



ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ

dprom.
kz

для специалистов по добыче из недр сырья и топлива

Тренды
Российско-казахстанское сотрудничество

Добыча
Системы пылеподавления

Переработка
Перспективы АГМК

№2 (2) 2023

БОЛЕЕ 100 000 НАИМЕНОВАНИЙ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ СПЕЦТЕХНИКИ МИРОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



Berco dealer in
Spain, Turkey, South
Africa, Zambia,
Namibia
and Indonesia:



реклама

+7 727 245 89 66

 **Blumaq**
www.blumaq.com

**ВАШ НАДЕЖНЫЙ
ПАРТНЕР**

ОБОРУДОВАНИЕ



**ИНДУКЦИОННЫЙ
ПЛАВИЛЬНЫЙ ПОСТ**



«ДОРЕ-ТИТ.»

**ТЕХНОЛОГИИ ПЛАВКИ ШЛИХОВ
И КОНЦЕНТРАТОВ:**

- ОСАДИТЕЛЬНАЯ;
- КОЛЛЕКТОРНАЯ.

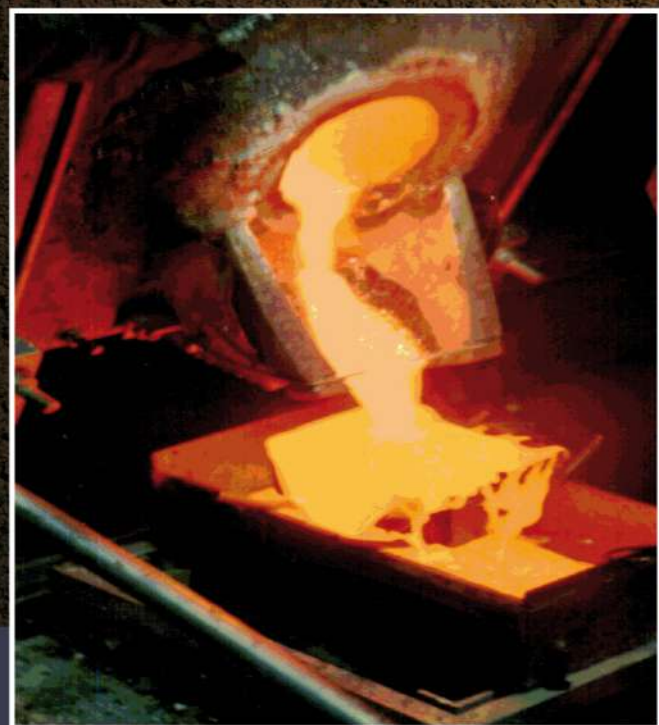
РЕЖИМЫ:

- С НАКОПЛЕНИЕМ И «ЗАМОРАЖИВАНИЕМ» МЕТАЛЛА В ТИГЛЕ;
- С ПЕРИОДИЧЕСКОЙ РАЗДАЧЕЙ МЕТАЛЛА В РЕЖИМЕ «КОРОТКОГО ЛИТЬЯ».

т./ф: (495) 757-51-20

www.termit-service.ru

e-mail: info@termit-service.ru



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ШЛИХОВ И КОНЦЕНТРАТОВ

НА
СЛИТКИ

ЧЕРНОВОГО
ЗОЛОТА



ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ
СО СЛОЖНЫМИ ПО СОСТАВУ КОНЦЕНТРАТАМИ

ТЕХНОЛОГИИ:

❑ КУПЕЛИРОВАНИЕ
«КУПЕЛЬ-ТИТ.01»

❑ ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ ОБЖИГ ТИТ.14
С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СУШКОЙ ТИТ.18



СЛИТКИ ЧЕРНОВОГО ЗОЛОТА

EXC Energy X Components

ВЗРЫВОБЕЗОПАСНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
ЧАСТОТЫ ЧПВ



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



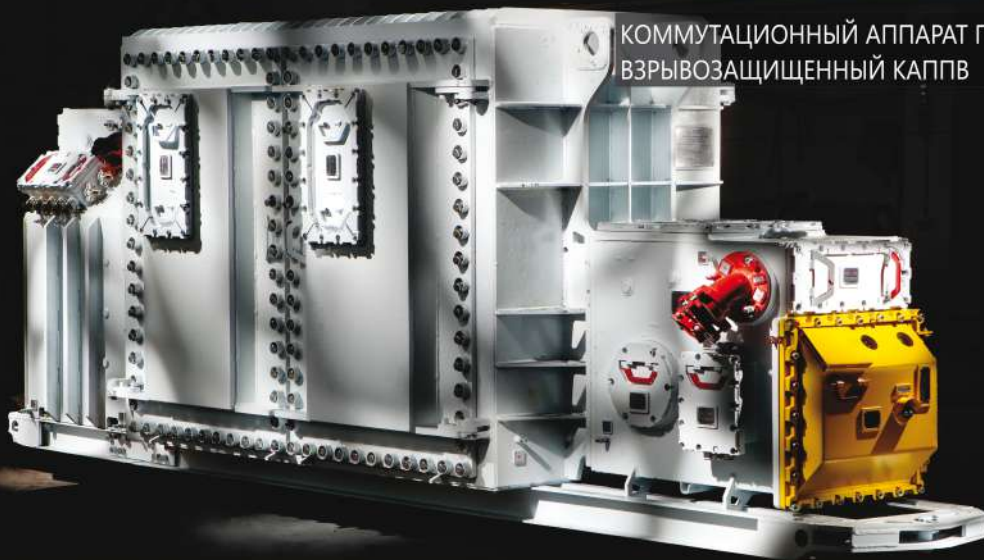
КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ СИЛОВАЯ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННАЯ ПОДСТАНЦИЯ КТСПВ



УСТАНОВКА КОНДЕНСАТОРНАЯ РУДНИЧНАЯ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННАЯ УКРВ



КОММУТАЦИОННЫЙ АППАРАТ ПЛАВНОГО ПУСКА
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ КАППВ





8 800 700 1080

www.oaoex.ru

КОМПЛЕКТНОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
УСТРОЙСТВО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ КРУВ 6/10-М



ЯЧЕЙКА КАРЬЕРНАЯ НАРУЖНОЙ
УСТАНОВКИ ЯКНО



КОММУТАЦИОННЫЙ АППАРАТ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ КАВ



ВЗРЫВОБЕЗОПАСНЫЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ
ПУНКТ



ВЫСОКОВОЛЬТНОЕ УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО
ПУСКА КАППВ-DRIVESTART





ТЕЛЕГРАМ-КАНАЛ ДЛЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Ежедневный обзор отрасли.
Актуально и кратко.
Присоединяйтесь!

ТРЕНДЫ

8 КАЗАХСТАН И РОССИЯ: БЕЗГРАНИЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО?



В последние месяцы бизнес-сотрудничество между Россией и Казахстаном заметно окрепло. На уровне правительств обеих стран регулярно звучат заверения во взаимной дружбе и поддержке. Какие проекты реализуются уже сейчас и каковы перспективы совместной работы стран-соседей?

16 МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАЗАХСТАНА УХОДЯТ В «ЦИФРУ»



Любой бизнесмен думает о том, как повысить эффективность своего производства. Процессы автоматизации и цифровизации являются одним из самых популярных ответов на этот запрос. И за последние годы добывающие предприятия Казахстана совершили в этом направлении существенный рывок.

