Flotent производятся ООО «Флотент Кемикалс Рус»: Flotent DP37FR (в виде раствора) – Flotent DP63FR (в виде раствора)

СУЛЬФИДИЗАТОРЫ (2 марки) серии Flotent производятся «Flotent Chemicals Shangtai Co, Ltd»: Flotent DP 17F (Гидросульфид натрия)- Flotent DP 18F (Сульфид натрия)

ФЛОКУЛЯНТЫ: серии FlotFloc и POLYPAM (неионогенные, анионные, катионные)

СЕРИИ РЕАГЕНТОВ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ:

Реагентсобиратель Flotent GL3G (экологически чистый аналог цианиду натрия)

Реагент собиратель Flotent TIO1R и Flotent TIO2R

Реагент собиратель Flotent HAL3 (в основном для кучного выщелачивания) относятся к галогенорганическим реагентам выщелачивания.

Реагент собиратель Flotent TC-3 и TC-4 (в основном для кучного выщелачивания) относятся к кислотным реагентам (Работают при pH=2-3).

ООО «ФЛОТЕНТ КЕМИКАЛС РУС»

443080, Россия, Самарская обл., г. Самара,
ул. Революционная, 70, оф. 227
тел: +8 (846) 277-17-55 / моб.: +7 (927) 207-17-55
e-mail: aqwasama@mail.ru, am@flotent.ru, or@flotent.ru



www.flotent.com
www.флотент.рф



17–18 Апреля 2024 г.
Астана, Республика Казахстан

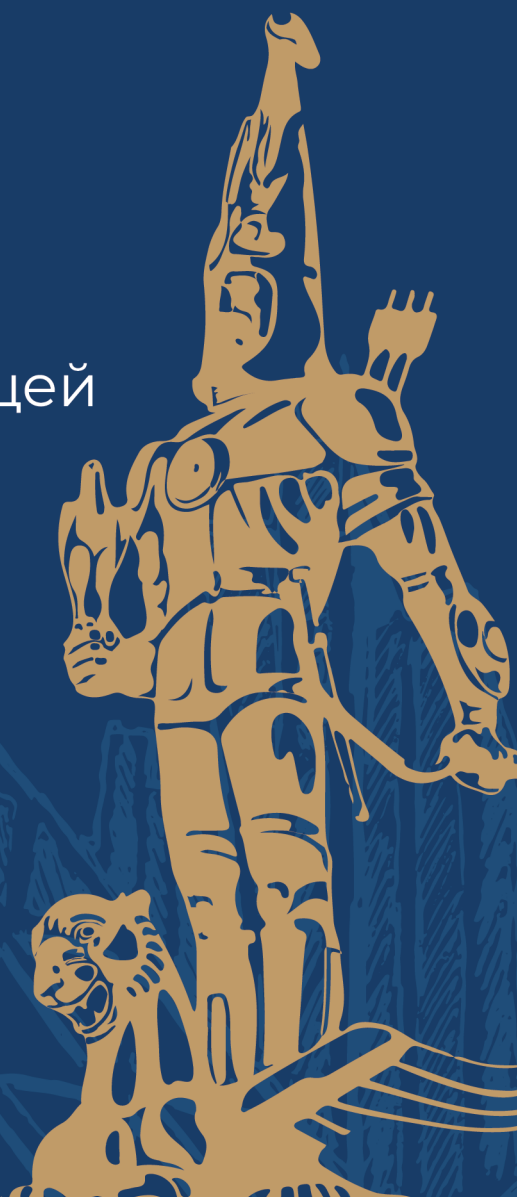
MINEX QAZAQSTAN
2024

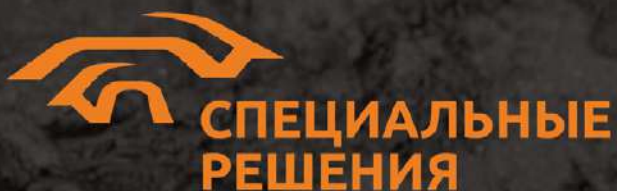
14-й международный горно-геологический форум

Устойчивое развитие
горнодобывающей отрасли
на благо общества и окружающей
среды

реклама

2024.minexkazakhstan.com





ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА
ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Компания «Специальные решения» предоставляет полный спектр услуг: от проектирования и изготовления до монтажа, технического обслуживания и автоматизации процессов. Наши решения выходят за рамки «серийной продукции», учитывая ваши индивидуальные требования.

- ✓ Собственное конструкторское бюро
- ✓ Сотрудничество с ведущими проектными институтами
- ✓ Реализация проектов под ключ (EPC-контракты)
- ✓ Сопровождение на каждом этапе
- ✓ Комплексное обслуживание оборудования

ООО «СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ»

- 📍 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка, 40 б, пом. 32
- ☎ +7 (391) 290-44-25
- ✉ sp@spslt.ru



НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА КАЗАХСТАНА: РАБОТА ПО ВОСПОЛНЕНИЮ МСБ

«В целом общий тренд сегодня — это восполнение минерально-сырьевой базы Республики Казахстан», — подчеркнул первый заместитель председателя правления АО «Национальная геологическая служба» Айбек Ижанов, выступая на пленарном заседании форума Mining and Metals Central Asia 2023. И сегодня для достижения этой большой цели НГС ставит перед собой внушительный перечень задач.



Фото: freepik.com

Напомним, что Национальная геологическая служба появилась в Казахстане летом 2022 года. Создали её на базе Республиканского центра геологической информации «Казгеоинформ» и Национальной геологоразведочной компании «Казгеология». Идея состояла в том, чтобы обеспечить инвесторов в отрасли комплексной сервисной поддержкой, систематизировать геологическую информацию и сделать её открытой и доступной.

Сообщая об открытии НГС, министр экологии, геологии и природных ресурсов РК Сериккали Брекешев отметил, что инвесторы вкладывают средства в разведку месторождений в тех странах, где государство за свой счёт уже провело или проводит ранние стадии работ, где уже сформирована база перспективных участков с прогнозными ресурсами. Этот посыл и сформировал поставленные перед

Геологической службой задачи. К слову, на тот момент Казахстан являлся лидером по объёму иностранных инвестиций среди стран Центральной Азии (по данным замминистра иностранных дел РК Алмаса Айдарова, озвученным на заседании правительства).

ТЕКУЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ И АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Как рассказал г-н Ижанов, на сегодняшний день минерально-сырьевая база Казахстана сформирована месторождениями ТЭК, угля, чёрных и цветных металлов, а также РМ. В общей сложности госучёт ведётся по 103 видам полезных ископаемых и более чем 8 тыс. месторождений. Среди них 326 месторождений углеводородов, 920 объектов твёрдых полезных ископаемых, более 3000 месторождений общераспространённых ПИ и более 4000 месторождений подземных вод.

«Надо признать, что основные месторождения Казахстана были открыты в советский период, однако с 1991 по 2022 годы на государственный баланс были поставлены 168 месторождений углеводородного сырья, 99 месторождений подземных вод и 221 месторождение твёрдых полезных ископаемых, в числе которых золото, полиметаллы, железные и марганцевые руды, а также другие виды сырья», — рассказал Айбек Ижанов.

Тем не менее сопоставление данных за разные годы (Таблица 1) говорит о том, что республике не удалось существенно нарастить запасы по большинству видов полезных ископаемых, исключение составляет только углеводородное сырьё. При этом, как отметил глава Минэкологии Сериккали Брекешев, выступая на заседании правительства в декабре 2022 года, «наблюдается спад инвестиций в разведку по углеводородному сырью

Таблица 1. Государственный учёт запасов полезных ископаемых в РК

Полезное ископаемое	1991 год	2000 год	2023 год
Нефть, млн т	2338,9	2971,1	4401
Газ, трлн м3	2,8	2,4	3,8
Хром, млн т	418	418,9	315,9
Свинец, млн т	18,8	18,4	14,4
Медь, млн т	42,1	41,3	36,5
Золото, т	1717,6	2042,8	2310
Уголь, млрд т	38,6	35,7	33,7
Уран, тыс. т	893,8	912,8	988,4
Марганец, млн т	556,9	623,7	651,4
Алюминий (боксит), млн т	400,5	419	279,2
Железо, млрд т	16,6	17,2	19,2
Цинк, млн т	41,9	44,3	28,7

почти в два раза с 140 млрд тг до 79 млрд тенге, что в основном связано с общемировым переходом к низкоуглеродной политике». Объёмы запасов ТПИ по сравнению с 1991 годом либо снизились, либо остались на том же уровне.

«Масштабнейшие геолого-разведочные работы на территории страны проводились в основном в советское время. В 1990 году, за год до обретения независимости, общий госбюджет всех геологических проектов составлял \$600 млн. Тот же самый бюджет ушёл на поисковые работы и картирование с 2003 по 2023 год.

Мы видим, что внутренние инвестиции на проведение первичных геолого-разведочных работ резко сократились», — рассказал председатель правления АО «Национальная геологическая служба» Ерлан Галиев в программе «Время говорить».

Сегодня в Казахстане реализуется концепция развития геологической отрасли на 2023-2027 годы. Основных направления здесь четыре:

- повышение геологической изученности территории, выявление перспективных участков;
- развитие инфраструктуры геологической отрасли и геологической науки;
- цифровизация и автоматизация производственно-технологических процессов;
- совершенствование законодательства для повышения инвестиционной привлекательности разведки и воспроизводства минерально-сырьевой базы.

«Более детально отмечу основные стратегические направления деятельности НГС. В данный момент мы являемся национальным оператором

и отвечаем за учёт, хранение, систематизацию и последующую интерпретацию геологической информации, а также выработку перспективных направлений по обнаружению новых месторождений. Направления нашей работы следующие: ТПИ, подземные воды, ОПИ, УВС и опасные геологические процессы. Последнее направление в 2010-х годах было приостановлено, а сегодня мы планируем его усилить», — сказал Айбек Ижанов.

ГЕОДААННЫЕ: АНАЛИЗ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ

Одним из драйверов роста минерально-сырьевой базы страны г-н Ижанов назвал переход по картированию с масштаба 1:20 000 к масштабу 1:50 000. В НГС выделяют следующие этапы этой работы.

- Разработка и утверждение нормативно-правовых актов по сбору и систематизации геологических материалов.
- Инвентаризация первичной геологической информации.
- Подготовка инструкции по картированию
- Комплексный анализ геолого-разведочных работ, в том числе геофизических материалов в целях экономии бюджета при ГГИН.
- Площадная геофизика и геохимия.

Особенно важным из них специалист назвал этап инвентаризации, поскольку «к сожалению, в настоящее время мы продолжаем использовать бумажный носитель». Из-за этого предоставление геологической информации занимает длительное время. Чтобы решить эту проблему, была создана информационная платформа KAZNEDRA.

ПРАВОВАЯ РЕФОРМА 2017 ГОДА ПОЗВОЛИЛА СОЗДАТЬ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ РАЗВЕДКУ ПИ ЧАСТНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ. В ОТРАСЛИ ПОЯВИЛОСЬ БОЛЕЕ

700

КАЗАХСТАНСКИХ КОМПАНИЙ-ЮНИОРОВ, ПЛЮС УДАЛОСЬ ПРИВЛЕЧЬ КРУПНЫЕ МИРОВЫЕ КОМПАНИИ. С 2018 ПО 2022 ГОДЫ БЫЛО ВЫДАНО

1922
ЛИЦЕНЗИИ

НА РАЗВЕДКУ ТПИ. ДОЛЯ ЮНИОРСКИХ КОМПАНИЙ СОСТАВИЛА БОЛЕЕ

90
%*

* По информации министра индустрии и инфраструктурного развития Каирбека Ускенбаева, представленной на заседании правительства в конце 2022 года.



Фото: freepik.com

«Я думаю, что в ближайшее время все нюансы, связанные с этой платформой и вопросами открытого доступа к геологической информации, будут решены», — сказал Айбек Ижанов.

Ожидается, что более короткие сроки оказания услуг и получения геологической информации будут способствовать притоку инвесторов в геологоразведку.

«Ну и, помимо инвентаризации, очень важным является этап анализа всех проведённых на территории республики геологических работ и, соответственно, переход на площадную геофизику и геохимию, на основании которых будут проведены работы по картированию», — подчеркнул Айбек Ижанов.

НГС настаивает на том, что отрасли необходим комплексный анализ всех видов исторических геологических работ для выявления перспектив и постановки новых. Эффектом этих мер должны стать не только создание условий для воспроизводства МСБ и новые перспективы развития индустрии по всем видам ПИ, но и дополнительные инвестиции в недропользование.

Государство, подчёркивают в НГС, должно знать объём и качество запасов на госбалансе, иными словами, необходима прозрачная и качественная ресурсная база. Дело ведь ещё в том, что в советский период, когда, как мы уже отмечали, были открыты

многие казахстанские месторождения, технологический уровень развития отрасли был не такой, как сегодня, по-другому рассчитывалась и экономика. А госбаланс должен быть срезом объективной информации.

Ещё одной важной задачей является создание технологических карт, которые обозначат перспективы по разработке новых технологий. Совершенно очевидно, что эпоха крупных месторождений завершается, наступает время новых подходов, и компаниям необходимо учиться работать с новыми геологическими рисками.

Айбек Ижанов также отметил, что уже сейчас в Казахстане действует программа управления государственным фондом недр, и с гордостью сообщил, что открыто 100% территорий, доступных для недропользования. Почти 2 тыс. км² попадают под разведку ТПИ/ОПИ и УВС, а также геологическое изучение недр (поиски и оценку).

ГЕОНАУКА

В рамках второго направления, которое включает в себя развитие геонауки, НГС уже реализовал несколько заметных проектов. В 2021 году завершилась модернизация схем фанерозоя Казахстана, в 2023 г. закончилась работа по стратиграфическому совету, в том же году велись разра-

ботки стратиграфического и петрографического кодекса.

А ещё в 2021-2023 годах в рамках программно-целевого финансирования проводились работы в вузах. Так, в Восточно-Казахстанском техническом университете им. Д. Серикбаева велась научная оценка инвестиционной привлекательности геологических структур, перспективных для выявления месторождений полезных ископаемых. А в Сатбаев Университете велось изучение микро- и наноминеральных компонентов руд как ресурса восполнения МСБ Казахстана. Здесь же изучали вопросы комплексного освоения теплоэнергетического, минерально-сырьевого и лечебно-оздоровительного потенциала термоминеральных и промышленных подземных вод Казахстана.

Также, уже после форума в Алматы, в начале текущего года Ерлан Галиев провёл встречу с преподавателями Назарбаев Университета: специалисты обсуждали вопросы взаимного сотрудничества.

«В ходе встречи с профессорами NU мы рассмотрели перспективы создания тематической группы по пополнению минеральных ресурсов, а также возможность построения карт палинпластического картирования РК. Вклад группы студентов и профессоров в геохимические исследо-

САМООЧИЩАЮЩИЕСЯ СИТА производства «Первой Метизной Компании» — эффективное решение для борьбы с залипанием материала на грохоте

«Первая Метизная Компания» предлагает 4 вида самоочищающихся сит:



Арфообразные сита, тип № 1



Арфообразные сита, тип № 2



Арфострунные сита



Струнные сита

Выбор самоочищающихся сит производства «Первой Метизной Компании» — уверенность и стабильная производительность без залипания!

В процессе просеивания материалов на грохотах многие предприятия сталкиваются с проблемой залипания и забивания материала на просеивающей поверхности. Это особенно актуально при работе с иловыми, глинистыми и другими породами или материалами, склонными к залипанию, а также на асфальтобетонных заводах. Забивание нижнего сита с самой мелкой ячейкой приводит к уменьшению площади просева и сокращению выхода готовой продукции, что, в свою очередь, снижает производительность грохота. Проблема залипания особенно остра в межсезонье, она вынуждает часто останавливать грохот для очистки сита подручными средствами.

«Первая Метизная Компания» предлагает решение данной проблемы — использовать на нижних ситах грохота не традиционных сит с квадратными ячейками, а применить новую европейскую технологию: самоочищающиеся сита.

Отличительная особенность этих сит состоит в том, что проволоки между собой не переплетены, а только касаются друг друга. Во время работы грохота под воздействием просеиваемого материала проволоки свободно вибрируют, благодаря этому не происходит забивание ячеек. То есть происходит самоочищение сита: его поверхность остается постоянно чистой, сохраняя стабильность производительности грохота.

Свободно вибрирующая проволока не позволяет породе забивать ячейки, поэтому эти сита и называют самоочищающимися.

Самоочищающиеся сита ставятся в основном на нижние деки и имеют размер ячеек от 2x2 мм до 30x30 мм. Диаметр используемой проволоки от 1,5 мм до 5 мм. Проволоки фиксируются между собой с помощью полиуретановых проливок, устанавливаясь с шагом от 150 мм и выше. Обычно достаточно, чтобы расстояние между полиуретановыми проливками было 250-300 мм. Если будет меньше, сито может недостаточно очищаться, так как амплитуда будет небольшая, будет происходить налипание. Если расстояние между полиуретановыми проливками сделать больше 350 мм, амплитуда колебания проволочек под воздействием большого веса просеиваемого материала

и проволока между проливками будут прогибаться больше, чем нужно, и сито будет просеивать нефракционный материал.

При производстве самоочищающихся сит мы рекомендуем размещать полиуретановые проливки от 150 до 350 мм. Также рекомендуем размещать проливки над опорными балками. Для этого в нашей компании разработаны подробные бланки заказа с техническими данными, где заказчик вносит все необходимые размеры, а мы изготавливаем по индивидуальным требованиям клиента необходимые сита. Полиуретановые проливки играют роль связующего элемента, и срок их службы гораздо выше, чем у металлических, что доказано нашими постоянными заказчиками. Поэтому опасения, что проливки могут стереться во время работы, не обоснованы.

Самоочищающиеся сита применяются при поперечном и продольном натяжении, поэтому обязательно должны быть с фальцами.

Особое внимание стоит уделять установке самоочищающихся сит — они должны быть правильно натянуты. Нельзя запускать грохот, если сито не дотянуто или перетянута.

Самоочищающиеся сита — наилучший способ избежать налипания и забивания материала при просеве на грохотах. Они показали свою высокую эффективность в работе у наших постоянных клиентов. Мы гарантируем, что при использовании самоочищающихся сит поверхность сита будет максимально чистой. Не будет ни налипания, ни забивания ячеек. А значит, и производительность грохота будет выше, чем при использовании сит с квадратной ячейкой.



Участник выставки
23-25 апреля 2024, МВЦ «Крокус-Экспо»



ООО «Первая Метизная Компания»
г. Павлодар,
ул. Северная промышленная зона, стр. 174

+7 701 529 30 57 | +7 7182 90 65 27
office@1pmk.kz | www.1pmk.kz



вания на территории РК. Эти вопросы легли в основу будущего сотрудничества между университетом и Национальной геологической службой», — подчеркнул Ерлан Галиев (цитата пресс-службы НГС).

Стороны также договорились рассмотреть возможность использования компьютерных лабораторий с программой Microsoft для обучения и исследований сотрудников НГС, а также о совместном использовании этих лабораторий. В дополнение к этому обсуждалась возможность стажировки и полевой практики студентов Назарбаев Университета в АО «Национальная геологическая служба».

Последний момент очень важен, поскольку, перечисляя актуальные для развития отрасли задачи, Айбек Ижанов упомянул также необходимость инвестиций в человеческий капитал, потому что «современные вызовы требуют нестандартных решений и междисциплинарных подходов». Сегодня в отрасли остро не хватает узко направленных специалистов, к тому же средний возраст геолога, опытного специалиста, уже выше среднего и приближается к пенсионному. Что же касается молодых специалистов, то качество их подготовки не соответствует требованиям отрасли. Чтобы решить эту проблему,

планируется разработать отраслевые инструкции и методические рекомендации для вузов, а также провести целевую подготовку востребованных специалистов, организовать курсы по переподготовке и повышению квалификации.

РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Говоря о текущих проблемах отрасли, Айбек Ижанов признал, что сегодня в Казахстане сформирована очень слабая инфраструктура хранения геологической информации, соответственно, есть сложности с пробами: их нужно вывозить за рубеж в лаборатории с международной аккредитацией. Кроме того, существует необходимость повторного бурения скважин для заверки исторических данных.

В связи с этим существует задача строительства современного республиканского геологического фонда с серверным хранением цифровой геологической информации. Кроме того, запланировано строительство двух и ремонт ещё четырёх ядерохранилищ. Также будет завешена работа по получению международной аккредитации для лаборатории «ALS Казгеохимия», и в ближайшие годы сложные лабораторные анализы уже будут проводить в Казахстане.

Реализация намеченных мероприятий позволит достичь 100-процентной обеспеченности государственной инфраструктурой по хранению и обработке геологических материалов. Современные системы хранения данных гарантируют сохранность информации — её смогут использовать и специалисты отрасли в последующие годы. В республике также намерены перевести в современный формат и архивные геологические материалы.

Специалист также рассказал, как идёт загрузка вторичных геологических данных в Единую платформу недропользователей. По данным г-на Ижанова, за 2022 году в АО «НК «КГС» было передано 31 289 отчётов для загрузки в ЕПН. В 2023 году планировалось наполнение ЕПН 24 891 вторичным геологическим материалом.

«В целом сейчас мы задаёмся вопросом: что мы передадим будущим поколениям? Будут ли они гордиться достижениями своих предшественников? И сейчас мы делаем акцент на выявление новых месторождений», — резюмировал Айбек Ижанов. **Д1**



Фото: kazchrome.com



Фрезерные комбайны Vermeer T1255III Terrain Leveler® SEM — современное решение актуальных проблем

Традиционные методы разработки месторождений открытым способом не позволяют в полной степени извлечь горные породы, и полезные ископаемые остаются в недрах земли в виде потерь. При разработке месторождений, более распространённым является буровзрывной способ, но в последние годы всё большее распространение на карьерах получает безвзрывная селективная выемка горных пород с помощью фрезерных комбайнов, так как буровзрывные работы имеют ряд недостатков: повышенное пыле- и газовыделение; остановка технологического процесса на время подготовки и проведения БВР; опасность разлёта осколков; попадание продуктов распада БВ в грунтовые воды, реки и водоёмы; подготовка пород к выемке является дорогостоящим и трудоёмким процессом.

Современный метод добычи с помощью фрезерных комбайнов Terrain Leveler® позволит снизить себестоимость добычи на месторождении, по сравнению с устоявшимися способами добычи, повысить безопасность работ, улучшить качество добываемого сырья, получать конечный продукт прямо в забое, следовательно, отказаться от дорогостоящего буровзрывного способа, первичного и вторичного дробления сырья перед отгрузкой на дробильно-сортировочную и обоганительную фабрику. Кроме того, снижается отрицательное воздействие на окружающую среду.

Запатентованная технология резки горной массы сверху вниз, разработанная специалистами компании Vermeer, позволяет наиболее эффективно производить дробление. Отказ от погрузки с помощью

конвейерной ленты позволил существенно увеличить производительность в отношении конкурентов, снизить операционные расходы на обслуживание, увеличить манёвренность и сложность поставленных задач.

Области применения

Vermeer T1255III Terrain Leveler® SEM

- разработка карьеров открытым способом
- вскрышные работы, подготовка площадки
- подготовка карьерных дорог, уступов/откосов, подошвы карьера
- подготовка площадок для промышленного и гражданского строительства
- прокладка траншей и каналов

Vermeer Central Asia FZCO — обслуживает клиентов стран СНГ, экспертно проконсультирует, бережно доставит технику, запасные части и окажет сервис на территории Казахстана.



Vermeer Central Asia FZCO
Office No. FZCOAB0709
Jafza One
P.O. Box 261452
Jebel Ali Free Zone
Jebel Ali – Dubai
U.A.E.

www.vermeercentralasia.com
info@vermeercentralasia.com
Mob.: +971 56 919 1849

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ КРУВ 6/10-М



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО В РУДНИЧНОМ
НОРМАЛЬНОМ ИСПОЛНЕНИИ КРУ-РН 6/10



КОММУТАЦИОННЫЙ АППАРАТ
ПЛАВНОГО ПУСКА КАПП-РН-6(10)-УХЛ5



УСТАНОВКА КОНДЕНСАТОРНАЯ РУДНИЧНАЯ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННАЯ УКРВ



ВЗРЫВОБЕЗОПАСНЫЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ
ПУНКТ





8 800 700 1080

www.oaoex.ru

ВЗРЫВОБЕЗОПАСНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
ЧАСТОТЫ ЧПВ



ЯЧЕЙКА КАРЬЕРНАЯ НАРУЖНОЙ
УСТАНОВКИ ЯКНО



КОММУТАЦИОННЫЙ АППАРАТ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ КАВ



ТРАНСФОРМАТОРНАЯ СИЛОВАЯ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННАЯ ПОДСТАНЦИЯ КТСВП



ВЫСОКОВОЛЬТНОЕ УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО
ПУСКА КАПВ-DRIVESTART



НАВОЙСКИЙ ГМК: СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ

Узбекистан традиционно входит в десятку крупнейших стран-золотодобытчиков в мире, притом что здесь работает только одно по-настоящему крупное отраслевое предприятие — Навоийский ГМК. Однако в данном случае речь идёт об очень крупной компании: в 2022 году, по данным российского журнала «Золото и технологии», из 100 т жёлтого металла, добытого в стране, 80 т — это заслуга НГМК. А в первом полугодии 2023 года НГМК занял пятое место среди крупнейших в мире производителей золота, сообщает канадское издание Kitco. Узбекистанский гигант добыл на 2,1% больше, чем за аналогичный период прошлого года. Стремясь поддерживать и наращивать объёмы производства, ГМК развивает свою минерально-сырьевую базу.



Фото: ngmk.uz

О стратегии развития МСБ комбината рассказала директор по ресурсам предприятия *Любовь Егорова*, выступая на конгрессе «Золото России и СНГ» в Москве (Россия). Она отметила, что минеральные ресурсы предприятия составляют 150 млн унций по JORC, а вот рудные запасы компании значительно более скромные — 40 млн унций. И комбинат сегодня активно работает над увеличением объёма запасов.

НГМК СЕГОДНЯ

Несколько слов о Навоийском ГМК. Предприятие работает ещё со времён Советского Союза, с 1958 года. Причём изначально оно было основано как уранодобывающее, но в 1960-х на территории Кызылкумской пустыни обнаружили крупнейшее золоторудное месторождение Мурунтау. Оно

и стало основой комбината. Что же касается добычи урана, то в позапрошлом году из состава ГП «НГМК» был выделен ГП «Навоиурани».

Впрочем, и в современном виде НГМК является на 100% государственной компанией, и вклад комбината в ВВП Узбекистана составляет 7,9%. То есть от работы предприятия во многом зависит экономика республики, и комбинат возглавляет список крупнейших налогоплательщиков страны.

В состав комбината входят 7 разных горно-металлургических заводов, и перерабатывают здесь все типы руд, включая упорные. Так что геологов НГМК интересуют различные месторождения. Кроме заводов, в структуру комбината входят также два объекта кучного выщелачивания.

Основным активом предприятия было и остаётся месторождение Му-

рунтау и его кластер — несколько объектов вокруг. Руды отсюда перерабатывают на металлургическом заводе производительностью 50 млн тонн руды в год. Мурунтау — это и главный объект с точки зрения ресурсов: на месторождение приходится 52%. Мютенбай, который можно считать флангом месторождения, — это ещё 16%. Перспективными являются также месторождения золотой руды Балпантау и Тамдыбулак, где в прошлом году добытчик выполнил первые взрывные работы и начал вскрывные. Названные объекты составляют основную ресурсную базу предприятия, плюс к тому есть другие месторождения на территории Западного Узбекистана.

По словам *Любови Егоровой*, сегодня в разработке находятся 16 месторождений, есть также более мелкие объекты, которые можно вовлекать,



Фото: ngmk.uz

а всего на балансе НГМК числится порядка 80 рудопроявлений.

В структуре комбината действуют 10 перерабатывающих объектов, каждый из которых связан со своей ресурсной базой. Ресурсообеспеченность отдельных перерабатывающих объектов превышает 40 лет, но задача предприятия — обеспечить каждый завод рудой на срок не менее 15 лет.

Кроме того, сегодня НГМК ведёт пересчитывает запасы, определённые по методике ГКЗ Узбекистана, на расчёт по кодексу JORC.

Ну и самой амбициозной задачей, связанной с МСБ комбината, *Любовь Егорова* назвала освоение новых объектов и строительство новых перерабатывающих мощностей.

КЛАССИКА И НОВОВВЕДЕНИЯ

Большие цели компания раскладывает на задачи и конкретные мероприятия.

Сегодня комбинат готовит запасы к отработке: достоверность данных будет достигнута за счёт проведения программ заверки и доразведки. Также НГМК реализует большой объём работ по моделированию всех своих месторождений, переоценке минеральных и рудных запасов, независимому аудиту.

«У нас уже есть успешный опыт переоценке запасов и минеральных ресурсов в системе ГКЗ на базе блочных моделей. Интересно, что первая блочная модель, построенная в СССР, появилась именно у нас, на месторождении Мурунтау. Это было в начале 1990-х годов. В том

числе благодаря этому нам сегодня удаётся вести с ГКЗ продуктивный диалог по вопросу использования моделей для подсчёта запасов», — рассказала г-жа *Егорова*.

Как мы уже говорили, НГМК — это предприятие с большой историей. За прошедшие годы накопилась обширная база данных бурения. Эта информация не всегда вызывает у геологов полную уверенность, поэтому специалисты комбината реализуют программу заверки.

И, конечно, продолжаются работы по классическому сгущению сети для подготовки запасов к отработке. Также комбинат ведёт работы по опережающему бурению.

«В структуре нашего предприятия большое количество активов, поэтому также перед нами стоит задача собрать и цифровизовать всю информацию. Понятно, что в части минеральных ресурсов и рудных запасов не получится сделать это быстро. Но у нас над этим работает целая команда в течение нескольких лет. Мы уже внедрили программу актуализации оценки минеральных ресурсов, и у нас уже есть внутренний коллектив компетентных сотрудников, которые осуществляют моделирование и проводят оценку «инхаус» в соответствии с кодексом JORC», — рассказала г-жа *Егорова*.

ОТ ГКЗ К JORC

Гармонизация оценки запасов по кодексу JORC и по методике ГКЗ — ещё одна задача, над которой работают геологи НГМК. Г-жа *Егорова* рассказала, что у предприятия уже

В 2023 ГОДУ НГМК ПРОИЗВЁЛ ПРОДУКЦИИ НА СУММУ

67,5
ТРЛН
СУМОВ

ТЕМП РОСТА К ПРОШЛОМУ ГОДУ СОСТАВИЛ

103,8
%



Фото: ngmk.uz

В 2022 ГОДУ НГМК
ПРОИЗВЁЛ

2,8
МЛН УНЦИЙ
ЗОЛОТА

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ НГМК НА
2017-2026 ГОДЫ, УТВЕРЖДЁННАЯ
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРЕЗИДЕНТА
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ОТ 1 МАРТА 2017 ГОДА,
ПРЕДУСМАТРИВАЕТ УВЕЛИЧЕНИЕ
ОБЪЁМА ПРОИЗВОДСТВА
ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ НА

2,8
МЛН УНЦИЙ
ЗОЛОТА

есть успешные примеры: удалось оценить месторождение по системе ГКЗ и по той же модели по JORC. За три года комбинат намерен переоценить все свои основные объекты, а к 2030 году закрыть этот вопрос и по малым месторождениям.

«Сейчас нам нужно найти единый подход к использованию моделей. И тогда мы сможем получать сопоставимые оценки и даже использовать их для списания запасов», — отметила *Любовь Егорова*.

Как мы уже говорили, сегодня комбинат — это на 100% госпредприятие. Однако стоит задача вывести акции предприятия на иностранные фондовые рынки. И здесь компании как раз необходима оценка запасов по JORC.

Ещё несколько лет назад правительство Узбекистана поставило перед Навоийским, а также Алмалыкским комбинатами и рядом других компаний задачу выхода на IPO. При этом, по словам *Любови Егоровой*, точная дата ещё не определена. Специалист отметила, что в горно-геологической части на подготовительные работы потребуется ещё год или два.

НОВЫЕ ИСТОЧНИКИ СЫРЬЯ

Кроме того, предприятие намерено вовлекать в отработку новые источники сырья. Комбинат продолжает работы по предварительной оценке и детальной разведке всех своих объектов, в первую очередь речь идёт о флангах и глубоких горизонтах известных месторождений. Как мы и говорили выше, задача таких мероприятий — ресурсообеспеченность всех перерабатывающих объектов комбината,

и приоритеты и направления по разведке определяются в этой логике. Для каждого из предприятий комбинат составляет свою программу.

«Обязательный момент: все наши программы разведки и доразведки должны быть согласованы в ГКЗ. Также мы сразу разрабатываем программу с учётом того, что оценка будет как по ГКЗ, так и по JORC», — отметила г-жа *Егорова*.

При этом самым интересным направлением работ специалист назвала реализацию программы поисково-разведочных работ. Если взглянуть на геологическую карту западного Узбекистана, то можно увидеть, что здесь достаточно известных месторождений и рудопроявлений. НГМК выступил с инициативой закрепить за комбинатом достаточно крупные лицензионные участки на расстоянии 50-100 км от имеющихся перерабатывающих мощностей.

В том числе геологи комбината ориентированы на поиски скрытых оруденений. *Любовь Егорова* объяснила, что советские геологи провели большую работу и что регион достаточно хорошо опоскован. При этом здесь отработывались технологии, которые позволяли обнаружить так называемые легко открываемые. А вот по перекрытым объектам работ проводилось заметно меньше, в 1990-х годах интенсивность геологоразведки значительно снизилась.

«Сейчас мы смотрим в эту сторону и рассчитываем на продолжение известных существующих структур. Это даёт нам шанс открыть новые месторождения», — отметила *Любовь Егорова*.

Специалист также уточнила, что копания ставит перед собой задачу изучить перекрытие территории на глубину более 200 м, так как именно здесь методика поисков не отработана.

Ещё одним направлением работ по наращиванию МСБ является пересмотр кондиций. *Любовь Егорова* рассказала, что сегодня среднее содержание золота в руде составляет 1,2 г на тонну — по современным меркам это очень богатая руда. Так вот, комбинат смотрит и в сторону руд более бедных: специалисты предприятия анализируют существующие возможности и просчитывают экономику при переработке этого сырья.

«Почему эта тема у нас возникла? Интерес к более бедным рудам связан с высокими мировыми ценами на золото. По всему миру бортовое содержание начинает снижаться — это тренд, который и мы не будем игнорировать. Конечно, у нас хорошая ресурсообеспеченность кондиционными рудами, но и дополнительные возможности не стоит упускать, поэтому сейчас мы проводим необходимые исследования», — объяснила г-жа *Егорова*.

Кроме того, НГМК сегодня рассматривает возможности изменения способа отработки ряда своих объектов. То есть в структуре комбината есть перспективные месторождения, которые изначально предполагалось обрабатывать подземным способом. Сегодня специалисты комбината изучают эти объекты и возможности строительства здесь карьера, а не рудника. Уточним, что речь идёт именно о новых объектах, где добыча ещё не ведётся.

ТЕХНОГЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

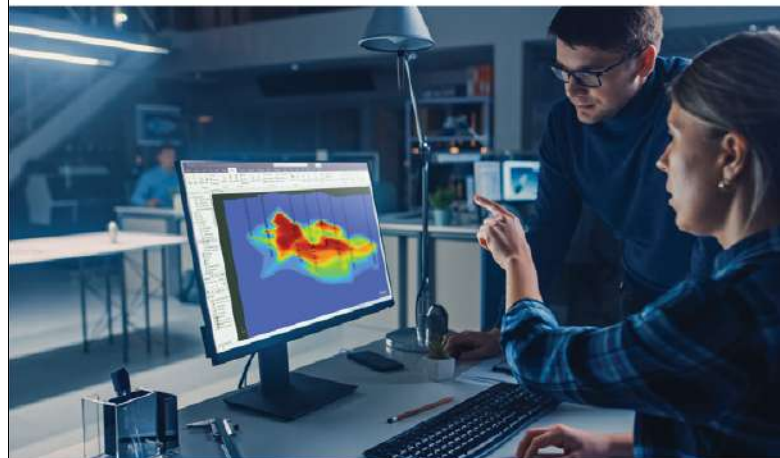
Любовь Егорова упомянула ещё один момент, напрямую не связанный с геологией, — возможность переработки техногенных отвалов. Понятно, что за более чем 70 лет на комбинате скопился солидный объём хвостов, вскрыши. В России тема вовлечения их в отработку сегодня находится на острие: об этом часто говорят, однако примеров реализованных проектов не так уж много. Обсуждая этот вопрос на сессии «Майнекс 2023» в Москве (Россия), специалисты отрасли пришли к выводу, что переработкой хвостов или отвалов скорее станет заниматься не та компания, которая их сгенерировала, а некоторая следующая, которая зайдёт на объект другой технологией. В редких случаях к своим же техногенным образованиям возвращается сама добывающая компания, но результат возможен, опять же, только при смене технологии. Это как раз кейс НГМК.

«На руднике Мурунтау у нас есть старые кучи, оставшиеся от кучного выщелачивания прошлых лет. Содержание полезного компонента там достаточно высокое, поэтому мы построили завод, где эти кучи прогоняем через чановое выщелачивание, извлекаем золото, а хвосты транспортируем на наше основное хвостохранилище. Пока мы перерабатываем именно исторические кучи, но при этом отработку методом кучного выщелачивания мы продолжаем. Собственно, в перспективе завод будет перерабатывать и сырьё, которое образуется сегодня», — рассказала *Любовь Егорова*.

Техногенные образования есть и на других объектах комбината, но их предприятие пока не рассматривает как потенциальную ресурсную базу, поскольку содержание полезного компонента в них ниже. **ДТ**

micromine

Технологии нового поколения
для горной добычи



micromine
origin

Grade Copilot

это ваш облачный коллега,
который использует эффективные
нейронные сети для создания
мгновенных моделей оценок
с удивительной точностью.