ДОБЫЧА

20 УВЕЗУТ МНОГО И СРАЗУ



Пока соседнюю Россию немного потряхивает от ухода европейских, американских и японских производителей карьерной (и не только) техники, в странах Центральной Азии, к счастью, нет никаких ограничений, поэтому здесь приобретают и даже производят карьерные самосвалы в необходимом для добычи количестве.

ДОБЫЧА

24 БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ЦЕННОСТЬ: СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ СВАРЩИКА



26 ИЗБАВИМСЯ ОТ ПЫЛИ: СИСТЕМЫ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ В ДЕЙСТВИИ



Промышленная пыль — извечная «головная боль» добывающих предприятий. Но сейчас эту проблему уже нельзя назвать нерешаемой, эффективность современных методов может превышать 90%.

34 МАЛ ЗОЛОТНИК, ДА ДОРОГ, ИЛИ НОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЗОЛОТОДОБЫТЧИКОВ КАЗАХСТАНА



Золотодобывающая промышленность Казахстана в 2022 году отметила подъемом: добыча руды выросла на 19,5%, а производство драгметалла — на 13%. Свой вклад вносят не только крупные холдинги, но и малые предприятия.

40 РОЛЬ ЮНИОРОВ В ГЕОЛОГОРАЗВЕДКЕ: ОПЫТ КАНАДЫ, КАЗАХСТАНА И РОССИИ



Месторождения полезных ископаемых истощаются, а поиском новых занимается геологоразведка, которая обеспечивает нам подушку безопасности на долгие годы вперед. Какова роль юниорных компаний в этом процессе?



С 2006 года

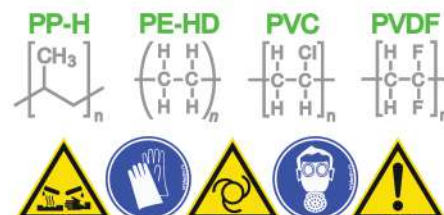
Экспортное качество

УралАктив

Производитель оборудования из полипропилена

ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЛИСТОВЫХ ТЕРМОПЛАСТОВ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИ АГРЕССИВНЫХ СРЕД НА ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ И ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВАХ

г. Екатеринбург, ул. Юмашева, 11, офис 45
+7 (343) 253-10-21, +7 (343) 344-34-45
e-mail: info@uralactiv.ru, www.uralactiv.ru



Проектирование | Поставка | Монтаж

ПЕРЕРАБОТКА

48 «ТАУ-КЕН АЛТЫН»: КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ НА ВЕС ЗОЛОТА



Работу аффинажного завода «Тау-Кен Алтын» с момента его запуска в 2013 году и до сегодняшних дней можно двумя словами — без инцидентов. Как компании удаётся держать столь высокую планку?

54 PROGRESS ECO — НАДЁЖНЫЙ ПАРТНЁР В РЕШЕНИЯХ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ, ФИЛЬТРАЦИИ И СЕПАРАЦИИ РАЗЛИЧНОГО СЫРЬЯ

56 ЗАСЕДАНИЕ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АВАРИЙНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В КАЗАХСТАНЕ

58 ЧЕТЫРЕ ПРИЧИНЫ ДЛЯ ВЫБОРА ОРИГИНАЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

60 КАК УЗБЕКИСТАН СОБИРАЕТСЯ НАРАСТИТЬ ДОБЫЧУ МЕДИ И УТРОИТЬ ДОХОДЫ ОТ ЕЁ ПРОДАЖИ



Медь, которую сейчас называют «новой нефтью», растёт в цене, и похоже, что Узбекистан решил сделать серьёзную ставку на этот металл: у крупнейшего предприятия отрасли, Алмалынского ГМК, есть большие планы по наращиванию мощностей.

64 MICROMINE NEXUS: ОБЩИЕ ДАННЫЕ В ЕДИНОМ ИСТОЧНИКЕ

66 ДЕЛАЕМ УГОЛЬ ЛУЧШЕ: ОБОГАЩЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА В КАЗАХСТАНЕ

реклама



СКРУББЕРЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ, ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ



ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ВАННА

ВЕНТИЛЯТОРЫ



ЁМКОСТИ

РЕАКТОРЫ

ШКАФЫ ВЫТЯЖНЫЕ

КАЗАХСТАН И РОССИЯ: БЕЗГРАНИЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО?

«Россия занимает первое место во внешнеторговом обороте Казахстана и является одним из основных торговых партнёров республики», — отметил заместитель генерального директора казахстанского «Центра развития торговой политики QazTrade» Нурлан Кулбатыров, выступая на КЭФ-2023. «Россия является не одним из главных, а главным партнёром Казахстана, мы на первом месте — это дружеское напоминание», — поправил его торговый представитель РФ в РК Андрей Бабко.



Фото: kef2023.ru

Как бы то ни было, в последние месяцы бизнес-сотрудничество между двумя странами-соседями заметно окрепло. На уровне правительств обеих стран регулярно звучат заверения во взаимной дружбе и поддержке. Скажем, выступая на прошлогоднем ПМЭФ (Петербургском международном экономическом форуме), президент Казахстана *Касым-Жомарт Токаев* высказал мысль о том, что в современных условиях меняющегося мира возрастает роль экономических блоков, таких как Евразийский экономический союз, в который входят Казахстан и Россия. Последняя, подчеркнул президент РК, является ключевым стратегическим партнёром его страны, а отношения между государствами динамично развиваются. В ответной реплике президент России Владимир Путин назвал отношения России и Казахстана «союзническими, можно сказать, братскими».

На Красноярском экономическом форуме этого года сразу две сессии

прошли в студии «Астана» и были посвящены российско-казахстанским бизнес-отношениям.

ЧТО ГОВОРЯТ

«Я хотел бы отметить высокую динамику сотрудничества между Россией и Казахстаном в области промышленной кооперации, это наш тренд номер один. Взаимодействие по данному вопросу обсуждается на самом высоком уровне, на постоянной основе проходят встречи Минпромторга России и Министерства развития инфраструктурного развития Республики Казахстан. На сегодня мы реализуем множество совместных проектов в различных отраслях промышленности. В Казахстане российские компании реализовали более 50 проектов, общие вложения в которые превысили 1 300 млн долларов США», — отметил *Андрей Бабко*.

«Уже создана солидная нормативная и институциональная основа для развития сотрудничества, между нашими странами действуют порядка 400

международных соглашений. Работает Межправительственная комиссия, которая включает 7 подкомитетов по различным сферам, Форум приграничного сотрудничества, который собирается на уровне глав государств. Всё это создаёт прочную основу для развития экономических отношений. Безусловно, экономика — это основная составляющая сотрудничества между нашими странами, и возросший за прошлый год товарооборот, который превысил 26 млрд долларов, является тому подтверждением. По моим данным, из 85 регионов России 76 осуществляют товарооборот с Казахстаном», — добавила управляющий директор Центра зелёных финансов Международного финансового центра «Астана» *Саадат Ассансеитова*.