ТОО «МАЙКРОМАЙН Центральная Азия»
Казахстан, г. Алматы,
ул. Кабдолова 16, корпус 1, офис 501
Тел.: +7 727 339 51 45
e-mail: mmkz@micromine.com
www.micromine.kz

ГАРАНТИЙНЫЕ



30 ЛЕТ
РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

**ОТ КАЛИНИНГРАДА ДО ВЛАДИВОСТОКА,
ОТ СОЧИ ДО КАМЧАТКИ**

т./ф: (495) 757-51-20

www.termit-service.ru

e-mail: info@termit-service.ru



КАПЕЛЬ



СЕРИЯ КАМА



ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

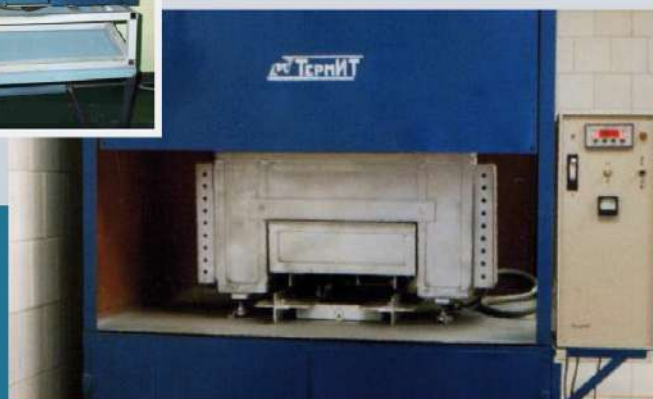
РАБОЧИЕ МЕСТА ДЛЯ ПРОБИРНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ



(ПРОБИРНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ)

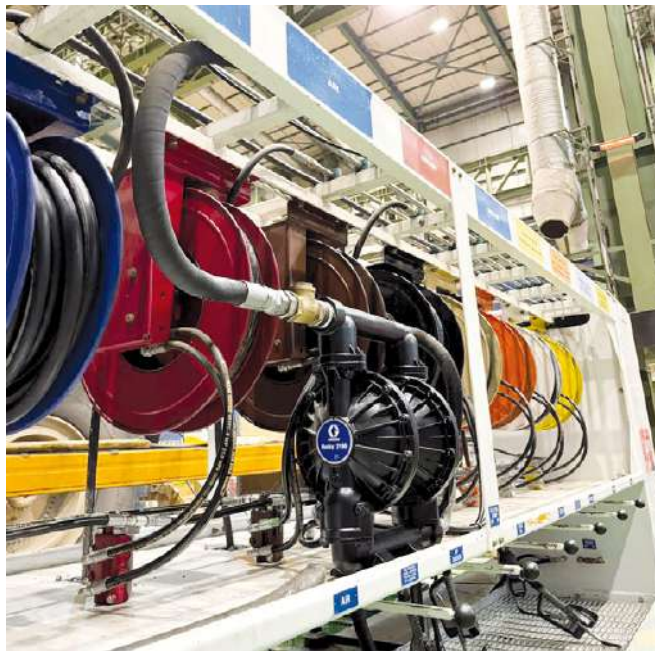
ЗАО НПФ «ТЕРМИТ» – СОЗДАТЕЛЬ И ПОСТАВЩИК ОБОРУДОВАНИЯ ПОД КЛЮЧ

- КОМПЛЕКСЫ ОБОРУДОВАНИЯ
РАЗЛИЧНОЙ КОНФИГУРАЦИИ
- КОМПЛЕКТУЮЩИЕ
- ОКАЗАНИЕ
ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ
- КАПЕЛИ СЕРИИ КАМА



GRACO PULSE PRO: ЗАМЕНА МАСЛА ПОД КОНТРОЛЕМ

Вы когда-нибудь задумывались, сколько скрытых потерь существует в элементарном процессе замены масла карьерной техники? Утечки, недоливы, переливы и, может быть, даже хищения? Сегодня мы расскажем вам об эффективном инструменте предупреждения этих неприятностей — системе учёта и управления подачи смазочных материалов Graco Pulse Pro, которую на рынке Центральной Азии поставляет ТОО «Lubrication Systems». Читайте дальше, как эта система поможет вашей добывающей компании существенно экономить и решать массу задач.



ЭКОНОМИМ ВРЕМЯ И ДЕНЬГИ С GRACO PULSE PRO

В чём же особенности Graco Pulse Pro? Это система, позволяющая всегда держать «руку на пульсе» и быть в курсе расходов и распределения: она легко формирует нужные отчёты и генерирует оповещения в нужное время. Для чего это необходимо?

Во-первых, вы всегда будете в курсе того, как работают сотрудники. Это быстро решит проблемы злоупотреблений и невыполнения обязанностей. Автоматизация контроля на вашем производстве позволит исключить влияние человеческого фактора и связанных с ним проблем.

«При замене масла нужно понимать, сколько и в какую машину его залили, каким был межремонтный интервал. Обычно на предприятиях все эти данные сначала записывают в тетрадку, а потом переносят в Excel. Всё это даёт возможность списать масло «куда-то не туда», а на самом деле вывезти и продать. Плюс сейчас учёт ведётся только в 1С, а если говорить о списаниях в каждую машину, то такой учёт вести в этой программе сложно и долго. По сути, отсутствует прозрачная связь между механиком, который

залил масло, и бухгалтером, который должен его списать. И здесь появляется наша система, которая автоматически позволяет выдавать масло только тому сотруднику, на кого выписан наряд, что исключает возможность несанкционированного доступа к смазочным материалам», — рассказывает директор ТОО «Lubrication Systems» Дмитрий Алтухов.

Вы уже видите прямую и чёткую связь между системой Graco Pulse Pro и солидной экономией ваших средств? Однако полный автоматический контроль — не единственное преимущество от внедрения новой системы. Стабильно экономить можно не только деньги, но и самый ценный ресурс — время.

В Graco Pulse Pro все смазочные материалы проходят через расходомеры, которые автоматически передают данные в режиме реального времени в вашу бухгалтерию и отдел закупок. И, даже если шахта находится в Карагандинской области, а офис далеко в Астане, каждый авторизованный сотрудник будет видеть все процессы и сможет вовремя реагировать, правильно рассчитать и спланировать для непрерывного производства и минимизации форс-мажоров.

В-третьих, полный автоматизированный контроль даст вашему предприятию ещё одно выгодное преимущество. Вся ваша карьерная техника: карьерные самосвалы, экскаваторы, погрузчики — будет служить в разы дольше. Минимизация человеческого фактора в учёте количества и объёма технического обслуживания выведет его на качественно новый уровень.

СИСТЕМА УЧЁТА МАСЛА В ДЕЙСТВИИ: ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ НА КРУПНОМ КАЗАХСТАНСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ МЕДИ

Работникам на местах тоже выгодно использовать Graco Pulse Pro. Об этом говорит опыт эксплуатации системы клиентов Lubrication Systems (конфиденциальность для компании в приоритете). Систему внедрили совсем недавно, но уже сейчас руководство и сотрудники оценили экономию времени.

«Есть определённый норматив по обслуживанию самосвала: раз за сколько-то моточасов загонять его на пит-стоп, чтобы поменять, допустим, 150 литров масла. Машина заезжает на станцию, ей заливают положенные



по регламенту 150 литров, но по факту выясняется, что расход масла по каким-то причинам оказался выше, и нужно долить ещё 20 литров. При обычной модели нужно идти к руководству, обосновывать эти «излишки». А время идёт. Наша же система позволяет людям на местах сразу брать столько масла, сколько нужно. В ту же секунду это отображается в системе, руководство видит, что конкретный самосвал получил больше, и только потом спрашивает о причинах. Никто ни за кем не бегает и не тратит производственное время на лишние согласования», — комментирует практику *Дмитрий Алтухов*.

В данный момент идут переговоры и с другими потенциальными заказчиками из числа добывающих предприятий. В Lubrication Systems отмечают, что сейчас в разработке — проект для самоходных машин, которые используются в шахтах.

Какой-то особой специфики в работе системы на горнодобывающих предприятиях, по словам *Дмитрия Алтухова*, нет. Но вот на стадии реализации проекта пришлось потрудиться. Например, над завершившимся недавно крупным проектом в компании начали работать ещё летом позапрошлого года. Сначала нужно было провести презентацию продукта, затем в добывающей компании принимали решение о выделении бюджета, и только после этого начались работы по внедрению системы.

ЧТО ЕЩЁ МОЖЕТ GRACO PULSE PRO?

Помимо оперативного получения точной актуальной информации о том, кто, где и в каком объёме производит раздачу жидкости, у системы Graco Pulse Pro есть и другие преимущества. Это возможность создавать специализированные автоматические отчёты, сопоставлять расход масла непосредственно с заказ-нарядом, возможность в случае необходимости добавлять новые компоненты и интегрировать систему в локальную сеть организации. На все элементы системы даётся гарантия: на центральный блок, куда стекается вся информация, — 2 года, по расходомерам — до 5 лет, но на все элементы — не менее одного года. Кроме этого на складе Lubrication Systems есть набор всего необходимого оборудования для обеспечения одной точки замены масла, и, как правило, его используют для экстренной замены, если что-то вышло из строя, что бывает крайне редко.

Наконец, стоит отметить, что Graco Pulse Pro легко настроить и ей удобно пользоваться.

Lubrication Systems также проводит индивидуальную настройку и обучение персонала заказчика.

СПРАВКА

Система контроля раздачи смазочных материалов Graco Pulse Pro совместима с маслами на минеральной и синтетической основе (включая трансмиссионную жидкость и масло), антифризами и стеклоомывающими жидкостями. Она сертифицирована для применения с наиболее популярным программным обеспечением для управления дилерской сетью, включая Reynolds, Keyloop, Procede Software, Dealertrack, RTDMS, PBS Systems и X-Power. При этом система Graco Pulse Pro не требует использования ERP-системы и может работать полностью автономно. Доступ к программному обеспечению осуществляется через все основные веб-браузеры. Система работает от сетевого напряжения 100–240 В переменного тока для проводных устройств и щелочных батареек типа AA для устройств с питанием от аккумуляторов.

QARMET. ЧТО НЕ ТАК СО СДЕЛКОЙ МЕЖДУ ARCELORMITTAL И ПРАВИТЕЛЬСТВОМ КАЗАХСТАНА?

Казахстанские активы ArcelorMittal перешли сначала под управление госкомпании Qazaqstan Investment Corporation и затем (почти сразу же) были отданы главе совета директоров и акционеру Allur Андрею Лаврентьеву. И это, пожалуй, самая странная, но и самая интересная сделка 2023 года.

Текст: Катерина Клеменкова



Фото: wikipedia.org

Dprom.kz разобрался в подробностях и нюансах — как финансовых, так и репутационных.

КОГДА В ДЕЛЕ ГОСПОСРЕДНИК

На официальной странице компании ArcelorMittal 8 декабря 2023 года появилось сообщение о том, что правительство Казахстана и ArcelorMittal завершили сделку, в рамках которой Qazaqstan Investment Corporation (контролируемый государством фонд прямых инвестиций) приобрёл 100% акций АО «АрселорМиттал Темиртау».

Условия сделки, озвученные официально, такие: портфель активов передаётся госкомпании на условиях «как есть», а ArcelorMittal, в свою очередь, получает возмещение в размере 286 млн долларов. Как следует из сообщения, продажа казахстанских активов причинила ущерб собственному капиталу ArcelorMittal

в 800 млн долларов. Однако, уходя из страны, ArcelorMittal сделал щедрый благотворительный жест: внёс 16 млрд тенге (около 35 млн долларов) в Фонд «Қазақстан халқына» (социальный фонд для решения проблем в сфере здравоохранения, образования и социальной поддержки) с одним лишь условием, что 50% из этого вклада будет инвестировано в Темиртау, а другие 50% — в Карагандинскую область.

Комментируя это, *Лакшми Миттал* как исполнительный председатель, и его наследник, генеральный директор компании *Адитья Миттал* сказали (приведём перевод цитаты, максимально близкий к оригиналу):

«Мы благодарим сотрудников «АрселорМиттал Темиртау» за все 28 лет совместной работы. Хотя бизнес периодически сталкивался с серьёзными проблемами, было и много значительных достижений, которыми

следует гордиться. «АрселорМиттал Темиртау» был очень ценной частью ArcelorMittal, и у нас останутся хорошие воспоминания о Казахстане и всех тех, кто с нами работал».

В этот же день министр промышленности и строительства Казахстана *Канат Шарлапаев* объявил на специально созванном брифинге, что новым инвестором сталелитейной и горнодобывающей компании стал *Андрей Лаврентьев*. То есть не госкомпания, о которой сообщила на своём сайте компания ArcelorMittal, а местный предприниматель, главные активы которого прежде были связаны с авторетейлом и автопроизводством.

Министр *Шарлапаев* объяснил этот нюанс так: для ArcelorMittal было важно, чтобы контрагентом выступило правительство, именно поэтому управление шахтами и металлургическим комбинатом ненадолго взяла на себя одна из «дочек» нацхолдинга «Байтерек» — компания Qazaqstan Investment Corporation.

Да, сделка выглядит немного странной. Но, по словам министра, благодаря такой схеме (то есть тому, что покупателем сначала стала госкомпания, а не частный инвестор), сделка с индо-британским миллиардером получилась на очень выгодных условиях: государству в роли посредника удалось снизить стоимость активов с 3,5 млрд до 286 млн долларов (хотя, также со слов *Шарлапаева*, 3,5 млрд долларов — это завышенная стоимость, не имеющая ничего общего с реальной ценой активов компании).

С другой стороны, в результате таких манипуляций из госбюджета не было потрачено ни одного тенге, о чём также сообщил *Шарлапаев*.

Более того новый инвестор, Андрей Лаврентьев, взял на себя обязательства за счёт собственных средств погасить два кредита ArcelorMittal: краткосрочный заём в размере 250 млн долларов и до конца 2028 года ещё 450 млн долларов долгосрочного долга.



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



+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



Тимченкодан
Маркетинг

Маркетингтік
нигилизм
агенттігі

+7 705 818 40-65
communication@stimchenko.com
www.stimchenko.kz

Держим курс!



Маркетинг для
производственных
компаний

Мы помогаем:

- Сформировать позитивный образ компании
- Привлечь новых клиентов
- Обойти конкурентов
- Выйти на новые рынки
- Продавать

Стратегия | Дизайн | Репутация | Отраслевые выставки | Работа со СМИ

ЗАКУЛИСНАЯ ПРЕДЫСТОРИЯ СДЕЛКИ

Объявление о сделке между правительством Казахстана и Лакшми Митталом на несомненно выгодных для республики условиях (без претензий и судебных споров) — ещё не конец истории, но и далеко не начало. Вот что происходило до 8 декабря 2023 года.

6 сентября 2022 года Лакшми Миттал встретился с президентом Казахстана Касым-Жомартом Токаевым. На встрече Миттал заверил президента в том, что в ближайшее время инвестирует в Казахстан 1 млрд долларов, большая часть которых будет направлена на модернизацию производства.

Ещё ранее, в марте 2022 года, компания подписала соглашение о предоставлении кредитной линии с материнской компанией ArcelorMittal С.А. (речь идёт о займе в 186,2 млрд тенге), а в июне продлила срок этого кредитного договора на пять лет — до июня 2027 года.

То есть полтора года назад планы у инвестора-миллиардера были другими (как видно Лакшми Миттал не планировал уходить из Казахстана), но ситуация стала развиваться по обратному сценарию.

Решающую роль в этой ситуации сыграл тот факт, что в 2022 году у «АрселорМиттал Темиртау» истек контракт на недропользование по угольным месторождениям (по месторождениям железных руд контракты должны закончиться в 2026-2029 гг.). В последнем опубликованном годовом отчёте (по итогам 2021 года) говорится, что «руководство планирует продление контрактов на последующие 20 лет и активно ведёт переговоры с компетентными органами Казахстана».

На этом фоне происходят две трагедии.

В июне 2022 года погибли четыре человека при демонтаже огнеупорной кладки на металлургическом комбинате в Темиртау (строительными работами занималось ТОО «Курлысымет», дочернее предприятие «АрселорМиттал Темиртау»).

В ноябре 2022 года (спустя месяц со встречи Лакшми Миттала с президентом Токаевым) на угольной шахте имени Ленина в Карагандинской области случился внезапный выброс газа. Пожар унёс жизни пяти горняков. Не забылась и авария, которая произошла 7 ноября 2021 года



Фото: arcelmittal.kz



Фото: arcelmittal.kz

на шахте «Абайская», когда в забое вентиляционного штрека погибли шесть человек и ещё двое были травмированы.

В 2020 году «АрселорМиттал Темиртау» стал выплачивать налоговые задолженности за 2013-2017 гг., которые обнаружились в ходе внеплановой проверки налоговых органов, а в начале 2022 года полностью погасил их, включая штрафы и пени. Общая сумма доначисленных налогов составила 38,4 млрд тенге. Здесь стоит пояснить, что речь идёт о группе компаний: у «АрселорМиттал Темиртау» девять «дочек», одна из которых зарегистрирована в России и по документам занимается транспортно-экспедиционными услугами, все остальные дочерние предприятия имеют казахстанскую прописку. В 2020 компании пытались оспорить сумму налогового долга, и частично им это удалось — налоговые выплаты составили 21,7 млрд тенге.

В январе-августе 2021 года была ещё одна налоговая проверка — заключительный акт аудита был составлен на сумму 66,6 млрд тенге (налог на сумму 30,1 млрд тенге, пени на сумму 8,1 млрд тенге, адмштраф на сумму 28,3 млрд тенге). Группа компаний признала обязательства на сумму 43,4 млрд тенге.

Между тем с 2020 по 2023 годы компания отдала в бюджет чуть ли не в два раза больше, чем за предыдущие 5 лет (2015-2019 гг.) — 567,8 млрд и 319,5 млрд тенге соответственно.

Параллельно у «АрселорМиттал Темиртау» складывались напряжённые отношения с министерством экологии, геологии и природных ресурсов Казахстана. В конце 2022 в главном экологическом ведомстве заявили, что предприятие не получит разрешение на 2023 год, если не выполнит ряд требований, и плюс к этому ему грозит крупный штраф (по данным



Фото: wikipedia.org

Минэкологии, около 80% от общего объёма вредных выбросов в Карагандинской области — заслуга «АрселорМиттал Темиртау»). Впрочем, у сталелитейной и горнодобывающей компании на этот счёт было другое мнение: как написано в их отчётности, «соблюдаются все применимые требования в рамках контракта на недропользование».

Исходя из этих фактов, мало кто в Казахстане сомневался, что контракту Миттала на недропользование подходит конец. Трагедия 17 августа 2023 года, когда на шахте «Казахстанская» из-за пожара на конвейерной ленте погибли пять шахтёров, значительно ускорила процесс. Практически сразу власти заявили, что политическое решение по уходу компании «АрселорМиттал Темиртау» из Казахстана уже принято, ведутся переговоры с потенциальными акционерами.

Трагедия 28 октября на шахте имени Костенко, когда взрыв метана в лаве унёс 46 жизней, поставила окончательную точку.

Главной интригой оставался только один вопрос, кто займёт место известного индо-британского миллиардера-инвестора. Известно было, что переговорами с возможным покупателем занимался первый заместитель премьер-министра Роман Скляр.

АКЦИОНЕР QARMET АНДРЕЙ ЛАВРЕНТЬЕВ

Примерно за месяц до оглашения сделки в Астане была зарегистрирована новая компания — ТОО «Qazaqstan Steel Group». Основной вид её деятельности — литьё стали. Единственный акционер — Андрей Лаврентьев. Руководителем компании назначена Салтанат Сарсембаева, которую с семьёй Лаврентьева связывают давние партнёрские отношения.

Но только 8 декабря в казахстанских СМИ официально объявят, что новенькая казахстанская компания стала инвестором предприятий бывшего «АрселорМиттал Темиртау».