Андрей Бабко также напомнил о значимых в истории российско-казахстанских взаимоотношений событиях прошлогодней выставки «Иннопром». Главной страной-партнёром этого международного мероприятия выступил

именно Казахстан. Открывая выставку, премьер-министр республики *Алихан Смаилов* подчеркнул, что Казахстан намерен развивать сотрудничество с Россией по всем направлениям. Тогда в Екатеринбурге Россия и Казахстан подписали план по кооперации промышленности на 6,5 млрд долларов. Программа совместных действий предполагает сотрудничество по 22 проектам в 7 отраслях промышленности.

«В состав портфеля входят такие проекты, как открытие завода по выпуску фосфорных удобрений, предприятии по производству строительных материалов. В сентябре текущего года мы планируем проведение выездной сессии «Иннопром Казахстан» в Астане. Мы надеемся увидеть на этой выставке министра промышленности и торговли России Дениса Мантурова и министра инфраструктурного развития Казахстана Марата Карабаева», — обозначил *Андрей Бабко*.

Впрочем, все эти встречи и договорённости можно считать логичным продолжением объявленной «сверху» политики. Ещё летом прошлого года *Касым-Жомарт Токаев* поручил правительству создать в стране условия для релокации зарубежных компаний. Правда, в данном случае речь шла как раз о том, чтобы «дать приют» зарубежным компаниям, которые приостановили деятельность в России: на тот момент президент республики говорил о 1 400 крупных предприятиях. Однако ранее, в мае 2023 года, выступая на пленарном заседании Евразийского экономического форума в Бишкеке, г-н *Токаев* говорил о необходимости создания режима наибольшего благоприятствования именно для предпринимателей из России, «начиная от миграционного режима и заканчивая решением других вопросов». Речь шла о бизнесменах, которые разместились на базе Международного финансового центра «Астана» (МФЦА): по данным президента, уже тогда из России в Казахстан их приняло более 200.

Тогда же *Касым-Жомарт Токаев* произнёс фразу, достойную войти в учебники российско-казахстанской истории.

«Как говорил один незабвенный руководитель Советского Союза, который находился у власти 32 года: «Мы, азиаты, должны держаться вместе», — заключил президент Казахстана.

ЧТО ДЕЛАЮТ

«На сегодняшний день в целом у нас в Казахстане созданы и создаются условия для локализации производств. В це-

лом политика государства приветствует инвестиции, новые технологии, и те меры поддержки, которые существуют в РК, наверное, мало где присутствуют. Есть большие возможности для открытия новых производств, и, в принципе, они открываются с участием российских предпринимателей», — отметил председатель Комитета обрабатывающей промышленности Президиума национальной палаты предпринимателей РК «Атамекен» *Олег Пак*.

Эксперт напомнил о тех проектах, которые реализуются уже сейчас. В качестве яркого примера он привёл работу российской минерально-химической компании «ЕвроХим», которая является одним из ведущих в мире производителей азотных, фосфатных и калийных удобрений. В Жамбылской области Казахстана «ЕвроХим» сегодня строит уникальный завод по производству минеральных удобрений, объём инвестиций в проект составляет более 1 млрд долларов. Компания намерена освоить Каратауский фосфоритоносный бассейн — крупнейшее месторождение минеральных полезных ископаемых в Центральной Азии. Запасы фосфоритов здесь оцениваются в 15 млрд тонн руды, причём наряду с фосфором есть возможность добывать редкоземельные элементы и фтор. «ЕвроХим» планирует запустить завод в Казахстане в 2025 году и выпускать фосфорные удобрения в объёме более 1 млн тонн в год.

«Работа химического предприятия обеспечит возможность создания не менее 1 200 новых рабочих мест в Жамбылской области, а также даст ощутимый импульс развитию обрабатывающей промышленности и сельского хозяйства, будет способствовать повышению продовольственной безопасности, социально-экономического развития Жамбылской области, увеличению экспортного потенциала РК, существенно упрочит интеграционные бизнес-связи между Казахстаном и Россией», — сказал посол Казахстана в России *Ермек Кошербаев* в момент подписания договора.

Специалисты «ЕвроХим» объяснили, что хлористый калий на предприятии будет поставляться из России, конечная же продукция предназначена для внутреннего рынка Казахстана, а также для экспортных поставок.

Проекты в Казахстане развивает и «Татнефть». Речь идёт о геологоразведке и разработке нефтяных месторождений в республике, а также о строительстве завода по выпуску бутадина

ЭКСПОРТ ИЗ КАЗАХСТАНА В РОССИЮ В 2022 ГОДУ ВЫРОС НА

25
%

И СОСТАВИЛ

8,8
МЛРД ДОЛЛАРОВ

ИМПОРТ
СНИЗИЛСЯ НА

1,5
%

И СОСТАВИЛ

17,3
МЛРД ДОЛЛАРОВ

По данным QazTrade



комплексов мирового уровня, а также примет участие в обучении операционного персонала предприятий», — цитирует «ПРАЙМ» представителя компании.

На примере СИБУРа можно увидеть, насколько значимы казахстанские проекты для российских компаний: нефтехимический гигант и его «дочки» оказались под санкциями, они не могут завезти в страну западное оборудование, получить сервис, привезти химическую продукцию, к тому же возникли сложности с экспортом. При этом СИБУР реализует несколько масштабных проектов в России. Компания не отказалась от своих планов, но вынуждена была скорректировать их. И партнёрство с соседними дружественными государствами открывает для холдинга и рынки сбыта, и доступ к недорогому сырью.

В той же логике сегодня действует компания Polymetal — один их крупнейших российских производителей золота и серебра с активами в России и Казахстане. При этом зарегистрирована компания на острове Джерси, который попал в список недружественных России юрисдикций.

«Раздел — это наш способ изолировать токсичные активы от нетоксичных. Для двух юрисдикций объективно структура базы инвесторов различна: для казахских активов это традиционный пул инвесторов с центром в Лондоне, а для российских — база инвесторов с центром в Азии, в Китае», — сказал о причинах разделения исполнительный директор Polymetal *Виталий Несис*.

Кроме того, компания рассматривает возможность запуска нового автоклавного комплекса не в России, а в Казахстане, поскольку таким образом удастся заметно снизить себестоимость производства золота. В результате в Казахстане может появиться первое автоклавное производство золота.

БОЛЬШИЕ И МАЛЕНЬКИЕ

Правда, всё это касается крупных представителей добывающей индустрии. В связи с этим заместитель торгового представителя Российской Федерации в республике Казахстан *Антон Гуменный*, который выступил модератором обоих круглых столов в рамках КЭФ, задал экспертам закономерный вопрос. А как насчет малого и среднего предпринимательства? Есть ли здесь возможность создания совместных предприятий на территории РФ или РК?

и его производных. По сообщению казахстанского партнёра «Татнефти», компании «КазМунайГаз», на объекте идут строительные-монтажные работы. Ориентировочный срок завершения строительства — 2025 год. Планируется производство пяти различных видов продукции:

- стирол-бутадиен-стирола (каучука, который применяется в дорожном покрытии, изготовлении клея, пластика и др.);
- дивинил-стирольного синтетического каучука (материала, используемого в шинной промышленности, часть которого планируется поставлять на шинный завод в Карагандинской области);
- бутадиена (вещества, необходимого для производства синтетических каучуков);
- изобутан-изобутиленовой фракции (предназначенной для производства метил-трет-бутилового эфира, бутил-каучука, изопрена и алкилата);
- метил-трет-бутилового эфира (присадки для повышения октанового числа бензина).

Участники проекта рассчитывают создать порядка 2 000 рабочих мест в период строительства и порядка 700 — во время эксплуатации.

Кроме того, российская компания «СИБУР» заявила о своём желании принять участие в работе нефтехимического завода в Атырау: речь идёт о производстве полипропилена и полиэтилена. По данным издания «ПРАЙМ», доля СИБУРа в каждом СП составляет 40%.

«В рамках СП «СИБУР» поделится накопленной экспертизой по запуску проектов и эксплуатации полимерных

СКАЗАНО



ЕРАПЫ ТУГЖАНОВ,
аким Актыубинской области

«Я приглашаю работать здесь, у нас. В Казахстане самая крупнейшая область — это Актыубинская, и по территории, и по населению. Готовые реальные предложения, масштабные и амбициозные проекты в различных сферах, мы их рассмотрим. Мы готовы предоставить площадку для релокации в индустриальной зоне».*

* Во время визита на MinTech-2022.

«Политика Казахстана очень открытая, тем более мы с Россией находимся в едином экономическом союзе. Нет никаких ограничений, в том числе для малого и среднего бизнеса. О таких проектах мало говорят, но я, как руководитель Комитета, сталкиваюсь с ними ежедневно. Много российских компаний и бизнесменов приехали к нам, создают здесь предприятия, ориентируясь в первую очередь на экспортные рынки. Все наши инструменты не ограничивают участие российского бизнеса: приезжайте, открывайте местное юридическое лицо, создавайте рабочие места и получайте те же преференции, которые получают граждане Казахстана», — заверил Олег Пак.

Кроме того, эксперт отметил, что сегодня активизировались и противоположные процессы, то есть развитие казахстанского бизнеса в России. По словам Олега Пака, представители последнего увидели дополнительные возможности в сложившейся ситуации и стремятся занять те ниши, которые освободили в России западные компании: «Для Казахстана практически 150-миллионный российский рынок

является перспективным, тем более что мы связаны нашими обязательствами Таможенного союза».

«Мы все работаем в рамках Евразийского экономического союза, инициатором создания которого, я напомним, в своё время был Казахстан. Но всё-таки местное правительство всегда в первую очередь будет защищать своего производителя. Поэтому совсем без барьеров двигаться по этому пути невозможно, и наши казахстанские бизнесмены, безусловно, говорят, что сталкиваются в России с конкуренцией. Но в том и заключается работа торгового представителя, чтобы вовремя выявлять эти барьеры. Это встречное движение, мы находим способы решать вопросы», — заверил Андрей Бабко.

О том, что выход российский рынок казахстанской компании — задача сложная, но реальная, говорят и представители бизнеса. Так, компания «ПромТрейдИнвест» изначально была зарегистрирована в Казахстане и работает здесь. Это небольшое предприятие, и изначально оно специализировалось на перепродаже метизной продукции. Однако позже «ПТИ» стал производителем собственных реше-

ний — сит для грохотов, и в 2016 году компания вышла на рынок России.

«Непросто было запускать производство в другой стране. Российский рынок больше — конкуренция выше. Самая большая сложность была в том, что о нашей компании и продукции здесь практически не знали. Так что сначала нужно было заявить о себе, найти своего потребителя, делом доказав, что наша продукция не только не хуже имеющихся на рынке аналогов, но и превосходит их по многим качественным характеристикам.

Первые клиенты появились у нас благодаря неимоверным усилиям. Сначала их было порядка 30, и почти все они с нами до сих пор. Мы признательны нашим заказчикам, что они тогда в нас поверили. Доверие — мощный импульс для развития, и мы это ценим. Сейчас мы сотрудничаем примерно с полутора тысячами компаний и помогаем друг другу двигаться вперед», — поделился опытом генеральный директор «ПромТехИнвест» Максим Кольцов.

НА ГРАНИЦЕ

Участники круглых столов КЭФ отметили интересную особенность развития

3D-СКАНЕРЫ ОБЪЕМА

[LaseBVC: для конвейерного транспорта]



В ПОЧЕТЕ У НАС ТОТ, КТО УЧЕТ ВЕДЕТ

лазерное измерение объема грузов
3D-сканирование · LiDAR-технология
инертные и навалочные материалы



ТОЧНЫЙ ДОХОД И В ОБЪЕМЕ РАСХОД

погрешность расчета ±1% на замер
объемный (массовый) расход online
автоматический учет без персонала



В СТУЖУ И ЗНОЙ - КОНВЕЙЕР ЛЮБОЙ

конвейеры, транспортеры, питатели
круглосуточно · всепогодное [-40°C]
без техобслуживания · любое место



ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ

средства измерений внесены в Госреестр
методика и метод измерений аттестованы
декларации о соответствии ТР ТС и ГОСТ Р



+7 (920) 516-18-18
+7 (920) 516-19-19
sales@lase-russia.com
www.lase-tvm.ru



ООО ЛАЗЕ

398024, Липецк, Россия
проспект Победы, д. 29
БЦ Виктория



LASE
Industrielle Lasertechnik GmbH



ПО ИТОГАМ 2022 ГОДА
ТОВАРОБОРОТ РОССИИ И
КАЗАХСТАНА СОСТАВИЛ

26

МЛРД ДОЛЛАРОВ

ЭТО НА

2

МЛРД ДОЛЛАРОВ

БОЛЬШЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
2021 ГОДА.*

российско-казахстанских экономических отношений: основная активность сосредоточена в приграничной зоне. Этот факт открывает большие возможности для бизнеса, ведь, напомним, между названными странами проходит самая протяжённая непрерывная сухопутная граница в мире — более 7,5 тыс. км.

«Наши приграничные территории являются драйверами роста, у нас есть большой потенциал для работы именно в этом направлении», — согласился *Нурлан Кулбатыров*.

«Мы провели собственное исследование рынка и увидели, что в росте товарооборота на приграничные территории приходится 25%. Я полностью согласен с тем, что это очень перспективное направление», — поделился данными *Андрей Бабко*.

При этом эксперты делают акцент на развитии несырьевого бизнеса в приграничных регионах и в целом рассчитывают на позитивную динамику именно в этих секторах, поскольку добыча и переработка полезных ископаемых — это традиционные сферы, в которых совместно работают Россия и Казахстан. Однако же именно на границе наших стран существует месторождение медной руды, относительно разработки которого подписано международное соглашение. Трансграничное месторождение полезных ископаемых включает в себя Тарутинское месторождение, расположенное на 28 км юго-восточнее поселка Чесма Челябинской области, и Восточно-Тарутинское — на 75 км к западу от поселка Карабалык Костанайской области. Общая площадь российского участка составляет 1,81 кв. км. Утвержденные балансовые запасы медной руды — 4,583 млн т, меди — 63,7 тыс. т. Разработкой объекта занимается «Русская медная

компания». Она же — тоже в рамках соглашений о приграничном сотрудничестве — осваивает месторождение Весенне-Аралчинское, северная часть которого расположена в Домбаровском районе Оренбургской области, а южная часть — в Хромтауском районе Актыубинской области Казахстана.

ПОЧЕМУ МЫ?

Почему сложившаяся ситуация способствовала укреплению отношений именно России и Казахстана? Понятно, что бизнесмены из РФ оказались в непрестом положении, но ведь страна граничит с 18 государствами, в том числе 8 бывшими республиками СССР. Forbes видит несколько причин.