Министр Шарлапаев на брифинге расскажет, что «компания выпустила облигации на МФЦА, вложила свои деньги, привлекла частное финансирование, осуществила выкуп с инвестиционными обязательствами, обязательствами по требованиям безопасности, по выполнению социальных условий, коллективных договоров, обязательствами перед поставщиками и клиентами».

Аким Карагандинской области Ермаганбет Булекпаев в этот же день проведёт совещание с новым инвестором и представителями трудового коллектива. Новый инвестор, в свою очередь, даст много обещаний:

- инвестировать в предприятие более 3 млрд долларов, из которых 1,3 млрд долларов — в 2024 г.;
- сохранить существующий коллективный договор и систему оплаты труда горняков;
- кардинально улучшить показатели безопасности производства и экологической ситуации;
- модернизировать и реорганизовать производство;
- увеличить объёмы, номенклатуры и видов выпускаемой продукции.

Однако первоочередным решением, как сообщалось, стала выплата задолженности по заработной плате и другим обязательным платежам в оперативном порядке... А в это время в социальных сетях набирали популярность ролики, где со спецодежды сдирали нашивки с логотипом ArcelorMittal.

Между тем Андрей Лаврентьев — личность в Казахстане известная: он акционер, глава совета директоров и медийное лицо Группы компаний «Аллюр». Ставка на автопроизводство помогла бизнесмену сколотить состояние и под номером 26 войти в список самых влиятельных казахстанцев по версии местного Forbes (Лаврентьев, в отличие от Миттала, не входит в список богатейших людей мира, и даже в рейтинге самых богатых казахстанцев его нет).

ПРОДУКЦИЯ

Винтовые компрессорные установки типа ДЭН с приводом от электрического двигателя



Винтовые компрессорные установки типа КВ с приводом от дизельного двигателя



Готовые контейнерные станции (БКК)



Безмасляные компрессоры



Воздухоагнетательные установки



Оборудование для подготовки сжатого воздуха



Воздухосборники. Резервуары. Емкостное оборудование



Дизель-генераторы



Дополнительное оборудование



Опытные
специалисты

12 лет
на рынке

Комплексные
поставки

78% доля
рынка

Широкий
ассортимент

0,5-50
мПа

- **ОПЫТ РАБОТЫ** 12-летний опыт работы в сфере поставок и обслуживания оборудования позволяет нам экономить ваше время. Наши технические специалисты готовы решать любые поставленные задачи.
- **УСЛУГИ** Пневмоаудит — комплексное обследование пневмосети предприятия, монтаж, пусконаладка, гарантийное и постгарантийное обслуживание, плановые и капитальные ремонты оборудования.
- **СЛАЖЕННАЯ КОМАНДА СПЕЦИАЛИСТОВ** Наши сотрудники — эксперты в своей нише. Они следят за развитием отрасли и регулярно проходят специализированное обучение.
- **СКЛАД** Большой ассортимент оборудования и неснижаемый остаток ходовых позиций на складе.
- **ЦЕНЫ** Мы всегда работаем над сокращением издержек, чтобы предложить максимально выгодные цены.



ТОО «COMPRESSOR TECHNOLOGY» является официальным дилером
 ООО «Челябинский компрессорный завод»
 (ООО «ЧКЗ») на территории Республики Казахстан.





Фото: arcelmittal.kz

Группа «Аллюр» является официальным дилером четырёх автомобильных брендов и занимается сборкой легковых автомобилей и коммерческой техники на базе костанайского предприятия «СарыаркаАвтопром». 51% акций группы принадлежит китайским автопроизводителям JAC. A Jiangqi Holdings, ещё 16% владеет партнёр Лаврентьева, также влиятельный бизнесмен Юрий Цхай. Банк развития Казахстана владеет долей в 5%. Сам Лаврентьев имеет долю в 27,48%, то есть даже меньше трети.

И вот теперь Андрей Лаврентьев стал единственным акционером бизнеса ArcelorMittal в Казахстане. Бизнеса, размер и обороты которого, даже по самым грубым подсчётам, более чем в 10 раз превышают показатели группы «Аллюр». Бизнеса, который требует громадных инвестиций и очень серьёзного подхода.

ЧТО БУДУТ ДЕЛАТЬ С НАСЛЕДИЕМ ARCELORMITTAL

Казахстанские активы ArcelorMittal включают сталелитейный завод, коксохимический, железорудные и угольные шахты, электростанции и другие вспомогательные производства (выручка по итогам 2021 года достигла почти 1,3 трлн тенге, сумма уплаченных дивидендов «АрселорМиттал Темиртау» в 2021 году составила 109,4 млрд тенге). Основной деятельностью компании является производство полуплавок и готовой сталелитейной продукции, которые реализуются на внутреннем рынке, а также экспортируются на международные рынки, в основном в Россию, на Ближний Восток и в Центральную Азию.

Как следует из отчётности, компания уменьшает кредитный риск тем, что «работает с поставщиками с хорошей репутацией, с которыми имеет длительные торговые отношения и продаёт свою продукцию клиентам с хорошей репутацией». Однако, большая часть продукции распределяется в системе предприятий ArcelorMittal (для примера, доход, полученный от продажи сталелитейной продукции и угольного концентрата сторонам, находящимся под общим контролем, то есть в системе предприятий ArcelorMittal, в 2021 году составил 175,5 млрд тенге).

Запасы угля и железной руды являются важным фактором деятельности компании, при этом самая последняя оценка угольных и рудных запасов была проведена в декабре 2008 года. То есть на сегодня нет точных геологических данных. Как говорится в отчётах компании, «все оценки запасов подразумевают некоторую степень неопределённости». В декабре 2023 года из восьми шахт компании функционировали лишь две...

Акционер Qarmet Андрей Лаврентьев после осмотра активов своей большой сталелитейной и горнодобывающей компании отметил приоритетность поэтапного снижения себестоимости продукции и запуска инвестпроектов, позволяющих снизить издержки производства и оптимизировать непроизводственные расходы.

Вот то, что уже официально известно:

- по коксохимическому производству — аварийные здания, сооружения, газопровод будут отремонтированы, запланировано строительство новых коксовых батарей;

- проведена встреча с инженерно-техническими работниками шахты «Казахстанская» по вопросам безопасности труда и вывода объекта на добычу угля;

- на шахте Саранская в текущем году запланирован запуск сразу нескольких лав; монтажную камеру будущей лавы 71 К-12/3 планируется ввести в строй в марте вместе с ещё одной лавой 41 К7 В, что поможет выйти на годовой объём добычи угля марок К12 и К7 до 1,3 млн тонн;

- такие системы подземного позиционирования и радиосвязи, как на шахте им. Т. Кузембаева, планируется внедрять на всех объектах;

- к работам приступила лава 311-К18с на шахте Абайская; новая лава с мощностью пласта 2,1 метра будет поставлять коксующуюся марку угля К18.

В канун нового 2024 года премьер-министр Казахстана Алиян Смаилов провёл заседание рабочей группы по вопросам деятельности компании Qarmet с участием акционера Андрея Лаврентьева и руководителей центральных госорганов, о чём было официально сообщено в правительственном канале мессенджера Telegram. Первое, что отметил премьер, — это то, что «благодаря принятым оперативным мерам на предприятии в декабре вырос объём производства, были увеличены запасы ферросплавов и угля, возобновлена отгрузка готовой продукции». Конкретные цифры (как именно выросли объём, запасы, отгрузка) не назывались, но выяснилось, что в стабилизацию деятельности предприятия уже вложено 28,6 млрд тенге частных инвестиций.

Более того, Смаилов подчеркнул, что со стороны государственных органов должна быть оказана необходимая поддержка в решении актуальных вопросов комбината, и поручил в недельный срок принять требуемые решения по наиболее приоритетным задачам.

Стоит сказать, что всего за две недели, прошедшие с 8 декабря, на предприятиях Qarmet побывали аким Карагандинской области Ермаганбет Булекпаев, министр по ЧС Сырым Шарипханов, первый заместитель премьер-министра Роман Скляр.

КАК QARMET НАЧИНАЕТ СВОЮ РАБОТУ

Горнякам ещё только предстоит привыкнуть к названию, новому инвестору, другому положению дел. Уже

**ASTANA
MINING MACHINERY**



ВЫСОКИЕ БУРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ХОЛДИНГ**



ООО «ASTANA MINING MACHINERY» является официальным дилером крупнейших в России производителей бурового оборудования и инструмента для горнодобывающей промышленности на территории Республики Казахстан.

- ▶ Буровые станки
- ▶ Подземные гидроперфораторные установки — проходческие, очистные, анкероустановщики
- ▶ Буровой инструмент на высокое / низкое давление
- ▶ Буровой инструмент для RC-бурения
- ▶ Гидравлические перфораторы

Предоставление таких услуг, как:

- ▶ сервисное обслуживание;
- ▶ ремонт техники и оборудования;
- ▶ обучение сотрудников на предприятии.

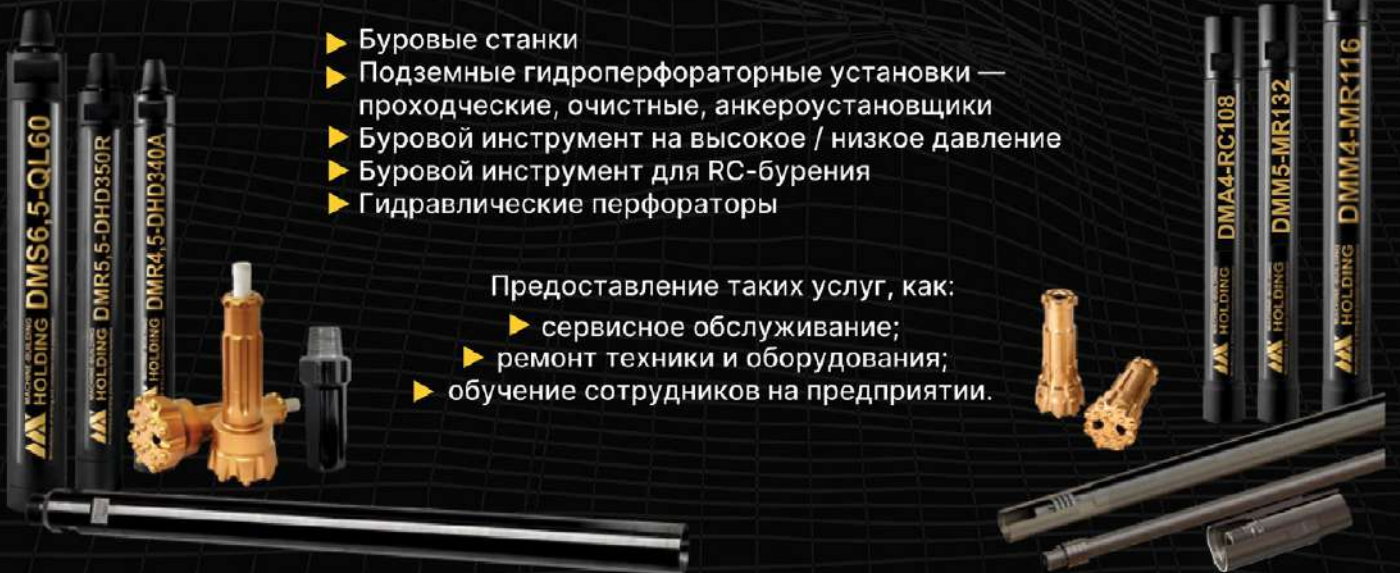




Фото: arcelormittal.kz

разработан логотип АО «Qarmet», где сверху надписи Qarmet выполнен паттерн в виде восходящего солнца над горой. По задумке дизайнеров, гора — отсылка к Темиртау, а рассвет олицетворяет «возрождение». С такой символикой и слоганом новое руководство намерено возродить былую славу комбината, статус металлургов и шахтёров.

Впрочем, название совсем не новое. Считается, что это историческое название, и теперь оно возвращено предприятию — открытое акционерное общество «Испат Кармет» было зарегистрировано 17 ноября 1995 года, и только спустя 12 лет (6 сентября 2007 года), компания была перерегистрирована как АО «АрселорМиттал Темиртау». По некоторым данным, после приобретения Карметкомбината компания Ispat International поднялась с 32-го на 14-е место в мире по производству стали.

«Важно отметить, что вместе с общеорганизационными задачами существуют вопросы на местах по линии техобеспечения, которые игнорировались многие годы, но теперь приняты в работу», — отметил заместитель гендиректора и официальный представитель Qarmet *Талгат Темирханов*.

Планы перед собой новый инвестор Qarmet Андрей Лаврентьев ставит более чем амбициозные. К примеру, уже через четыре года объёмы производства должны быть значительно увеличены, чтобы вернуть предприятию статус одного из лидеров металлургии в Центральной Азии и СНГ. Для реализации намеченных целей в планах у инвестора увеличить производство стали на 64% (до 5 млн тонн), железорудного концентрата — на 88% (до 5 млн тонн) и добычи угля — на 47% (до 9 млн тонн в год).

Об этом *Лаврентьев* заявил на официальной встрече с президентом Токаевым.

Кстати, одно из первых добрых дел — Qarmet вручил ключи от автомобилей полицейским и медработникам Карагандинской области. Сообщение об этом появилось в новом телеграм-канале Qarmet, который заявлен как официальный канал предприятия. Всего было передано 10 единиц техники для служб полиции и пять машин скорой помощи. Выданный транспорт брендов Chevrolet и JAC оснащён современным оборудованием. Машины этих брендов собраны производятся на базе «СарыАркаАвтопром», входящего в группу «Аллюр».

А также руководство Qarmet решило вернуть в Темиртау трамвайную систему, которая в прошлом году официально прекратила своё функционирование и была разобрана. «Запрос жителей на возврат городского трамвая руководство компании Qarmet посчитало справедливым», — говорится в сообщении Telegram-канала Qarmet. Специалисты изучили текущее состояние цеха, подвижного состава и маршрутной сети.

«Первичный осмотр свидетельствует также о непростою положении депо. Однако важно понимать, что трамвай является не просто значимым элементом экологичного пассажирского транспорта города, но и достопримечательностью Темиртау», — прокомментировал *Талгат Темирханов*.

В телеграм-канале Qarmet уже почти на регулярной основе стали публиковаться сообщения о производственных успехах. При этом авторы постов не забывают подчеркнуть про-

валы предыдущей команды миллиардера Лакшми Миттала.

«На момент прихода нового инвестора в компании работали всего пять лав и 11 проходческих бригад. Шахты доведены до нынешнего состояния ранее принятыми решениями, объяснения которым я сегодня найти не могу. К примеру, с 2021 года стоит шахта Тентекская, в то же время в большом количестве закупалось дорогостоящее оборудование, которое не отвечает запросам специфики», — процитировал канал директора Угольного департамента *Джакана Мухамеджанова*.

Сотрудники компании говорят (и это цитирует telegram-канал), что при новой политике наконец-то смогут вводить необходимые изменения в методах работы. Сообщается, что уже в декабре 2023 года были запущены проходческие работы, и сейчас работают 23 бригады. Более того, возобновились работы не только на шахте Абайская, в первом квартале текущего года планируется открыть ещё две шахты, правда, пока не сообщается, какие именно. Но не исключено, что одной из них будет шахта Казахстанская. По крайней мере, директор этой шахты *Владимир Шнель* говорил, что «восстановительные работы позволят реанимировать добычу угля в несколько этапов, и к 2026 году шахта будет иметь две лавы». А второй — шахта имени Ленина. Директор этой шахты *Валерий Хан* уже спрогнозировал объём по добыче угля на 2024 год — 1,2 млн тонн, а также в планах увеличить проходку на 37%.

«Планы на 2024 у нас не грандиозные, но мы выйдем из застоя», — пишут в телеграм-канале Qarmet и прикрепляют к посту сразу несколько фотографий, на которых запечатлена активная работа.

А между тем в казахстанской прессе параллельно победным реляциям обновлённого Карметкомбината сообщается, что два фигуранта уголовного дела (в качестве свидетелей с правом на защиту): иностранные топ-менеджеры Биджу Наир и Джелсон Батиста, которым было запрещено выезжать из страны после начала расследования аварии на шахте Ленина, — пересекли границу Казахстана и сейчас находятся вне досягаемости местной Фемиды. Биджу Наир руководил производственной частью на шахтах и комбинате, а Джелсон Батиста занимал пост гендиректора... **Д1**

Пылемер PL-3



Пылемеры PL-3 предназначены для измерений массовой концентрации пыли различного происхождения с целью контроля пылевзрывобезопасности в шахтах и рудниках, опасных по газу и пыли. Приборы сертифицированы в составе систем АГК «Микон» (ООО «ИНГОРТЕХ») и АСКУ (ООО «Девис Дербн Сибирь») и эксплуатируются на ведущих горно-шахтных предприятиях РФ в том числе АО «СУЭК-Кузбасс», АО «ВоркутаУголь», АО «УК «Кузбассразрезголь» и др.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- ✓ опыт эксплуатации на угледобывающих предприятиях России более 10 лет;
- ✓ высокая надежность и ремонтопригодность;
- ✓ потребляемая мощность не более 25 ВА (не требует дополнительных источников питания);
- ✓ передача данных по аналоговому (0,4 - 2 В) и цифровому сигналу RS485;
- ✓ металлический корпус, устойчивый к внешним повреждениям;
- ✓ межповерочный интервал 1 год;
- ✓ высокая точность измерений.



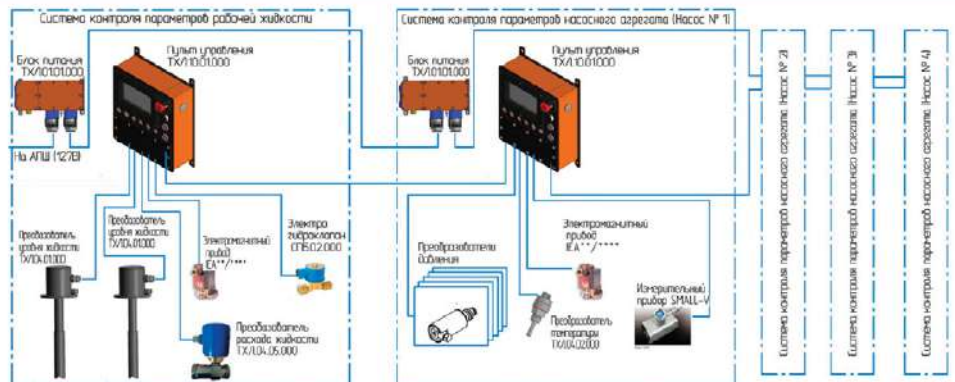
emagservisrus.ru

emagservisrus@yandex.ru



Комплекс управления «Логика»

Комплекс предназначен для работы в составе насосных станций высокого давления и позволяет поддерживать требуемое давление и расход рабочей жидкости в автоматическом режиме. Система может эксплуатироваться в подземных выработках угольных шахт и рудников (Сертификат ТР ТС 12/2011 № 0429037).