Во-первых, Казахстан уже много лет развивается именно в этом русле, то есть использует содействие международных институтов, сближаясь с другими странами. Россия была ориентирована на интеграцию в мировую экономику в 1990-е и 2000-е, но потом с этого пути свернула. То есть современный Казахстан — это своеобразный мысленный эксперимент и иллюстрация к тому, как бы развивалась Россия, если бы следовала стратегии прошлых лет. В РК руководители государства из года в год развивали тренд привлечения иностранных инвестиций.

Во-вторых, Казахстан — это страна с высокими показателями благоприятности ведения бизнеса. В 2019 году в рейтинге Doing Business страна оказалась на 25 месте.

В-третьих, российские и казахстанские бизнесмены легко адаптируются на территориях друг друга. В странах примерно одинаковый уровень жизни, единая языковая среда. Конкурентом Казахстана здесь является разве что Узбекистан.

* По данным ТАСС со ссылкой на вице-преьера ТПП Владимира Подалко.



- БУРОВАЯ КОМПАНИЯ
- КОМАНДА ПРОФЕССИОНАЛОВ
- ЛИЦЕНЗИИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

**ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
ДЛЯ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ РАБОТЫ БУРОВЫХ БРИГАД:**

- **МОБИЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ КОМПЛЕСЫ**



TOO «QAZ METAL DRILLING»

Директор: Ержанов Марат Аскарлович
+ 7 701 748 48 44 | marat_er@qmdrilling.kz

Производственная база: город Караганда, улица Гапеева 4/4

ОПЫТ



АЛЕКСЕЙ ЗУБЕХИН,
коммерческий директор Element

«Расскажу, как построен казахстанский рынок запасных и изнашиваемых частей для спецтехники. В стране традиционно широко представлена продукция OEM-брендов. В прошлом году многие иностранные компании перенесли свои центральные офисы из России в эту страну, и дилеров стало ещё больше. Конкурентное преимущество производителей оригинальной продукции заключается в наличии сервисных служб. Они заключают с предприятиями контракты на обслуживание оборудования сроком на несколько лет. Поэтому у компаний, которые занимаются только продажей запчастей, шансов выиграть тендер на крупный проект практически нет. В Казахстане все привыкли работать по английской модели, когда добывающим предприятиям проще купить более дорогие части, но при этом постав-

щик будет нести ответственность за коэффициент технической готовности (КТГ), часы наработки и качество продукции в целом.

Кроме того, в этом регионе лидируют совершенно другие бренды, чем в РФ. Например, в России доля запасных частей Metso для мельниц составляет 40%, в направлении дробильного оборудования ещё больше, а Thyssen Krupp представлен в единичных проектах. Такая же ситуация и с машинами для гидросистем: насосы Krebs есть только на некоторых предприятиях Дальнего Востока, однако в Казахстане они занимают процентов 80%. В Средней Азии другое распределение рынка между производителями оборудования, поэтому российская компания, которая хочет работать в Средней Азии, должна переформировать свой ассортимент с учётом специфики региона.

В Казахстане всегда была очень сильная металлургическая промышленность. Ещё с советских времен при каждом ГОКе обычно был построен сталелитейный завод, который полностью обеспечивал потребности комбината в запасных частях. Это связано с тем, что предприятия, как правило, находятся в удалённых районах, куда детали доставлять долго и неудобно. Поэтому фабрики, работающие на отечественном оборудовании, полностью обеспечивают заводы-партнёры. Стороннему поставщику там делать нечего. ГОКи, где установлено OEM-оборудование, связаны сервисными контрактами с производителями оригинальной техники, сотрудничать с другими поставщиками они не имеют права. К тому же, как я уже говорил, в прошлом году в Казахстан пришли OEM-бренды, которые до этого больше ориентировались на Россию. Теперь, помимо FLSmidth, в Средней Азии будут наращивать

покрытие ещё Metso и Sandvik. Конкуренция колоссальная, поэтому я бы на месте молодых компаний подумал, стоит ли тратить ресурсы на освоение этого рынка. В то время как в России царили суровые 1990-е, Казахстан потратил солидную сумму на интеграцию с западными институтами, в том числе и в сфере образования. Там очень много людей учились в европейских вузах, закончили MBA. Они вернулись на родину и стали внедрять западные принципы управления, в том числе и на горнодобывающих предприятиях. В Казахстане раньше начали внедрять какие-то прорывные решения, задумываться о повышении производительности, применять новые технологии. Естественно, что специалисты, «воспитанные» на западных ценностях, отдают предпочтение OEM-брендам. Потому что для предприятий важнее получить продукт, который имеет гарантию качества и обеспечит высокую производительность и КТГ, чем купить дешёвые запчасти. В Казахстане долго присматриваются к компаниям, прежде чем начать работать. Чтобы выстроить хорошие отношения с заказчиком, у поставщика уходит 4-5 лет, ведь ему нужно доказать свою надёжность. Новичкам там очень тяжело. «Майнинг Элемент» — компания с надёжной репутацией. Наша продукция прошла много опытно-промышленных испытаний, в том числе на добывающих предприятиях СНГ, по результатам которых части Element показывали большую ходимость, чем OEM-детали. Например, для мельничных футеровок и оборудования ДСО. Но мы понимаем, что для того, чтобы успешно работать на рынке Казахстана, надо иметь собственную сервисную службу, а это не вписывается в бизнес-модель нашей компании». **DI**

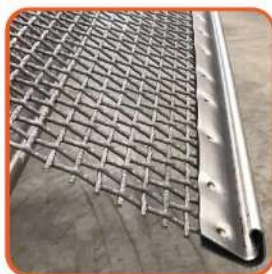
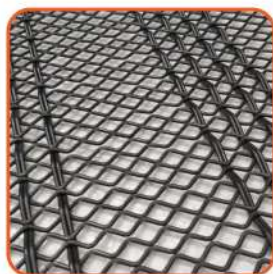
ТОО «ПЕРВАЯ МЕТИЗНАЯ КОМПАНИЯ»

ПРОИЗВОДСТВО СЕТКИ РИФЛЕННОЙ ДЛЯ ГРОХОТОВ

с прямоугольной и квадратной ячейкой различных форм А, С, D, E

из высокоуглеродистой стали ♦ из нержавеющей стали ♦ арфообразные ♦ струнные ♦ с фальцами

- сертифицированная продукция, изготовленная по ГОСТ и ТУ
- 5 полностью автоматических линий
- 4-ступенчатый контроль качества (сырье, процесс, продукция, отгрузка)
- 100 типоразмеров металлической сетки от 2*2 мм до 120*120 мм для просева и фильтрации любых материалов
- 13 мм – максимальный диаметр используемой высокопрочной проволоки при плетении



СВАРНАЯ СЕТКА

- сетку сварную (кладочную);
- сетку-затяжку шахтную по ГОСТу 23279-2012, СТ ТО 140540019056-006-2021.

Размер ячейки 50x50 — 200x200 (квадратные или прямоугольные).

Диаметр проволоки 3-6,5 мм.

Виды проволоки: ВР-1, катанка, 12X18Н10Т, 12X13, 20X13 и многие другие.

Размер карты по согласованию с заказчиком.



СЕТКА РАБИЦА

сетку стальную плетёную одинарную Рабица из проволоки (ГОСТ 5336-80):

- черную без покрытия;
- с покрытием ПВХ;
- с цинковым покрытием;
- с двойным покрытием цинк + ПВХ.

Диаметр: 1,0-3,0 мм.

Размер ячейки: 10X10 мм-50X50 мм

Высота рулона: 1-3 м.

Длина рулона: по согласованию с заказчиком.



ПЕРВАЯ МЕТИЗНАЯ КОМПАНИЯ

ТОО «Первая Метизная Компания»
г. Павлодар, ул. Ворушина, 4

+7 701 529 30 57 | +7 7182 60 20 89
office@1pmk.kz | www.1pmk.kz



МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАЗАХСТАНА УХОДЯТ В «ЦИФРУ»

Текст:
Андрей Халбашкеев

Фото предоставлено
BGS Group

Любой бизнесмен думает о том, как повысить эффективность своего производства. Процессы автоматизации и цифровизации являются одним из самых популярных ответов на этот запрос. Не является исключением и нефтегазовая отрасль Казахстана: за последние годы добывающие предприятия республики совершили в этом направлении существенный рывок. Однако работы предстоит ещё много. Какие цели стоят перед нефтегазовой отраслью Казахстана и как их планируют реализовывать, рассказали докладчики на прошедшем в Казани Конгрессе по цифровизации нефтегазовой отрасли NEFT 4.0.



«ПУСТЬ РАСЦВЕТАЮТ СТО ЦВЕТОВ»

Приступая к изучению цифровизации нефтегазовой отрасли в Казахстане, невольно ищешь государственную программу, в которой прописаны конкретные планы, сроки исполнения и ответственные лица. Такая программа действительно есть. В качестве главных приоритетов в ней названы:

- создание и внедрение проекта «Информационная система учёта сырой нефти и газового конденсата»;
- создание и внедрение аналитической геоинформационной системы по объектам газопроводов (ACIS) (АО «КазТрансГаз»);
- создание информационной системы мониторинга энергетических предприятий, развитие Ин-

тегрированной системы «Единая государственная система управления недропользованием Республики Казахстан»;

- создание Ситуационного центра Министерства энергетики Республики Казахстан;
- цифровизация нефтегазовых месторождений и операторов.

Наибольший интерес вызывает последний пункт, однако здесь имеется важное «но». В РК государство может рекомендовать, но не требовать у частных компаний выполнения поручений или жёстко контролировать их.

«В Казахстане каждая компания ответственна за свой участок. Они вкладывают свои средства, и поэтому единой программы для всех не может быть. При этом в том же Узбе-

кистане рынок монополизированный, там одна государственная нефтесервисная компания контролирует 90% рынка. У нас не так, есть компании с западным, российским, китайским капиталом. Поэтому мы не можем спустить указания в административном порядке — выполнить к такому-то сроку. У нас компании сами определяют сроки, когда они планируют завершить цифровизацию», — поясняет председатель Совета PETROCOUNCIL.KZ Асылбек Джакиев.

В Казахстане полагают, что такое разнообразие подходов лишь способствует эффективному решению задачи, и в связи с этим ничего менять в ближайшее время не планируют. Ведь даже Мао Цзэдун в своё время говорил о пользе конкуренции: «Пусть

расцветает 100 цветов, пусть соперничает 100 школ».

В ЛИДЕРАХ — ЗАПАДНЫЕ КОМПАНИИ

Кто же заправляет на рынке цифровизации Казахстана? Если говорить об автоматизации: датчиках и других приборах, — то, по словам *Асылбека Джакиева*, этот рынок поделён между Honeywell, Schneider Electric, Emerson. А вот среди IT-компаний есть организации с российскими и белорусскими корнями (смотрите Таблицу 1). Стоит отметить, что у предприятий, зарегистрированных в Казахстане, как правило, также велика доля иностранного капитала. При этом зарубежные компании идут двумя путями: создают либо дочерние организации, либо совместные предприятия с партнёрами из Казахстана. Как правило, речь идёт о бизнесе из Америки и Европы, а вот разработчики из азиатских стран пока представлены на этом рынке не так широко.

«Китайский бизнес очень активен в нефтегазовой отрасли, в последнее время компании из Поднебесной скупали многие малые и средние месторождения. Но у западных компаний уровень цифровизации намного выше. Да, у нас очень активно работает китайская компания Huawei, которая предлагает свои решения по цифровизации. Но в целом особой активности со стороны китайских IT-компаний я не вижу», — прокомментировал ситуацию на рынке *Асылбек Джакиев*.

Есть на казахстанском рынке и решения от российских разработчиков. Причём у последних есть серьёзное преимущество: так как в Казахстане все русскоговорящие, нет необходимости вносить в продукты дополнительные адаптации.

«Российские решения для нас тоже очень важны. Здесь на конгрессе я увидел, что многие компании уже поставляют свои продукты в Казахстан. Важно, чтобы это решение уже использовалось в крупных российских компаниях: «Газпроме», «ЛУКОЙЛе», «Татнефти» и т. д. Если мы видим, что продукт был успешно внедрён у российских нефтепользователей, тогда его легче будет продвигать в Казахстане», — рассказывает *Асылбек Джакиев*.

Конечно, в РК стараются выращивать и собственные компании. Так, специальным постановлением правительства создан цифровой технопарк Astana Hub: все компании, которые там зарегистрированы, освобождены



Таблица 1. Рынок IT-услуг в нефтедобывающем секторе Казахстана за 2020 год (из презентации председателя Совета PETROCOUNCIL.KZ Асылбека Джакиева на Конгрессе по цифровизации нефтегазовой отрасли NEFT 4.0).

№	Наименование	Страна	Сумма в \$	Доля в %
1	TERRLINK TECHNOLOGIES	Канада	10 747 142	15,3
2	Norsec Delta Projects	Казахстан	8 457 547	12
3	Terralink Partners	Канада, Казахстан	8 099 415	11,5
4	EPAM Kazakhstan	Беларусь	7 771 045	11
5	AtyrauTechInvest	Казахстан	4 795 602	6,8
6	TEGRA Kazakhstan	Казахстан	4 789 165	6,8
7	Emerson	США	4 587 756	6,5
8	«ЛОГИКОМ»	Казахстан	4 382 097	6,2
9	ТОО «КМГ-Кумколь»	Казахстан	4 242 576	6,0
10	SAP Kazakhstan	Германия	3 446 766	4,9
11	Другие поставщики		9 109 654	12,9
12	Всего		70 428 766	100

от основных налогов. Положительно эффекта ждут в Казахстане и от присутствия в стране большого числа айтишников из России. Также здесь планируют реализовать опыт РФ по созданию небольших научно-производственных объединений (НПО), которые смогут производить некоторые виды оборудования. Сейчас такие предприятия в РК есть, но не в таких масштабах, как в России.

40% — ЭТО МНОГО ИЛИ МАЛО?

Так насколько же далеко сумели продвинуться казахстанские компании в деле внедрения новых технологий?