ПРЕИМУЩЕСТВА:

- ✓ сокращение времени обслуживания насосной станции;
- ✓ управление насосными агрегатами высокого давления;
- ✓ автоматический контроль механической очистки жидкости;
- ✓ осуществление защитных функций насосных агрегатов;
- ✓ контроль рабочих параметров объекта управления (температура, давление в гидросистеме, уровень жидкости в баках);
- ✓ запись и хранение параметров работы объекта управления, как в нормальных, так и аварийных ситуациях;
- ✓ сбор, хранение и передача информации в диспетчерскую шахты с использованием интерфейса RS-485.



tlogika.com

mail.tehnologika@gmail.com






AMM CONGRESS

6 • 7 июня 2024

Астана, Казахстан

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
КОНГРЕСС**

 amm.kz

ФОРУМ • ВЫСТАВКА • ОТРАСЛЕВОЙ КОНКУРС «ЗОЛОТОЙ ГЕФЕСТ»

ИЗНОСОСТОЙКИЕ ЛИТЕЙНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

Продукция	Планный показатель ходимости на предприятии	Фактический показатель ходимости продукции ARMET GROUP	Прирост ходимости
Комплект дробящих плит	120 000 тонн	230 000 тонн	+70%
Брони конуса	1 800 часов	3 010 часов	+67,2%
Проточная часть шламового насоса	6 месяцев	10 месяцев	+40%

реклама



ВЫСОКАЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ – контроль процесса отливки изделий и влияние на их качество в момент изготовления.



ИНЖИНИРИНГ – подбор сложных сплавов и композитных материалов, а также изменение геометрии стандартных изделий для увеличения срока службы изделий.



СОКРАЩЕНИЕ ПРОСТОЕВ – минимальное количество времени простоя за счет более длинных безостановочных интервалов работы.



СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ – увеличение срока службы деталей и существенное снижение затрат на тонну добытого материала.

ООО «АРМЕТ РУС»

Головной офис: г.Красноярск,
ул. 2-я Брянская, 34А, оф. 401

✉ info@armet.pro
☎ +7 (391) 228-70-69
🌐 armetgroup.ru

Региональные представительства

г. Москва
г. Петрозаводск
г. Кемерово
г. Магадан
г. Чита

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ: МИРОВОЙ И КАЗАХСТАНСКИЙ ОПЫТ

Текст:
Мария Бобова

Технологии рекультивации в современном виде возникла далеко не сразу. Как пишет в своей научной работе кандидат физико-математических наук, доцент КГТУ имени Т. Ф. Горбачёва Михаил Баумгартэн, в СССР эту «дисциплину» стали осваивать только с 1956 года. Наибольшего развития работы по рекультивации нарушенных горными работами земель достигли в 1970-80 годы. Однако значительное внимание тогда уделяли так называемым процессам «самозарастания» повреждённых территорий. Лишь время и дополнительные исследования показали, что это происходит «достаточно медленно, может длиться десятками лет, а процесс образования плодородного слоя почвы — сотнями». А в некоторых регионах со сложными климатическими условиями «самоизлечение» не происходило вовсе.



Поэтому неудивительно, что на постсоветском пространстве, в частности в Казахстане, на местных землях можно найти достаточно «шрамов», которые появились после долгих лет иссушающей добычи ресурсов. Более того, пусть в XXI веке ситуация улучшилась и ответственные предприятия стали включать мероприятия по рекультивации в сам проект место-

рождения, но новые «язвы» на богатых ресурсами территориях продолжают появляться из-за постоянных случаев незаконной добычи.

ПАЛКИ В КОЛЁСА МАССОВОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Активнее всего из кладовых земли незаконно изымают золото и нерудные полезные ископаемые, применяемые в

строительстве. Если говорить о золоте, то, по данным WorldPopulationReview.com, на конец 2023 года и начало 2024 года Казахстан поднялся на один пункт в рейтинге стран — лидеров по добыче драгоценного металла и теперь занимает 15-е место. Параллельно с успехами легальных предприятий растёт и «золотая лихорадка» среди любителей лёгкой наживы.

Та же ситуация наблюдается и с керамзитом, глиной, песком и гравием. Часто материалы сбывают прямо с места добычи по дешёвке.

Таким образом, как сообщает информагентство «Центр деловой информации Kapital.kz», ссылаясь на Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности (МЦРИАП РК), с помощью космического мониторинга было выявлено 2503 случая незаконной добычи полезных ископаемых. Из них 77 произошли в 2023 году. А если верить данным генпрокуратуры 2022 года, в Казахстане ежегодно фиксируют около 64 случаев самовольного пользования недрами. За прошлый отчётный период число таких нарушений только возросло, а процесс восстановления земель, даже с повышением экологической ответственности и продвижения ESG-повестки, происходит медленно.

«В Казахстане возможна ликвидация экологического ущерба силами государства, но только по прошествии трёх лет с момента того, когда не смогли найти виновного. Передать эту ответственность государству должен суд. Таким образом, проблемные объекты только копятся. Выход из этой ситуации: усилить контроль. Сейчас силами только природоохранной полиции проблему решить невозможно. Предлагались работы по мониторингу и пресечению незаконных фактов добычи на областном уровне. Тем более что сейчас все деньги за экологические платежи остаются в распоряжении областных акиматов. Мы предлагали использовать наземный общественный контроль, потому что людям очень легко заметить, когда кто-то что-то копает, и добавить к этому данные спутникового мониторинга. Если появляется пятнышко, значит, происходят раскопки, и это место нужно проверить. Но инициатива пока не нашла поддержки на областном уровне», — такой комментарий для репортажа проекта «Экологика» канала «Хабар24» дал эколог, директор ОО «Карагандинский областной экологический музей» и член Общественного совета при Министерстве экологии и природных ресурсов РК *Дмитрий Калмыков*.

Безусловно, тут дело не только в сроках, но и в финансовых возможностях и кадровом потенциале.

Разработать и реализовать проект рекультивации очень затратно. Это доказывает, например, проект ликвидации хвостохранилища «Кошкар ата» в Мангистау, куда ещё со времён СССР сбрасывали отходы трёх заводов, в частности радиоактивные шламы урановой и нефтяной промышленности.

Мероприятия по устранению «шламовой свалки» начались в 2020 году, но потом не единожды приостанавливались. В самом начале прошлого года в качестве причины остановки назвали нехватку средств. Тех денег, что уже выделили (15,5 млрд тенге), хватало на очистку лишь 1/3 площади. Выяснилось, что изначально в проектно-сметную документацию (ПСД) не заложили приобретение насыпного грунта. 24 ноября 2023 года общественно-политическая газета «Время» сообщила, что стоимость этого проекта выросла до 49,5 млрд тенге (в 3,2 раза). По данным того же издания, областная бюджетная комиссия одобрила сумму корректировки — ПСД для получения заключения внесена в госэкспертизу. После одобрения документов подрядчик возобновит работы.

Вероятно, после подобных ситуаций правительство приняло решение адаптировать законодательно-юридические документы к текущим реалиям. Например, как сообщил в августе 2023 года портал Zakon.kz, дополнительные полномочия дали даже министерству сельского хозяйства и утвердили Инструкцию по разработке проектов рекультивации нарушенных земель. В пояснительной записке на официальном сайте Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан уточнялось, что «основанием для внесения дополнения в постановление Правительства РК является отсутствие компетенций в разработке и утверждении инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА РЕКУЛЬТИВАЦИИ В РК

В случае с добывающими компаниями, в соответствии с законодательством, они должны вернуть участки, где проводилась добыча, в изначальное состояние по предварительно согласованному и прошедшему все экспертизы проекту.

Прежде чем разработать проект по рекультивации нарушенных земель,



ИЗДАНИЕ «ГОЛОС НАРОДА», ССЫЛАЯСЬ НА ДИРЕКТОРА ДЕПАРТАМЕНТА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ АО «НК «ҚАЗАҚСТАН ҒАРЫШ САПАРЫ» ОСКЕНА ТОЙШИБЕКОВА, ОПУБЛИКОВАЛО В 2022 ГОДУ ТОП-5 РЕГИОНОВ, ЛИДИРУЮЩИХ ПО ЧИСЛУ ТЕРРИТОРИЙ, НА КОТОРЫХ НЕЗАКОННО ДОБЫВАЛИСЬ ОБЩЕРАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ. В СПИСОК ПОПАЛИ:

- КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ — 307 МЕСТ;
- ТУРКЕСТАНСКАЯ ОБЛ. — 284;
- АКТЮБИНСКАЯ ОБЛ. — 278;
- АКМОЛИНСКАЯ ОБЛ. — 270;
- АЛМАТИНСКАЯ ОБЛ. — 174.

ДЛЯ СРАВНЕНИЯ, ВНИЗУ ЭТОГО РЕЙТИНГА ОКАЗАЛИСЬ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ — 41 МЕСТО, ГОРОДА АЛМАТЫ — 26 И ШЫМКЕНТ — 24.



необходимо в обязательном порядке провести исследовательские работы, чтобы учесть следующие данные:

- природно-климатические условия района, в частности состав и свойства почвенно-растительного покрова, геологические и гидрологические факторы;
- перспективы развития района: какие виды промышленной деятельности там преобладают;
- фактическое или прогнозируемое состояние нарушенных (нарушаемых) земель к моменту рекультивации (площади, формы рельефа местности, степень естественного зарастания, наличие плодородного и потенциально-плодородного слоёв почв, подтопления, эрозионных процессов, уровня загрязнения);
- хозяйственно-экономические и санитарно-эпидемиологические условия района размещения нарушенных земель;
- требования по охране окружающей среды.

Все перечисленные пункты прописали вполне оправданно. Это можно рассмотреть на примере открытого документа «Рекультивация нарушенных земель при проведении разведки на золото на Западно-Хазретской площади в Житикаринском районе Костанайской области» за авторством представителя ТОО «Атыгай Голд Майнинг» Н. В. Горбунова и директора ТОО «ЭКОЛИРА» А. К. Кашина. В документе рассматривалось множество направлений рекультивации, от сельхоз- и лесохозяйственного до рекреационного и строительного.

«Основу экономики района составляет сельское хозяйство с зерновым и мясомолочным уклонами. Горнодобывающая промышленность в регионе развита в основном за счёт предприятий в приграничных районах Костанайской области. Физико-географическими особенностями региона расположения предприятия является, прежде всего, степная зона, что делает нецелесообразным выбор лесохозяйственного направления рекультивации, поскольку в районе расположения предприятия отсутствует древесная растительность. Засушливый климат значительно сужает выбор растительности, пригодной для осуществления биологического этапа рекультивации, так как характеризуется недостаточным количеством атмосферных осадков, очень низкой относительной влажностью воздуха, поздними весенними и ранними осенними заморозками, низкими температурами воздуха зимой при сильных ветрах и маломощном снежном покрове. Почвы обогащаются карбонатом, гипсом и легкорастворимыми солями. Рассматриваемый район расположения месторождения характеризуется разреженным растительным покровом и бурыми и солончаковыми почвами.... Учитывая вышесказанное, принимаем для объектов сельскохозяйственного направления рекультивации. Вид использования рекультивированных земель сельскохозяйственного направления — пашни, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения».

Как подчёркивают эксперты, важно учитывать и то, что именно добывали на месторождении.

«Нарушенные территории угольных месторождений имеют свою специфику негативного воздействия на компоненты ландшафта в связи с тем, что помимо разноса мелкодисперсных частиц пыли на большие расстояния, загрязняющего окружающую среду, угольная пыль может быть взрывоопасна», — пишут в указанной выше работе специалист горного факультета Карагандинского технического университета им. Абылкаса Сагинова Елена Цешковская, канд. хим. наук, доцент факультета инновационных технологий КТУ Айгуль Оралова и их соавторы.

После сбора необходимых данных следует стадия подготовительных (полевых) работ, затем проведение обследования, разработка схем и проекта рекультивации нарушенных земель (камеральные работы). В финале — согласование и выдача проекта рекультивации нарушенных земель.

Если базовые принципы сбора необходимой информации в Казахстане и странах-соседках, Европе и Америке, одинаковые, то на этапе технологической и биологической рекультивации применяются разные методы работы, каждый из которых при определённых условиях заслуживает рассмотрения. Особо показательным считают опыт рекультивации нарушенных земель Китая (лидера по добыче угля и золота), США (занимающих четвёртое место в мире по добыче угля и пятое — по добыче золота), Германии (где растёт добыча и ликвидируются старые объекты).

КОРРЕКЦИЯ ЛАНДШАФТА И ОЧИСТКА ПОЧВ

Добыча полезных ископаемых открытым способом сопряжена с изменением ландшафта и рельефа. Работа закрытым способом также приводит к нарушению земель и гидрогеологического режима подземных вод. Также часто на поверхности отвалов скапливаются породы, содержащие токсичные вещества, которые в будущем делают невозможным этап биологической рекультивации. Ремедиация почв (очистка до изначальных показателей) чаще применяется на объектах газо- и нефтедобычи, но порой её используют и на добыче руд или металлов из-за эксплуатации золотламонаконпителей, отстойников.

Причём многие добывающие объекты в Казахстане можно отнести к

БУРОВЫЕ СТАНКИ

вращательного бурения, для бурения взрывных скважин в породах с коэффициентом крепости 4-20 по шкале Протодяконова, диаметры скважин 152...229, 250 мм*



ПОСМОТРЕТЬ
ВИДЕО
О РАБОТЕ
БУРОВЫХ СТАНКОВ
НА РАЗРЕЗЕ В
КУЗБАССЕ



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТАНКА
ПОЗВОЛЯЕТ В РЕЖИМЕ ОНЛАЙН-ДОСТУПА
ОТСЛЕЖИВАТЬ:

- ▼ коэффициент отклонения от оптимальных рабочих настроек на текущем блоке
- ▼ коэффициент нагрузки и использования оборудования по времени
- ▼ распределение рабочего времени станка
- ▼ посменную производительность работ
- ▼ температуру узлов при бурении
- ▼ суммарную глубину бурения
- ▼ потребляемую мощность
- ▼ нагрузку на гидромоторы при бурении.

НАША ЦЕЛЬ

Автоматизация всех рабочих процессов на буровом станке от «НИПИГОРМАШ»

СЕГОДНЯ
ИСПЫТЫВАЕМ:

- ▼ **Оценку работы машинистов**
Программное обеспечение отслеживает показатели работы станков за рабочую смену, таким образом программа может вывести в табличной форме работу каждого машиниста (бурение, передвижение, простои, сервисное обслуживание) и посчитать процент продуктивной работы машиниста за указанный период времени.
- ▼ **Узловые счетчики моточасов**
Позволяют отследить показатели наработки каждого узла и агрегата.
- ▼ **Учет работы бурового инструмента**

ГРУППА КОМПАНИЙ «НИПИГОРМАШ»

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО
ГОРНО-ШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

УСЛУГИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВЗРЫВНЫХ
И БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ

ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ
ВЗРЫВАЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ЕКАТЕРИНБУРГ,
СИМСКАЯ 1
+ 7 [343] 295-85-07

www.npgm.ru



этой группе. Как отмечают в своей научной работе *Елена Цешковская* и *Айгуль Оралова*, ремедиация почв необходима на отработанных месторождениях, например, Карагандинской области. Поэтому на первых стадиях в большинстве случаев идёт очистка почв различными способами и «корректировка» земной поверхности, приведение её к изначальному ландшафту.

На открытых угольных месторождениях для сокращения временных и финансовых ресурсов на рекультивацию внутренних отвалов первую стадию процесса (техническую) специалисты совмещают с производством вскрышных работ и формированием отвалов, а также используют веерную отсыпку породы на верхнем ярусе отвала. Эти работы проводят с применением уже имеющейся у предприятия горной техники.

Крупные казахстанские предприятия работают по тому же методу. Например, компания «Алтыналмас» представляла жителям округа свой проект по рекультивации уранового карьера «Маньбай» (г. Степногорск). Планируется корректировать ландшафт при помощи пустой породы из карьера, который разрабатывается рядом. Предполагается применение систем пылеподавления.

В случае с породными отвалами, как отмечают эксперты, есть свои нюансы. На это указывают, в частности, российские эксперты.

«Рекультивация породных отвалов имеет свои особенности в связи с различным состоянием отвала, состава, свойств отвальных пород,

формы и параметров отвала. В общем случае технология рекультивации должна предусматривать понижение конических и хребтовых отвалов, выполаживание откосов, нарезку террас, создание экранирующего слоя, нанесение ПСП, внесение удобрений. В зависимости от природно-климатических условий района могут создаваться оросительные или дренажные системы.

Особые подходы необходимы при рекультивации отвалов, сложенных горными породами, склонными к самовозгоранию. Для снижения риска самовозгорания таких отвалов разрыв между отсыпкой породы, формированием ярусов отвала и рекультивацией должен быть минимальным», — отмечает в научной работе «Рекультивация нарушенных земель в угольной промышленности» д-р техн. наук, заместитель генерального директора ООО «МНИИ-ЭКО ТЭК» *Анатолий Харионовский*.

Он также уточняет, что отдельную проблему представляет собой рекультивация кислых породных отвалов. Специалисты из США долгое время ограничивались применением только извести. Однако после опыты показали, что этот метод является недостаточно эффективным. Предварительное известкование усиливает его действие.

Также со временем в Америке стали активно применять кислотную экстракцию (для почв, загрязнённых тяжёлыми металлами) и щелочную экстракцию. При этом многие эксперты подчёркивают, что суть химических методов заключается в том, что-

бы при помощи реагентов отделить загрязнения, которые впоследствии необходимо ликвидировать отдельно с применением других процессов.

По данным исследователей, особых успехов в применении самых разнообразных способов восстановления почв достигли китайские добытчики. Результаты они добиваются, используя сложные инженерные сооружения, устройства и технологические приёмы, а также комбинируя разные способы очистки.

Специалисты сформировали и отдельную категорию, в которую попадают специфические методы, применяемые для узких специфических задач. К таким относятся обработка почв с использованием ультразвука, ультрафиолета, рентгеновского излучения и СВЧ. Их применяют довольно редко, но, например, те же китайские специалисты изучали эффективность использования ультразвука для ремедиации почв, загрязнённых тяжёлыми металлами.

ЭТАП БИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

После формирования плодородного слоя (о факторах, затрудняющих этот процесс, можно говорить довольно долго) происходит посев трав, кустарников, иногда деревьев. Безусловно, этот этап также потребует времени. Но если появились стабильные всходы, то эту стадию уже можно назвать успешной.

Например, в июле 2023 о подвижках в рекультивации отработанных карьеров жителям города Аркалык рассказали представители добывающей компании Eurasian Resources Group. Встречу проводили в некогда промышленной зоне Торгайского бокситового рудоуправления.

Главный эколог АО «Алюминий Казахстана» *Максут Жакупов* отметил, что за два года предприятие восстановило 715 гектаров отработанных земель, а в 2023 году специалисты завершают мероприятия по рекультивации на оставшихся 14 гектарах.

После планировки поверхности отвалов предприятие транспортировало потенциально плодородный слой земли, который и засеяли многолетними травами. В среднем на один гектар потребовалось 40-45 кг посевного материала. Из растительных культур, исходя из климата местности, особенностей почвы и прочих факторов, были выбраны донник, люцерна, костёр, эспарцет, житняк и др.


ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ОСНАЩЕНИЯ ЛАБОРАТОРИЙ
1. ДРОБИЛЬНО-ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬНОЕ


- Дробилки
- Мельницы
- Истиратели

2. КЛАССИФИЦИРУЮЩЕЕ


- Грохоты вибрационные
- Анализаторы ситовые
- Вибросита

3. ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ


- Флотационные машины
- Сепараторы
- Размагничивающие аппараты

4. ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ


- Питатели
- Делители проб
- Сита


 100-ЛЕТНИЙ ОПЫТ
 РАЗРАБОТКИ
 И ПРОИЗВОДСТВА
 ОБОРУДОВАНИЯ

 БОЛЕЕ 150 ВИДОВ
 МАШИН ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ
 ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЯ

 ЭКСПОРТ В 40 СТРАН
 МИРА – ДОСТАВКА В СТРАНЫ
 ДАЛЬНЕГО И БЛИЖНЕГО
 ЗАРУБЕЖЬЯ

 СОБСТВЕННОЕ
 КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
 ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ
 РАЗРАБОТОК

 ВЫПОЛНЕНИЕ
 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ
 ИССЛЕДОВАНИЙ НА ПРОБАХ
 ЗАКАЗЧИКОВ

WWW.MTSPB.COM

 Россия, Санкт-Петербург, В.О.,
 22 линия, д. 3, корп. 5

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

 8 800 550-35-56
 +7 921 905-13-05

реклама

 2-й международный
 конгресс и выставка

**ГОРНОРУДНЫЙ
КОНГРЕСС
КАЗАХСТАНА**
VOSTOCK CAPITAL
 — 21 год динамичного успеха —

**15–16 МАЯ 2024,
АСТАНА, КАЗАХСТАН**
MININGKAZ.COM/RU/

+7 (495) 109 9 509 (Москва)


СРЕДИ ДОКЛАДЧИКОВ 2023

**ЕРЛАН
АКБАРОВ**

 председатель комитета
 геологии,
 Министерство индустрии
 и инфраструктурного
 развития Республики
 Казахстан

**ЮЛИЯ
АЛИМОВА**

 председатель правления,
 AltynEx Company

**ЕРБОЛ
НУРХОЖАЕВ**

 председатель правления,
 Костанайские минералы

**АЛЕКС
УОКЕР**

 генеральный директор,
 East Star Resources

**АЗАМАТ
ШАЛАБАЕВ**

 генеральный директор,
 ERG Exploration

**ТЛЕС
ТЮЛЮБАЕВ**

 управляющий директор,
 SRS Holding LTD

реклама



К СЛОВУ

ОДИН ИЗ САМЫХ СЛОЖНЫХ ПРОЕКТОВ РЕКУЛЬТИВАЦИИ — СОЗДАНИЕ ПЯТИЗВЁЗДЧНОГО ОТЕЛЯ INTERCONTINENTAL SHANGHAI WONDERLAND (НЕДАЛЕКО ОТ ШАНХАЯ, КИТАЙ) В КАРЬЕРЕ ГЛУБИНОЙ 100 МЕТРОВ, ГДЕ РАНЬШЕ ДОБЫВАЛИ ГРАНИТ. ПРОЕКТИРОВАТЬ ОТЕЛЬ НАЧАЛИ В 2006 ГОДУ. ОТ ПОДРЯДЧИКА ПОТРЕБОВАЛОСЬ ПОДГОТОВИТЬ СКАЛЫ И ГРУНТ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ОНИ МОГЛИ ВЫДЕРЖАТЬ ВЕС ЗДАНИЯ. ПРОЕКТ ЗАВЕРШИЛИ В МАЕ 2018 ГОДА. АРХИТЕКТОРОМ И ИДЕЙНЫМ ВДОХНОВИТЕЛЕМ ВЫСТУПАЛ МАРТИН ЙОХМАН, СОЗДАТЕЛЬ ЗНАМЕНИТОЙ ГОСТИНИЦЫ-ПАРУСА BURJ AL ARAB JUMEIRAN В ДУБАЕ.

Как подчеркнули представители компании, по завершении рекультивации все восстановленные земли будут возвращены государству. Причём очень важно в этом случае отработать корректный ландшафт и рельеф.

«Для предупреждения развития эрозийных процессов спланированная поверхность должна быть ровной с небольшим уклоном в пределах 1-2° для стока избыточных атмосферных осадков. Целью данных работ служит обеспечение беспрепятственного стока осадков и талых вод с рекультивированной поверхности. Нанесение ПСП и потенциально плодородных пород по площади выложенных откосов верхнего горизонта и прилегающей к бортам площади земной поверхности для последующего озеленения, с целью исключения ветровой и водяной эрозии, а также процесса пыления», — указано в проекте рекультивации нарушаемых земель ТОО «Сарыарка Базальт» при добыче базальтовых порфириров на месторождении «Базальтовое» за авторством руководителя ИП «GREEN ecology» Салихова З. Ж.

Если вдаваться в детали, то, по мнению многих специалистов, создать плодородный слой — несложная задача. Достаточно нанести ППС мощностью в пределах 30 см. Хотя некоторые исследователи считают, что для большей эффективности имеет смысл увеличивать толщину слоя. Так, например, доцент Санкт-Петербургского государственного университета, канд. геогр. наук *Екатерина Елсукова* и инженер-исследователь *Иван Недбаев* в публикации в «Вестнике Евразийской науки» написали,

что для эффективной рекультивации необходимо не менее 40 см почвенного слоя, а лучше даже около 50 см.

«Как правило, в результате открытых горных работ на земной поверхности остаются выемки значительных объёмов. Одним из способов рекультивации нарушенных территорий, вероятно, самым простым, может выступать отсыпка карьеров грунтом. Но для проведения таких работ практически невозможно найти достаточное количества грунта для засыпки, а объём внутреннего отвалообразования не перекрывает потребностей. Поэтому необходимо вести поиск путей восстановления нарушенных ландшафтов с учётом геоэкологических и экономических факторов», — указывается в научной статье «Геоэкологические аспекты рекультивации нарушенных земель в Карагандинской области (Республика Казахстан)».

Такое же мнение высказала директор компании «ЭкоКем» *Татьяна Трофимова*, выступая на московской конференции «Землепользование при недропользовании» в 2020 году. Эксперт отметила, что существуют ситуации, когда сохранить плодородный слой не удаётся по объективным причинам. Тем более что «технология отработки угольных месторождений открытым способом ориентирована главным образом на повышение объёмов добычи полезных ископаемых без учёта последующей эффективной рекультивации».

НЕСТАНДАРТНЫЕ СПОСОБЫ: МИРОВОЙ ОПЫТ

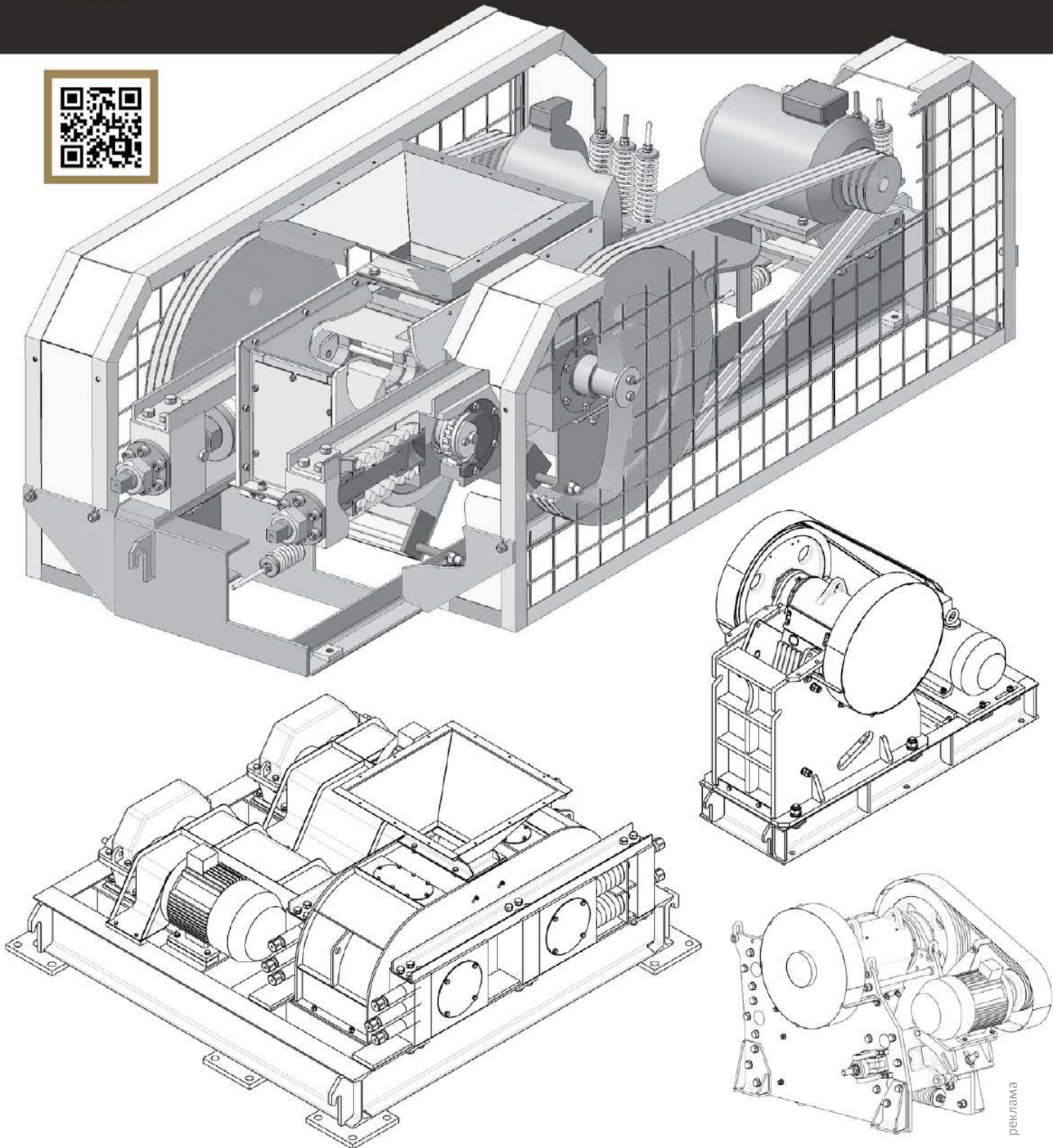
Если нет возможности вернуть добываемый объект в лесной массив или превратить в пахоту, при наличии подходящих условий можно трансформировать его в туристический объект. Наилучшие примеры такой рекультивации в разные годы показала Германия.

Так, например, сейчас в этой стране идут работы по рекультивации лигнитового карьера «Котбус-Норд» (который начали затапливать в апреле 2019 года), по завершении которых там должно появиться искусственное озеро площадью 1900 гектаров.

Это месторождение было самым небольшим из пяти открытых карьеров компании Vattenfall. По данным за 2000 год, там добывали 83 млн тонн молодого бурого угля, который потом использовался на электростанции в Яншвальде. Последнюю партию лигнита добыли в конце 2015 года, и ком-



ПРОИЗВОДСТВО ДРОБИЛОК



реклама



пания должна была рекультивировать карьер. Но в итоге эту обязанность взяла на себя другая угледобывающая компания LEAG, чтобы сформировать озеро. Пробный запуск системы водоснабжения состоялся в январе 2019 года, а в апреле состоялся официальный пуск воды по специальному каналу из реки Шпрее. Работы рассчитывают завершить к 2030 году. Так как рядом находятся современные населённые пункты (дачные и коттеджные посёлки), искусственное озеро может стать туристическим объектом.

Успех проекта оценивают как высокий, потому что позитивные примеры уже были. Так, озеро Гайзельтальзее (искусственный водоём к северо-востоку от Мюхельна и в пяти километрах от Мерзбурга) было создано в период с 2003 (первое затопление) по 2011 год в ходе рекультивации карьера бурого угля. После почти 300 лет разработки это месторождение было признано

истощённым, и в 1993 году добычу там окончательно остановили.

Сегодня озеро достигло своего окончательного уровня воды (+98 м над уровнем моря). Сейчас водоём является туристическим объектом, вокруг которого налажена масштабная современная инфраструктура (дома отдыха, виноградники и яхт-клубы).

Есть примеры реализации похожих проектов, хоть и менее масштабных, в странах-соседях.

Так, по данным челябинских СМИ за 2023 год, на Южном Урале активно идёт рекультивация Коркинского разреза. Решение о его восстановлении было принято после того, как в начале 2000-х на угольной выработке стали возникать эндогенные пожары и оползневые процессы. На первом этапе рекультивации подрядчик решил проблему с эндогенными пожарами. По данным регулярного мониторинга, превышения допустимых концентраций содержания вредных веществ в воздухе не фиксировались уже очень долгое время. Добиться этого удалось, как отмечают экологи и представители подрядчика, за счёт использования закладочного материала (инертной породы, оставшейся после извлечения полезного компонента), произведённого на Томинском ГОКе.

Как отметила для региональных СМИ вице-президент по экологической и промышленной безопасности АО «РМК» *Наталья Гончар*, выполнение верхних уступов разреза и нанесение плодородного слоя почвы, где закрепится растительность, станут финальным этапом рекультивации. И, как обычно бывает при естественной рекультивации отработанных горных выработок, на месте карьера появится водоём — озеро с зелёной зоной вокруг.

Казахстан также может похвастаться такими проектами по рекультивации. Одним из самых ярких примеров является образование Фёдоровского водохранилища на месте Карагандинского угольного разреза. Что интересно, это один из самых старых проектов, ещё советского периода. Согласно открытым источникам, Фёдоровский угольный разрез затопили уже в конце 1941 года. Сегодня это одно из самых посещаемых мест отдыха в регионе.

Если говорить о современных проектах, в инфополе можно найти обсуждения и исследования, в которых рассматривается возможность обводнения Шубаркольского угольного разреза (Нуринский район Карагандинской области). **DT**

МЫ ПРОДОЛЖАЕМ СЛЕДИТЬ ЗА ПЕРСПЕКТИВНЫМИ ПРОЕКТАМИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НА ДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РК. ХОТИТЕ ПОДЕЛИТЬСЯ СВОИМ ОПЫТОМ, РАССКАЗАТЬ ОБ УНИКАЛЬНОЙ МЕТОДИКЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ — ПИШИТЕ НАМ ПО АДРЕСУ

PGMEDIA.KZ@GMAIL.COM



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



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



реклама

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗМЕЛЬЧАЮЩИХ ВАЛКОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ METSO HRC™ И РУДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ СХЕМЫ БУДУЩЕГО

Поскольку мировая горнодобывающая промышленность переживает эпоху, отмеченную развитием экологических норм, изменением требований рынка и технологическими инновациями, поиск более эффективных и устойчивых методов переработки полезных ископаемых становится всё более насущным. На фоне этих проблем использование измельчающих валков высокого давления (ИВВД) стало ключевым решением, которое произвело революцию в традиционной сфере горнодобывающей промышленности.

Metso

050009, г. Алматы, ул. Жамбыла, д. 100
тел.: 8 800 004 44 04
info.kz@metso.com
www.metso.com



Иван Верженюк,
руководитель отдела технической поддержки
продаж Metso, Рудоподготовка



Рисунок 1. Измельчающие валки высокого давления Metso HRC™

В последние годы горнодобывающая промышленность столкнулась с множеством проблем: от снижения содержания ценных компонентов в рудах и истощения легкодоступных месторождений до усиленного экологического контроля и ужесточения норм выбросов. Более того, растущее потребление энергии, связанное с традиционными схемами измельчения, и необходимость экономии воды ещё больше подчёркивают актуальность инновационных технологических разработок. Одним из таких решений является технология HRC, которая имеет ряд преимуществ за счёт использования фланцевых валков.

Уже доказано, что технология фланцевых валков повышает производительность ИВВД за счёт уменьшения краевого эффекта. Эта технология проверена временем и

работает с 2014 года на HRC™-3000, самом большом ИВВД в мире. Для уменьшения занимаемой площади и стоимости установки HRC™ была разработана новая концепция — система Advanced Mechanical Skew Control (продвинутая система контроля перекоса, или AMSC). Ключом к раскрытию значительных преимуществ конструкции валков с фланцами является система AMSC, представляющая надёжное решение для механического управления нагрузками и устранения любых чрезмерных перекосов. Эффекты и реакции AMSC были измерены и записаны с помощью датчиков нагрузки, что позволило получить эксплуатационные данные для подтверждения эффективности AMSC.

В этой статье мы обсудим влияние технологии фланцевых валков ИВВД на удовлетворение потребно-

стей в повышении производительности и эффективности установки для достижения будущих целей в отношении прогнозов по увеличению производительности. Мы также представим прямое сравнение между ИВВД с фланцевыми валками и без них в одном и том же цикле измельчения. Подробности сравнительного исследования технологий были впервые продемонстрированы Брайаном Кнорром и соавторами участникам отрасли на конференции SAG в Ванкувере, Канада.

Успешное использование технологии ИВВД в растущем спектре применений в горнодобывающей промышленности стало важным событием последних лет. Внедрение технологии ИВВД в энергоэффективные и устойчивые конструкции схем измельчения предоставляет проектировщикам обогащительных

фабрик новые возможности, которых не существовало всего десять лет назад.

Однако технология ИВВД ещё сохраняет потенциал для улучшения и развития. Традиционные конструкции ИВВД связаны с фактором снижения эффективности, называемым краевым эффектом. Краевой эффект описывает состояние ухудшения характеристик измельчения по краям бондажей (футеровок валков в рабочей зоне) из-за снижения разрушающего давления. Этот эффект обусловлен взаимодействием руды и поверхностей бондажа (находящихся в движении) с щековыми пластинами (относительно статичных). Краевой эффект приводит к снижению давления на краях валков и, следовательно, к более грубому распределению продукта по размерам. Закрупнённый продукт приводит либо к увеличению циркуляционной нагрузки в закрытых циклах, либо к увеличению конечной крупности в открытом цикле. Падение давления по краям валков дополнительно приводит к неравномерному профилю износа, а более высокое давление в центре валка увеличивает риск поломки шипов.

ПРОДВИНУТАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПЕРЕКОСА (AMSC)

Технологическая специфика оборудования может вызывать внезапную неравномерную нагрузку между обоими валками из-за неравномерной подачи питания или недробимого материала. Эти серьёзные перекосы трудно или даже невозможно контролировать с помощью обычных гидравлических средств управления. На рисунке 2 показан сценарий перекоса нагрузки 70% / 30%. Силы реакции немедленно передаются через трубку распределения нагрузки, что минимизирует перекося за счёт параллельного отодвигания подвижного валка и автоматического возврата в исходное параллельное положение.