«Принято выделять уровень автоматизации и уровень цифровизации. Автоматизация в нашей компании оценивается на уровне 96%, и уже на протяжении определённого времени шаг за шагом, не торопясь, мы реализуем этап цифровизации. Разра-



ОБЪЁМ РЫНКА ЦИФРОВИЗАЦИИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ КАЗАХСТАНА ПО ГОДАМ (ПО ОЦЕНКАМ PETROCOUNCIL.KZ):

2019 – \$180 МЛН;
2020 – МЕНЕЕ \$70 МЛН;
2021 – БОЛЕЕ \$80 МЛН;
2022 – БОЛЕЕ \$140 МЛН;
2023 – БОЛЕЕ \$160 МЛН (ПРОГНОЗ).



батываем разные интеллектуальные системы с применением машинного обучения для ускорения принятия решений. То есть уровень автоматизации мы уже преодолели и приступили к цифровизации, потому что какие-то разработанные системы имеются. Некоторые из них проходят опытно-промышленные испытания прямо сейчас», — комментирует положение дел *Батыржан Шиланбаев*.

Этап автоматизации успешно преодолели крупные и многие средние предприятия Казахстана. Если же говорить не о железе (датчиках и приборах), а о собственно цифровизации, то Асылбек Джакиев на данный момент оценивает её уровень в 35-40%. При этом ещё в 2019 году он составлял 20%.

«Я думаю, что уровень цифровизации в нефтегазовой отрасли Казахстана чуть ниже 40%, но необходимо учитывать тот момент, что эта цифра достигается преимущественно за счёт трёх наших гигантов: «Карачаганак», «Тенгиза», «Кашагана». И во всех трёх случаях есть иностранное участие. Но если посмотреть на уровень развития других компаний, то, по моему мнению, даже 10% не будет», — выразил своё мнение *Батыржан Шиланбаев*.

С этим согласен и *Асылбек Джакиев*. По его словам, 80% всех закупок, в том числе и в сфере IT, приходится на трёх крупных иностранных операторов: Chevron, Shell, Eni. А малые

компании в этом отношении только подтягиваются.

«К сожалению, ещё есть предприятия, на месторождениях которых нет никакой цифровизации. В нефтегазовой отрасли производство консервативное, но в целом у нас есть такой тренд, что каждое месторождение будет цифровизировано. Сейчас активно внедряются цифровые двойники, видеосъёмка, дроны, использование BIM-технологий», — рассказывает *Асылбек Джакиев*.

Все понимают, что эти технологии необходимы, однако на их внедрение нужны серьёзные инвестиции. И здесь нужно учесть, что эти затраты недропользователям никто не субсидирует. В 2022 году объём рынка цифровизации в Казахстане составил более \$140 млн, в этом году ожидается, что эта цифра составит более \$160 млн. Однако обе эти суммы меньше, чем в допандемийном 2019 году, когда на нужды цифровизации недропользователи потратили \$180 млн.

«Наша компания не государственная, это совместное предприятие, у которого два акционера, и нам приходится выходить на каждого и запрашивать необходимое финансирование на развитие цифровизации. Естественно, у акционеров в первую очередь возникает вопрос: «А что я получу взамен?». И здесь есть сложности, как это правильно рассчитать. Все понимают, какие качественные

выгоды мы получим. Но как выразить это количественно? С целью убедить в экономической выгоде наших цифровых проектов приходилось выходить с расчётами на акционеров по несколько раз, прежде чем нам удалось доказать свою позицию», — рассказывает о своём опыте *Батыржан Шиланбаев*.

Особняком здесь стоит нефтехимия. Дело в том, что эту отрасль создают в стране практически с нуля, первый завод Крі был введён в строй в этом году. И здесь большой плюс в том, что, когда производство строится с нуля, его намного легче цифровизовать. Так что есть основания полагать, что через несколько лет в Казахстане появится сразу несколько предприятий мирового уровня с высоким уровнем внедрения решений «Индустрии 4.0». По крайней мере, инвесторы: российские компании СИБУР и «Татнефть» — сейчас настроены на цифровизацию новых производств.

«КАЗГЕРМУНАЙ»: ИСТОРИЯ ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОДНОЙ КОМПАНИИ

И всё же в качестве успешных примеров цифровизации можно рассматривать не только компании «большой тройки». О своём опыте на Конгрессе рассказал и представитель «Казгермунай».

«О цифровизации мы задумались почти 10 лет назад, ещё в 2012 году, когда после массового перехода на механизированный способ начались проблемы с эксплуатацией оборудования», — отметил *Батыржан Шиланбаев*.

Среди ключевых предпосылок специалист назвал низкое качество данных, большой массив рутинных работ, недостаточный мониторинг основных технологических процессов в режиме реального времени и отсутствие интегрированной модели. С 2015 по 2021 годы предприятие прошло этапы автоматизации, телемеханизации. Следующая цель — переход к интеллектуальному месторождению.

«Реализованные решения уже сейчас позволили сократить недобор нефти, вести мониторинг скважин в режиме реального времени, оперативно реагировать на изменение параметров оборудования, повысить качество замеров. Имея верифицированные данные, мы получали графический отчёт. В перспективе ожидаем сокращения операционных



**ПОСТАВКА КАЧЕСТВЕННОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ
ДЛЯ ВОДОПОДГОТОВКИ:**

ионообменные смолы, сульфоуголь, антрацит, кварцевый песок, а также коагулянты и флокулянты для очистки сточных вод, подготовки питьевой воды. Занимаемся проектированием, поставкой и наладкой очистных сооружений, КНС, станций приготовления и дозирования коагулянтов и флокулянтов.

**ПОСТАВКА ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ
ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:**

Угольная промышленность

поставка флокулянтов и коагулянтов неорганических и органических (полидадмак и полиамины производим в России).

Цветная промышленность, драгоценные и редкоземельные металлы:

цианирование — реагент замена цианида натрия,
выщелачивание — ионообменные смолы и активированный уголь,
флотация — собиратели (дитиофосфаты (аэрофлоты), ксантогенаты,
депрессанты, диспергаторы, вспениватели, пылеподаватели,
органические связующие, активаторы, флокулянты.

**ПОСТАВКА ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ ДЛЯ НЕФТЕ И ГАЗО
ДОБЫВАЮЩЕЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

поставка флокулянтов (полиакриламидов) и коагулянтов неорганических и органических (полидадмак и полиамины производим в России).
ионообменные смолы, активированные угли, галит марки А и марки Б,
жидкое стекло, пеногасители, гидрофобизирующие жидкости, сульфолон,
биопрепараты и сорбенты, антивспениватели, полимерные тампонажные
составы для изоляции зон поглощений, кислоты и многое другое.
а также поставляет нефтепродукты и масла высокого качества.



реклама

ООО «ФЛОТЕНТ КЕМИКАЛС РУС»

443080, Россия, Самарская область, г. Самара,
ул. Революционная, 70, оф. 227, тел. 8 (846) 277-17-55,
e-mail: info@flotent.com, e-mail: am@flotent.com
www.флотент.рф

ХИМИЧЕСКИЕ РЕАГЕНТЫ ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

Международная компания Flotent Chemicals является одним из ведущих производителей различной химической продукции для горнодобывающей промышленности.

ПОСТАВЛЯЕМ ПРОДУКЦИЮ В СТРАНЫ СНГ, В ТОМ ЧИСЛЕ КАЗАХСТАН.

FLOTENT CHEMICALS ПРЕДЛАГАЕТ:

Ксантогенаты - торговая марка Flotent (Флотент).

Собиратели Flotent PAX, PBX, PEX, PIBX, SIPX (высший сорт);

Содержание основного вещества $90 \pm 2\%$. (в виде порошка).