ОПЫТ ПРЯМОГО СРАВНЕНИЯ

Компания Metso впервые провела испытания по сравнению классических валков с фланцевыми на медной обогатительной фабрике, которая эксплуатирует 8 ИВВД, установленных в параллельных линиях. Эксплуатационные данные, полученные во время исследований, показывают, что стандартные и фланцевые

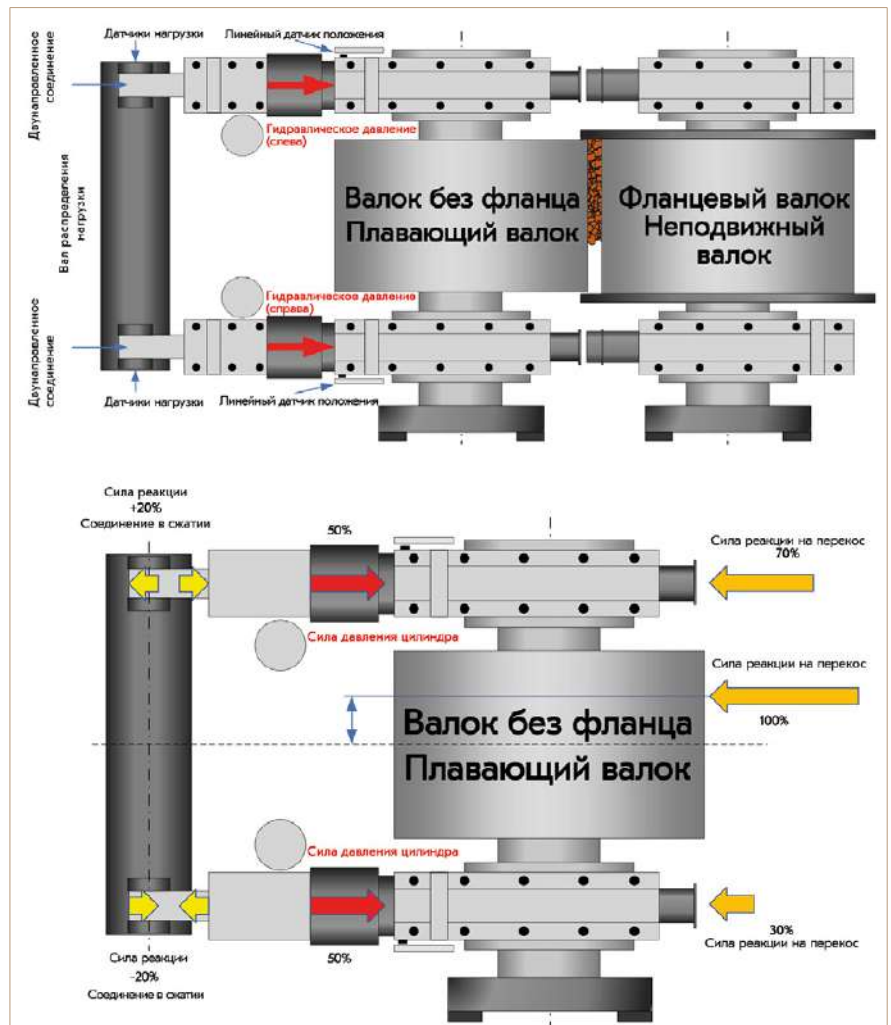


Рисунок 2. Сценарий неравномерной нагрузки из-за неравномерной подачи питания и моделирования перекоса нагрузки со сценарием 70% / 30%

Таблица 1. Операционные данные исследования

Параметр	Единицы	Классический ИВВД	Фланцевый ИВВД
Производительность	т/ч	3478	3495
Мощность	кВт	5117	5510
Удельная сила	Н/мм ²	4,0	3,9
Скорость вращения	м/с	2,9	3,0
Зазор	мм	57	56
80% класса в питании	мм	30,9	27,7
80% класса в продукте	мм	16,6	12,0
Удельная энергия	кВтч/т	1,5	1,6

машины работали при одинаковых общих условиях, то есть при удельной силе, скорости вращения и уровне бункера.

Визуально в ходе исследования было замечено, что продукт на разгрузочном конвейере при работе с фланцевой машиной стал заметно мельче по сравнению со стандартными машинами. Это было подтверждено результатами ситового анализа, полученными в лаборатории.

Как показано в таблице 1, потребляемая мощность с использованием фланцевого валка была выше стандартной, что привело к несколько более высокому уровню удельной энергии. Несмотря на все усилия, направленные на получение соответствующих характеристик сырья для исследования, потребовался лабораторный анализ с помощью теста стеснённого слоя (Packed Bed Test, или PBT) для подтверждения любых разли-



Продукт ИВВД с фланцевыми валками

Продукт ИВВД со стандартными валками

Рисунок 3. Разгрузочный конвейер ИВВД во время исследований

чий в характеристиках руды, которые могли повлиять на результаты. Результаты РВТ показали, что подаваемый в фланцевые и стандартные машины материал был примерно одинаковым, особенно при типичном уровне удельной энергии, на котором машины работают при нормальных условиях.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ БУДУЩЕГО

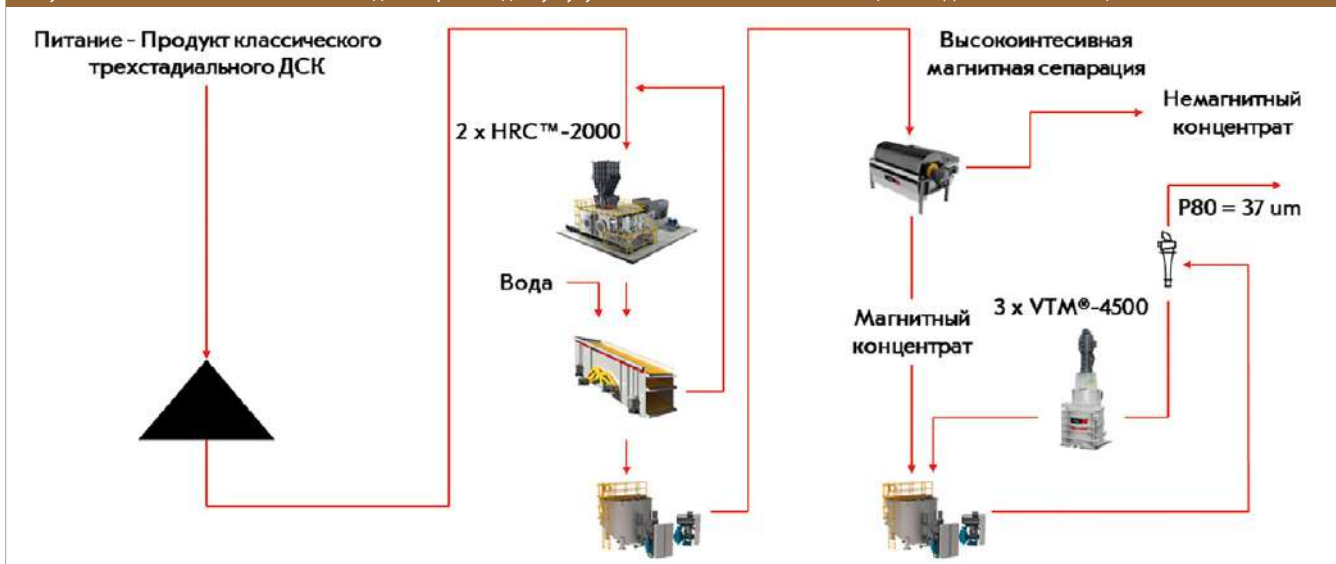
Помимо использования нового оборудования, перед специалистами в горноперерабатывающей отрасли стоят вызовы по проектированию новых сочетаний этих машин в технологических схемах. Преимущества технологий Metso позволяют исполь-

зовать их в перспективных схемах рудоподготовки нового поколения. В настоящее время для железорудной обогатительной фабрики в Бразилии поставляется комплекс на базе двух ИВВД HRC™-2000 и трёх истирающих мельниц Vertimill®-4500. Рассчитанная на производительность более 1300 тонн в час технологическая схема позволяет экономить более 30% потребляемой энергии по сравнению с альтернативной схемой SAB (мельница полусамозмельчения + шаровая мельница). Сочетая проверенные в отрасли технологии с революционными инновациями, компания Metso помогает заказчикам достигать высоких результатов.

Кроме того, технология ИВВД от Metso гарантирует безопасное и простое выполнение технического обслуживания: использование болтовой конструкции и встроенного фланца упрощает замену фланцев по краям валка, а пылезащитный кожух отделяет зону измельчения от критических механических компонентов внутри оборудования. Износостойкие элементы бандажа из карбида вольфрама демонтируются и могут быть заменены на новые, при этом сам валок не подвергается какому-либо серьёзным ремонтным вмешательствам. Такие характеристики значительно сокращают время простоев, обеспечивая бесперебойную работу производства.

Технологии рудоподготовки, предлагаемые компанией Metso, не только обеспечивают эффективную и экономически выгодную обработку руд, но и интегрируются в общую концепцию полного производственного цикла. С полным спектром оборудования: от дробления и измельчения до обогащения и металлургии — Metso предлагает комплексные решения, гарантируя производительность и качество продукции. Кроме того, компания обеспечивает широкий спектр сервисных услуг и послепродажного обслуживания, включая техническую поддержку, запасные части и обучение персонала, что обеспечивает надёжность и долговечность оборудования на протяжении всего его жизненного цикла. Сотрудничество с компанией Metso означает не только доступ к передовым технологиям рудоподготовки, но и уверенность в постоянной поддержке и интегрированных решениях для успешного развития горнодобывающего производства. **DT**

Рисунок 4. Технологическая схема завода по производству чугуна с использованием комбинации ИВВД HRC™ и мельниц Vertimill®





реклама

miningmetals

CENTRAL ASIA

29-я Центрально-Азиатская
Международная Выставка
ГОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ДОБЫЧА И
ОБОГАЩЕНИЕ РУД И МИНЕРАЛОВ

17 - 19 сентября 2024
Алматы, Казахстан



Организаторы

Iteca - тел.: +7 727 258 34 34



mining-metals.kz



mining_shows_kaz



miningmetals.kz

КАК УПРАВЛЯТЬ БОЛЬШОЙ СТРОЙКОЙ?

Алмалыкский горно-металлургический комбинат продолжает масштабную стройку. ГК реализует мощный инвестиционный проект — освоение месторождения Ешлик I, который подразумевает создание нескольких объектов. Самый обсуждаемый из них — это, конечно, медная обогатительная фабрика №3, она же МОФ-3. Ожидается, что реализация проекта подарит вторую молодость комбинату, который уже перешагнул 70-летний рубеж. Кстати, слово «ёшлик» как раз и переводится с узбекского как «молодость».



Фото: agmk.uz

По информации генподрядчика проекта, компании Enter Engineering, в реализации задействовано 600 единиц техники и 13 тыс. человек. В конце прошлого года компания, сообщая о ходе работ, рассказала, что для заливки корпуса мелкого грохочения было использовано 14 000 м³ бетона, и эта самая крупная по объёмам операция такого рода, когда-либо проводившаяся в Узбекистане. Масштабы проекта в целом поражают. Как управлять такой большой стройкой, как координировать работу подрядчиков, контролировать расходы и соблюдение сроков? Об этом рассказал заместитель директора по планированию и контро-

лю АГМК *Алексей Дёмин*, выступая на конференции «Цветные металлы России и СНГ» в Москве.

Специалист отметил, что уже более 15 лет он занимается планированием и контролем строительства как гражданских, так и промышленных объектов. За это время г-н *Дёмин* сумел сформировать тактику, которую, по его словам, можно использовать при реализации любого проекта вне зависимости от масштаба.

БОЛЬШОЙ ПРОЕКТ

Однако МОФ-3 — проект большой и сложный. Вообще АГМК является единственным производителем меди в Узбекистане, и после запуска

МОФ-3 республика сможет обогнать Казахстан по объёму производства этого металла. А новый карьер станет одним из крупнейших в мире.

Алексей Дёмин рассказал, что CAPEX проекта составляет 2,5 млрд долларов. Заказчиком является Алмалыкский ГК, а подрядчиком, помимо названной Enter Engineering, Уралмашзавод — крупный российский машиностроитель. В периметре офиса, который возглавляет г-н *Дёмин*, находятся оборудование циклично-поточной технологии, собственно фабрика, хвостовое хозяйство и системы внешнего водоснабжения.

«Проект очень сложный, и реализуется он по методу параллельного



Фото: agmk.uz

проектирования, что, конечно, добавляет хлопот. К тому же мы работаем в сжатые сроки. Проект является международным: в нём задействованы известные во всём мире поставщики оборудования и проектировщики из разных стран. И, безусловно, это очень важный проект для республики», — отметил *Алексей Дёмин*.

Из крупных поставщиков оборудования можно упомянуть уже названный российский «Уралмашзавод» (УЗТМ-КАРТЭКС), «Пневмаш», который также представляет Россию, финскую компанию Metso Outotec и немецкую Thyssen Krupp.

Работы на объекте идут полным ходом. Со стороны заказчика работает проектный офис — обособленная структура, которая сегодня включает в себя около 300 сотрудников. Внутри проектного офиса сформированы команды, каждая из которых отвечает за свой участок: первая — МОФ-3, вторая — хвостовое хозяйство, третья — внешнее водоснабжение, четвёртая — сервисные

функции. Отдельно работает блок планирования и контроллинга, который и возглавляет *Алексей Дёмин*. Здесь сегодня трудятся более 20 человек.

«Наш блок следит за качеством планирования и за тем, чтобы реализация проекта шла в соответствии с планом. Состав нашего блока стандартный: отдел проектировщиков, отдел бюджетирования и группа менеджеров по направлениям», — объясняет *Алексей Дёмин*.

СЕМЬ РАЗ ОТМЕРЬ, ОДИН ОТРЕЖЬ

Г-н *Дёмин* в шутку говорит, что эта поговорка идеально описывает работу его команды. Основной её задачей является, как ясно из названия, планирование и контроль, кроме того, именно этот отдел должен обеспечить менеджмент проекта актуальными данными, на базе которых тот может принимать эффективные и своевременные управленческие решения.

МОЩНОСТЬ МОФ-3
СОСТАВИТ

60

МЛН ТОНН
РУДЫ В ГОД

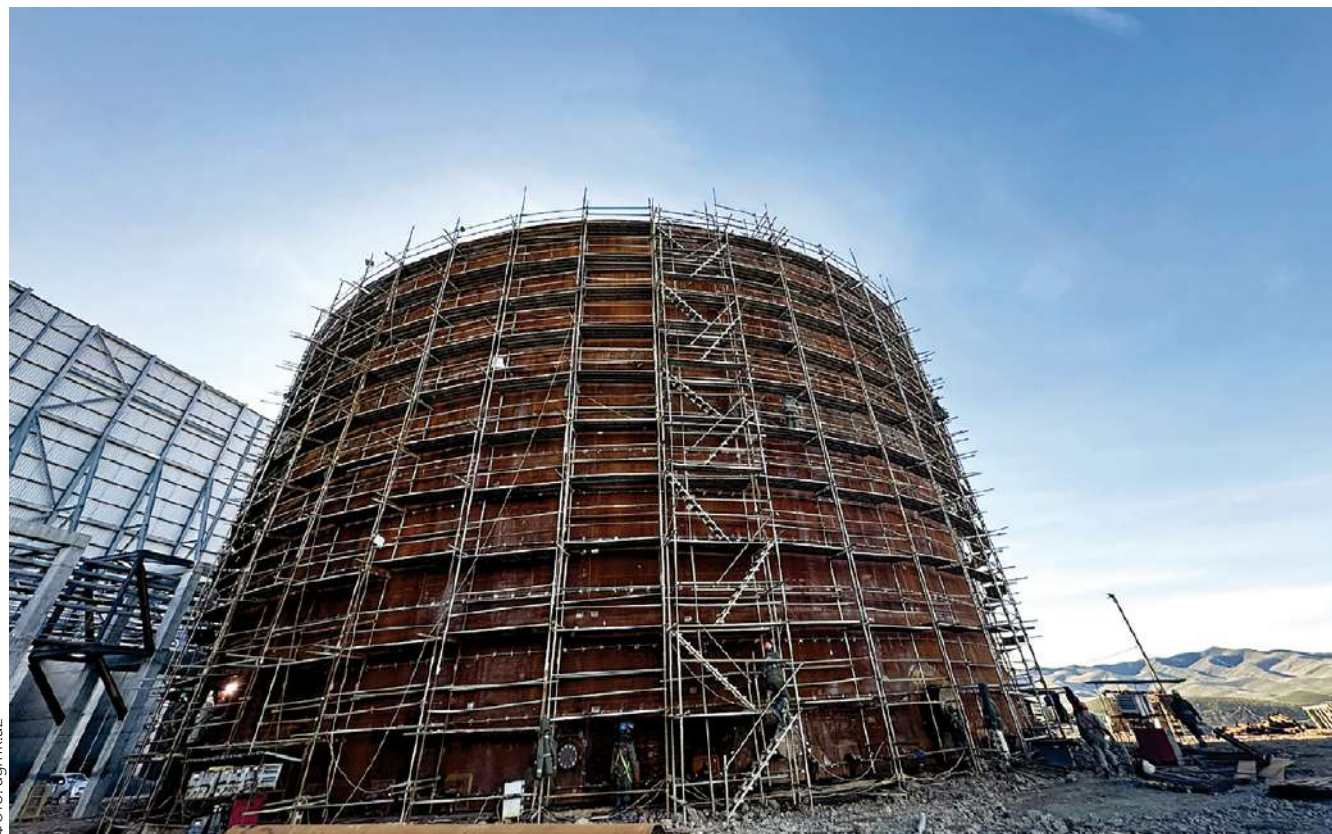


Фото: agmk.kz

«Процесс этот цикличен. Мы готовим информацию для менеджмента, который, опираясь на неё, принимает какие-то решения. Команды проектов и прочие подразделения эти решения воплощают в жизнь. Мы обновляем статус, проводим аналитическую работу, прописываем рекомендации и опять даём менеджменту исходные данные для принятия решения. Так повторяется снова и снова, пока проект не будет реализован», — объясняет специалист.

В итоге формируется достаточно сложная система, главное место в которой г-н Дёмин отводит людям: без вовлечения в процесс всей команды процесс планирования и контроля оказывается невозможным.

Команда Алексея Дёмина взяла на себя управление содержанием, сроками, бюджетом, оценку прогресса проекта, подготовку консолидированной отчётности о ходе реализации проекта, управление изменениями ЕРС-контрактов и управление рисками. Плюс к этому блок выполняет и другие функции: это коммуникации, договорная и закупочная деятельность.

ВСЁ ПО ПОЛОЧКАМ

Г-н Дёмин вкратце рассказал о работе каждого из направлений. При-

мечательно, что практически везде опытные специалисты нашли свои оригинальные подходы и лайфхаки.

Итак, направление № 1 — это управление содержанием проекта.

«Это очень важная тема, которой менеджмент почему-то часто не уделяет должного внимания. Но от того, насколько качественно проект структурирован, от того, как мы это содержание разложили по полочкам, детализировали, от того, как мы управляем каждым кусочком, зависит успех управления проектом в целом.

Мы разделили наш проект на несколько структур: работ, стоимости, ответственности, субконтроля. И на пересечении всех этих структур оказывается «кубик» — атомарная единица управления проектом, субпакет работы», — рассказал Алексей Дёмин.

У каждого такого субпакета есть своё ответственное лицо, а также есть сроки: планируемые, фактические и прогнозные. Есть и стоимость, опять же планируемая, фактическая и прогнозная.

«Именно поэтому у нас не теряется никакая информация — весь проект разбит на строго управляемые частички», — подчеркнул г-н Дёмин.

Направление № 2 — это регулирование сроков. Здесь, говорит спикер,

всё стандартно: проект управляется с помощью специального софта. АГМК использует классическое для таких задач Oracle Primavera. Но компании нужно оперативно корректировать графики в условиях параллельного проектирования, поэтому в свою базу данных заказчик пустил подрядчика. Возможность работать в одном информационном поле в режиме реального времени заметно упрощает процесс контроля над проектом, отмечает Алексей Дёмин.

Направление № 3 — это управление бюджетом, здесь АГМК также использует классический подход. Бюджетирование представлено в трёх слоях: выполнение работ и услуг в стоимостном выражении, то есть прогресс; таксирование; оплата. Всё это компания делает в обычной таблице Microsoft Excel. Из особенностей можно выделить вот что: бюджет заказчик связал с графиком, и если меняется прогнозный график, то автоматически корректируется и распределение денег в прогнозном бюджете.

Направление № 3 — это подготовка отчётности. Она, рассказывает Алексей Дёмин, реализована в системе Power BI и устроена на манер конструктора. То есть из маленьких отчётов-кирпичиков низшего уровня

MinTech-2024

МЕЖДУНАРОДНАЯ

ВЫСТАВКА

ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ
ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ, МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ
И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

КАЗАХСТАН
www.kazexpo.kz



реклама

22-24 мая
г. Усть-Каменогорск

28-30 мая
г. Павлодар

15-17 октября
г. Актюбе

**БИЗНЕС-ТУРЫ НА ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ВКО,
ПАВЛОДАРСКОЙ И АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ**



ОРГАНИЗАТОРЫ:



тел: +7 (727) 250-75-19, 313-76-28,
моб: +7 707 456-53-07, +7 708 568-91-08
e-mail: kazexpo@kazexpo.kz



Фото: ent-en.com

ПЛАНИРУЕМЫЙ ГОДОВОЙ
ОБЪЁМ ВЫПУСКАЕМОЙ
ПРОДУКЦИИ СОСТАВЛЯЕТ

912

ТЫС. Т МЕДНОГО
КОНЦЕНТРАТА

И

2,5

ТЫС. Т

МОЛИБДЕНОВОГО
КОНЦЕНТРАТА

складывается вся консолидированная отчётность по проекту: ежесуточная, еженедельная и ежемесячная. Для руководства выполняется глубокая аналитика.

Направление № 4 — управление изменениями в ЕРС-контрактах. Поскольку комбинат одновременно строят и проектируют, корректировки неизбежны. На начальных этапах реализации проекта точность оценки стоимости и сроков была низкой, но по ходу работ информация уточняется, что и определяет изменения.

«Всем этим нужно управлять, потому что это деньги, ресурсы и сроки как для нас, так и для ЕРС-подрядчиков. У нас создана целая методология, которая прописана и в контракте», — отметил Алексей Дёмин.

Направление № 5 — управление рисками. На предприятии есть обычный качественный анализ рисков: это их реестры и планы мероприятий по реагированию. А есть и система, которая позволяет вычислить резерв на риски в виде денег и времени.

Всё это, говорит Алексей Дёмин, невозможно было бы реализовать вручную, без инструментов. Последние на АГМК делят на два типа: методология и информационные технологии. Методологию управления проектом команда предприятия разработала самостоятельно, регламентами пользуются представители как заказчика, так и подрядчика, и методология вшита в процедуры ЕРС-контрактов. Ну а информационные технологии — это тот набор программ, который используют специалисты по планированию. Это Oracle Primavera, Excel и Power BI, специальный софт для управления рисками,

система электронного документооборота.

«Я не могу сказать, что это прямо супернабор, но это минимально достаточный перечень решений для управления крупным проектом», — резюмировал Алексей Дёмин.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Специалист также рассказал, что недавно правительство Узбекистана приняло постановление о строительстве МОФ-4. Причём строительные работы уже стартовали. Проект будут реализовывать, опять же, при участии ЕРС-подрядчиков. В связи с этим Алексей Дёмин решил поделиться некоторыми выводами и рекомендациями.

«Основная цель работы такого подразделения, как наше, — это результат планирования и контроля. Мы не должны констатировать факты, не должны быть статистами. Нам нужно смотреть вперёд, чтобы увидеть предстоящие проблемы и проинформировать об этом менеджмент.

Ещё один момент: качество планирования и контроля в значительной степени зависит от качества, полноты, своевременности и достоверности исходных данных. Если наше подразделение таких данных не получит, результатов мы не добьёмся», — подчеркнул Алексей Дёмин.

О также отметил, что опыт АГМК можно распространить не только на проекты такого масштаба: они могут быть и большими, и меньшими. Напоследок эксперт поделился сентенцией, которую сформулировал за годы работы в отрасли: планируйте только то, что реально собираетесь контролировать. **ДП**



ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЭКОСИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ!



Прогрессивный журнал
о разведке, добыче
и переработке полезных
ископаемых



Авторитетный информационный
веб-портал руководителей
и специалистов отраслевых
предприятий
dprom.online



Информационная
страница VK —
анонсы и репортажи
с мероприятий, основные
новости и события



Новостной
телеграм-канал —
оперативно,
актуально и кратко



Дайджест
недропользователя —
подборка полезных
и популярных материалов
с отправкой на e-mail



реклама



завод труд

ОДИН ИЗ ВЕДУЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Емкостное оборудование (объёмом более 100 м³)

Гравитационное оборудование
(столы концентрационные, машины отсадочные)

Флотационное оборудование

Промывочное оборудование (скрубберы, скруббер-бутары)

Оборудование для классификации
(классификаторы спиральные, гидравлические, конические)

Модульные обогатительные комплексы

Оборудование для сгущения пульпы и осветления оборотной воды
(сгустители пластинчатые, радиальные)

Оборудование для подготовки пульпы (чаны контактные)

Лабораторное оборудование



АО «Машзавод Труд»
Россия, 630083, г. Новосибирск,
ул. Большевикская, 24а, а/я 23
тел. (383) 388-88-17, 388-87-50
e-mail: trud@zavodtrud.ru
www.zavodtrud.ru

реклама

СИСТЕМЫ АСПИРАЦИИ: ИЗБАВЛЯЕМСЯ ОТ ПЫЛИ

Текст:
Андрей Халбашкеев

Пыление — общая беда для всех предприятий горнодобывающего комплекса. О каком бы полезном ископаемом ни шла речь, в любом случае породу сначала дробят, затем транспортируют с помощью конвейеров и неоднократно пересыпают. Борьбаться с пылью можно разными способами: орошением, распылением реагентов, с помощью промышленных вентиляторов. Но, пожалуй, самая эффективная технология здесь — это использование систем аспирации. В чём их суть и насколько широко они распространены на горнодобывающих предприятиях Казахстана?



ЗАЧЕМ БОРЬТЬСЯ С ПЫЛЬЮ?

Понятно, что такие решения не могут быть дешёвыми, а дополнительной прибыли не приносят. Однако экономить на системах нельзя. Первая причина — это вред для здоровья людей. Причём в зоне риска зачастую оказываются не только сотрудники предприятия, но и жители близлежащих поселений.

Причина номер два — взрывоопасность. Если на объекте висит облако из угольной пыли, любая искра может привести к большой беде.

Наконец, можно найти и чисто экономические причины. Специалисты ТОО «Bauer Building» («Бауэр-инжиниринг» в Казахстане) оценили ущерб от пыли в 1% от производительности всего комбината. Получается, если производительность предприятия 500 тонн в час, то потери в виде пыли на ленточных транспортёрах, дробилках, грохотах за этот же промежуток времени составят 5 тонн, не считая потерь при погрузке на склады и отгрузках в транспорт.

Зачастую у собственников просто нет выхода: установка таких си-

стем — это требование законодательства. Однако не стоит думать, что добывающие компании борются с пылением только из-под палки, растёт и сознательность самого бизнеса.

«На сегодняшний день промышленные предприятия стали более ответственно подходить к вопросам аспирации воздуха и, соответственно, к здоровью не только персонала, но и жителей близлежащих населённых пунктов», — отмечал в интервью журналу «Добывающая промышленность» ещё в 2020 году заместитель директора по продажам ООО «СовПлим — Сибирь» Денис Буланенко.

КАКИЕ БЫВАЮТ СИСТЕМЫ АСПИРАЦИИ?

Аспирация означает извлечение вредных примесей и мелкодисперсных пылевых частиц из окружающей среды. Во время работы системы воздух сначала всасывается, проходит через фильтры и выпускается наружу. Наиболее популярными считаются установки циклонного типа.

«Загрязнённый воздух попадает внутрь цилиндрического корпуса

по спиральному патрубку, в результате чего закручивается по вертикальной оси. Центробежная сила откидывает твёрдые частицы на внутренние стенки цилиндра, после чего происходит их осаживание вниз под воздействием силы тяжести. Очищенный воздух по инерции устремляется вверх к выкидному патрубку и выпускается наружу», — пишут в статье «Что такое аспирация на производстве: промышленные системы и установки очистки воздуха, типы и устройства, принципы работы» специалисты компании ESTA.

Использование фильтров даёт эффективность до 90%. Цифры хорошие, но есть методы, которые способны очистить воздух на 99%. Речь идёт об электрической фильтрации.

«Этот метод основан на ионизации газопылевой смеси под воздействием коронного разряда, в результате чего частицы пыли получают положительный заряд и примагничиваются на одну из пластин-электродов, а потом удаляются воздухом под давлением в контейнер для сбора пыли», — читаем в том же материале.



Фото: estarusia.ru

Принцип действия — не единственный критерий для классификации. Так, все аспирационные системы можно различать по способу очистки, который может быть сухим или мокрым. В первом случае не нужна ёмкость для воды, что существенно снижает расходы и место на производственной площадке. Поэтому специалисты ESTA отмечают, что «сухие» установки встречаются чаще.

В «Бауэр-инжиниринг», в свою очередь, называют два основных типа систем аспирации. Первая — локальная, здесь пыль удаляется и фильтруется непосредственно в точке её выделения. При этом уловленные частицы возвращаются в поток продукта. При централизованной же системе пыль удаляется из точки выделения и по воздуховодам транспортируется в аспирационный фильтр. Локальные системы требуют меньших капитальных затрат и расходов на обслуживание. К тому же остановка одного фильтра приведёт к выделению пыли только на одном участке, а не по всей цепочке.

ЧТО НУЖНО УЧЕСТЬ В ПРОЕКТЕ?

Эффективность любой системы аспирации закладывается на стадии проектирования. Эффективность и окупаемость проекта зависит от многих факторов. По мнению специалистов ESTA, при установке аспирационных систем следует обратить внимание на следующие ключевые аспекты.

- Скорость потока в воздуховодах не должна быть менее 25 м/с. Это необходимо для самоочистки системы и для того, чтобы препятствовать пылевому отложению на внутренних стенках.

- Воздуховоды должны выполняться из толстого металла для увеличения срока службы.

- Герметичность соединительных узлов системы — главный фактор, отвечающий за эффективность и производительность проекта.

- Расчёт мощности системы должен основываться на возможностях производственной площадки.



Компания «НИТРО СИБИРЬ» разработала и предлагает приобрести оригинальную линейку полимерных эмульгаторов и готовых масляных фаз марки LNS®.

ЭМУЛЬГАТОРЫ LNS® представляют собой высокоэффективные комплексные композиции на основе производных ПИБСА и мономерных поверхностно-активных веществ.

ЭМУЛЬГАТОРЫ LNS® обеспечивают высокую стабильность матрицы эмульсионного взрывчатого вещества, совместимость со стандартными методами сенсбилизации химическими добавками или микросферами и устойчивость к кратному перекачиванию матрицы в процессе её доставки к месту зарядания.

Эмульгаторы АО «НИТРО СИБИРЬ» предназначены для производства:

- **ОБЫЧНЫХ VULK-ЭМУЛЬСИЙ;**
- **ЭМУЛЬСИЙ С ПОВЫШЕННОЙ ВЯЗКОСТЬЮ;**
- **ЭМУЛЬСИЙ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ;**
- **СМЕСЕЙ ЭМУЛЬСИИ С ANFO;**
- **ЭМУЛЬСИЙ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТКАХ;**
- **КАРТРИДЖЕЙ.**

ПО ВОПРОСАМ ПОСТАВОК ЭМУЛЬГАТОРОВ:

Тел./факс: +7 495 780 52 53
e-mail: reception@nitros.ru

СИБИРИТ-ПД™



Компания «НИТРО СИБИРЬ» предлагает приобрести промежуточные детонаторы нового поколения на основе специальной эмульсии марки «Сибирит»™ (скорость детонации для патронов Ø 80 мм – 6300 м/с). «Сибирит-ПД™» применяется на открытых и подземных горных работах, состоит из пластикового корпуса, закрытого крышкой со специальным каналом для установки средств инициирования.



УПАКОВКА Стандартные размеры патронов				
Диаметр, мм	34	50	60	80
Номин. длина, мм	124	230	180	180
Номин. масса, г	100	500	500	1000
Номин. кол-во в ящике, шт	96	48	48	24
Вес ящика, кг	24	24	24	24

ПО ВОПРОСАМ ПОСТАВОК «СИБИРИТ-ПД»:

Тел./факс: +7 495 780 52 53; +7 (812) 332-94-41
e-mail: reception@nitros.ru; lvp@nitros.ru



К СЛОВУ

СОСТАВЛЯЮЩИЕ АСПИРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ:

- ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ВСЕМ АСПИРАЦИОННЫМ КОМПЛЕКСОМ;
- СЛОЖНАЯ СИСТЕМА НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ВОЗДУХОВОДОВ;
- ОДНА ИЛИ НЕСКОЛЬКО УСТАНОВОК ДЛЯ АСПИРАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ;
- КОММУНИКАЦИИ ДЛЯ ОТВОДА И ВЫГРУЗКИ ТВЁРДЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ УТИЛИЗАЦИИ;
- СИСТЕМА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСА.

Основное производство не должно пострадать в результате того, что значительная часть энергоресурсов расходуется на аспирацию.

• Важным фактором проектирования является эргономика — установка и соединительная арматура должны оптимально располагаться в рабочем пространстве.

Безусловно, одна из ключевых задач — определение ключевых узлов, где проблема пыления стоит острее всего. Для добывающих предприятий таковыми традиционно выступают узлы пересыпки, дробления и грохочения, а также места загрузки и выгрузки сырья и продукции. Конечно, всё это учитывается при проектировании и монтаже систем очистки воздуха. Так что хотя пылеуловители, двигатели, вентиляторы, воздуховоды, которые входят в их состав — это, по сути, типовые вещи, но сама система в целом изготавливается в каждом случае для конкретного заказчика.

СИСТЕМЫ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ: ОПЫТ КАЗАХСТАНА

Горнодобывающие предприятия Республики Казахстан в последние годы также уделяют серьёзное внимание борьбе с промышленной пылью на своих объектах. Например, устанавливали новые системы аспирации на коксохимпроизводстве и заменяли рукавные фильтры на аглопроизводстве в 2023 году в АО «АрселорМиттал Темиртау».

Да, на каких-то объектах уже стоит такое оборудование. Однако с годами оно не начинает работать лучше, да и прогресс не стоит на месте. Неудивительно, что собственники предприятий задумывается о модернизации.

Так, зелёный проект по замене аспирационных систем реализует ТОО «Жезказганский медеплавильный завод» (ЖМЗ). В октябре прошлого года в цехе подготовки шихты установили новую систему Dalamatic. Оборудование смонтировали непосредственно на узлах пересыпа, где оно выполняет забор промышленной пыли. В цехе разместили фильтры, накапливающие пыль, в дальнейшем сбрасывающие её на конвейер и выдувающие очищенный воздух обратно на промышленную площадку. В пресс-службе ТОО «Корпорация «Казахмыс», в которую входит ЖМЗ, подчеркнули, что компания продолжит внедрение систем аспирации на своих объектах.

Итак, сегодня на рынке есть достаточно эффективные системы для борьбы с промышленной пылью. И отраднo, что предприятия готовы вкладываться в их установку. Ведь системы аспирации и другие технологии пылеподавления не только позволяют вписаться в требования законодательства и повысить эффективность производства, но и, что самое главное, снизить риски для жизни и здоровья людей. **DT**

[XIX] МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДР



ufi
Approved
Event

Mining Week

KAZAKHSTAN '2024

25-27 [ИЮНЯ] 2024
КАРАГАНДА · КАЗАХСТАН

реклама

ТОО «TNT EXPO»

🌐 miningweek.kz

☎ +7 (727) 344 00 63

✉ mintek@tntexpo.kz

📱 [mining.week.kazakhstan](https://www.mining.week.kazakhstan)



MININGWEEK.KZ

ЖУРНАЛ

«ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»
Выпуск 1 (5) 2024 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 КЗ63ВРУ00064079 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 отрасли.

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 медиабibliothек в открытом доступе с указанием источника.

Рекламуемые 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: 16.02.2024 г.

Дата выхода номера: 26.02.2024 г.

Отпечатано в ПК Ситалл (РФ, Красноярск, ул. Борисова, зд. 14)

Партнёр в РФ

+73912190119

info@pgmedia.ru



**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



Telegram-канал

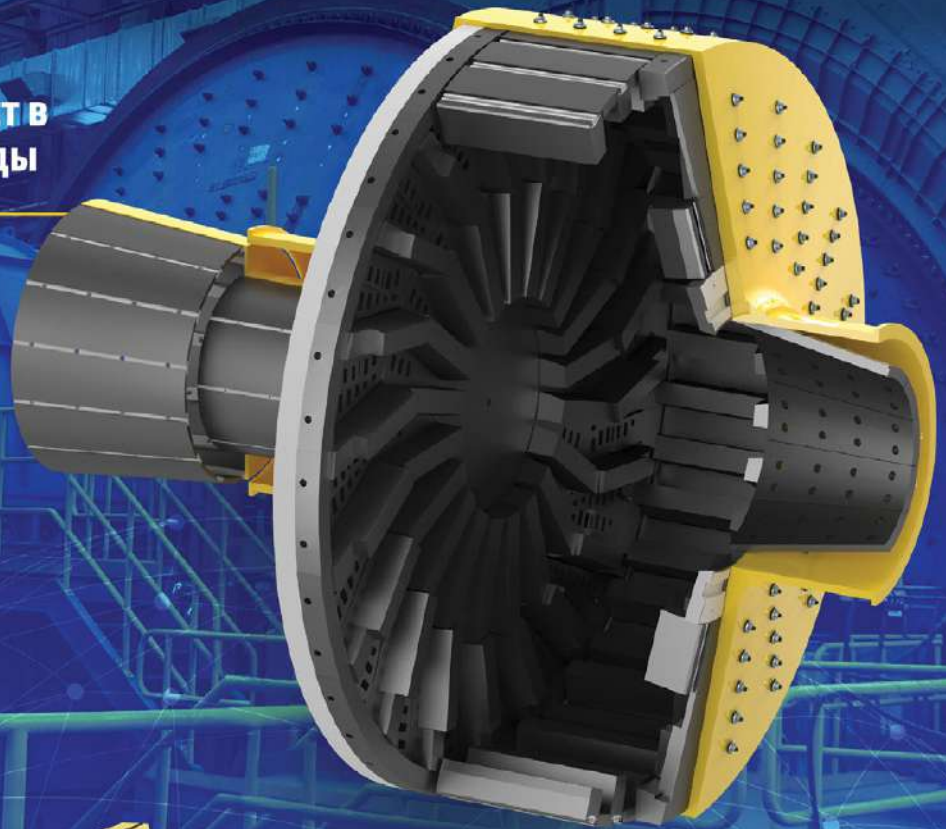
реклама



РЕЗИНОВЫЕ & КОМПОЗИТНЫЕ МЕЛЬНИЧНЫЕ ФУТЕРОВКИ

**ТУРЕЦКИЙ БРЕНД,
КОТОРОМУ МИР ДОВЕРЯЕТ В
СФЕРЕ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ РУДЫ**


- ▶ **ВЫСОКАЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ**
- ▶ **НИЗКОЕ
ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ**
- ▶ **ВЫСОКАЯ
ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ**
- ▶ **ПРОСТОТА УСТАНОВКИ
И ДЕМОНТАЖА**
- ▶ **ЭКОНОМИЧНОСТЬ**



 /fkkmining

 /fkkmining

 /fkkmining

 55300, Турция, г. Самсун,
район Теккекёй, ул. Ышык, 2

www.fkk.com.tr

Валковые прессы высокого давления (ВПВД) Отраслевой стандарт эффективного измельчения

metso.com



реклама



Metso