Собиратели Flotent PBX, PIBX, SIBX, PAX, PIAX, SBX (первый сорт).

Содержание основного вещества более 85%. (в виде пеллет или чешуек).

ФЛОТОРЕАГЕНТЫ — СОБИРАТЕЛИ (ПРОИЗВОДСТВО В РОССИИ):

Дитиофосфаты (аэрофлоты) Flotent производит на территории РФ

ПРОИЗВОДИМЫЕ МАРКИ:

Flotent DSB марка А, Б, С, Д; DSIB марка А, Б, С, Д; DAIB, DAB, DKIB, DSIP, DSIO, DAIO, DAIB, DSK (в виде раствора)

Массовая доля у основных марок в пределах $70\% \pm 3\%$.

ДИТИОКАРБАМАТЫ

Flotent DCD2EG - ди(2-этилгексил)дитиокарбамат натрия

Flotent DCDB - дибутилдитиокарбамат натрия

Flotent DCDM - диметилдитиокарбамат натрия

Flotent DCDE - диэтилдитиокарбамат натрия

Flotent DCP - Пиреразин-1,4-Бис(дитиокарбамат) натрия

ТИОНОКАРБАМАТЫ

Flotent IDMTС - О-ИЗОПРОПИЛ-N,N'-ДИМЕТИЛТИОНОКАРБАМАТ

Flotent EITC (N-Этил-О'-изопропилтионокарбамат)

Эффективный собиратель свободного тонкого золота и сульфидов с измененной поверхностью.

Собиратель Flotent MBT 40

ФЛОТАЦИОННЫЙ ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЬ (ВСПЕНИВАТЕЛЬ)

Flotent VS-1M / Flotent VS-1PO

ДЕПРЕССОРЫ ПУСТОЙ ПОРОДЫ:

Flotent DP64FR / Flotent DP63FR

ФЛОТАЦИОННЫЕ ДЕПРЕССОРЫ УГЛЕРОДА

Flotent FD-4, Flotent FD-5, Flotent FD-6, Flotent FN-3, Flotent FN-4

ДЕПРЕССОРЫ ТАЛЬКА: Flotent DT-1

СУЛЬФИДИЗАТОРЫ: Flotent DP37FR, DP39FR (в виде раствора)

Массовая доля основного вещества не менее 30%. Пр-во в России.

Flotent DP 17 F (Гидросульфид натрия)

Массовая доля основного вещества (NaHS) не менее 70%

Flotent DP18F (Сульфид натрия)

Массовая доля основного вещества (Na2S) не менее 60%

Флокулянты FlotFloc – премиум класса / Флокулянты POLYPAM (неионогенные, анионные, катионные)

РЕАГЕНТЫ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ

Реагент собиратель 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).

Звоните по тел. 8 (846) 277-17-55

затрат на 10%, и в ближайшие 6 лет ожидаемая дополнительная добыча составляет чуть более 39 тыс. тонн нефти», — рассказал *Батыржан Шиланбаев*.

Решения «Казгермунай» по интеллектуальному месторождению представляет собой симбиоз продуктов двух компаний: Siemens (КИП, АСУ ТП, Scada системы) и Schlumberger (решения по аналитике). Однако не стоит думать, что импортные решения были просто перенесены в готовом виде. На самом деле, чтобы внедрить их на месторождениях в Казахстане, всё пришлось настраивать отдельно для местных условий.

«Изучая опыт работы многих компаний, которые уже добились определённых успехов, мы убедились в том, что универсального подхода в реализации проекта интеллектуального месторождения нет. Каждая компания формирует свой портфель проектов, по своим критериям, исходя из своих реальных проблем. Но то, что эффект от цифровизации при правильном приложении усилий имеется, это очевидно», — убеждён г-н *Шиланбаев*.

Не забывают в «Казгермунай» и о местных разработчиках. Речь идёт, в частности, о компании «КМГ Инжиниринг» и разработанной ей информационной системе «ИС АВАІ».

«Я бы отдельно хотел отметить их продукт — модуль управления заводнением. В декабре 2022 года мы начали опытно-промышленные испытания, и на текущий момент (за два месяца) мы имеем дополнительную добычу нефти в 1 400 тонн. Суть модуля в том, что он учитывает интерференцию, взаимовлияние скважин и подбирает такие режимы для каждой отдельной скважины, в том числе и нагнетательной, чтобы мы в итоге имели дополнительную добычу, но при этом не наносили ущерба системе разработки месторождений», — прокомментировал разработку *Батыржан Шиланбаев*.

ПОВЫШАЕМ КУЛЬТУРУ ЦИФРОВУЮ

Рассуждая о цифровизации, представитель «Казгермунай» назвал две главные проблемы. С первой всё понятно — речь идёт об объёмах финансирования. Однако, как показала практика, порой не меньшее значение играет человеческий фактор.

«Концепция цифровой трансформации базируется на трёх вещах. Это



люди, процессы и технологии. Когда мы только начинали свой путь, то акцентировались на последних двух пунктах, искали вендоров, конкретные решения. Но мы не уделяли должного внимания людям. И только сейчас, потеряв немало времени, мы пытаемся решать эти проблемы, снова выходя на акционеров, убеждая их, что надо выделить деньги на обучение сотрудников цифровой грамотности. Хорошо, что акционеры это прекрасно понимают и дают нам такую возможность», — отмечает *Батыржан Шиланбаев*.

Другими словами, нужно повышать цифровую культуру работников. Для этого в Казахстане используют различные методы, один из них — Институт цифровых чемпионов (digital champion). Впервые такую должность учредили в компании «Тенгиз Шевройл», позднее другие недропользователи также начали внедрять эту идею у себя.

«Задача этого человека в том, чтобы аккумулировать данные со всех отделов и подталкивать другие департаменты. Их можно назвать «амбасадорами цифровизации», — поясняет *Асылбек Джакиев*.

«Как это обстоит в нашем случае? По мере того, как мы внедряем в нашей компании какие-то новые решения, мы должны менять все внутренние регламентирующие документы, должностные инструкции, положения. Всем этим тоже занимаются «чемпионы по цифровизации». В основном это местные кадры», — добавил *Батыржан Шиланбаев*.

В целом представители отрасли настроены оптимистично. Для того, чтобы ситуация изменилась, не придётся ждать смены поколений, считают опрошенные эксперты. Конечно, здесь многое зависит и от политики компаний. Например, неприятие новых технологий зачастую связано с опасениями потерять работу. Однако, как показывает практика, автоматизация и цифровизация не всегда приводят к сокращению персонала. Так, в «Казгермунай», после того как отпала необходимость в обходе скважин людьми, менеджмент не стал сокращать позиции, а занялся переквалификацией сотрудников на другие должности.

Подводя итоги, можно отметить, что нефтегазовые компании Казахстана, даже если не брать в расчёт «большую тройку», в целом уже преодолели этап первичной автоматизации, а где-то приступили к построению интеллектуального месторождения. Исходя из набранных темпов, министерство энергетики РК ставит цели через 5-7 лет выйти на уровень цифровизации в 70-80%. И здесь важно, что оценки независимых экспертов в целом совпадают с прогнозами чиновников. Правда, достичь этого планируется в основном за счёт перевооружения крупных и средних компаний. Говорить о стопроцентной цифровизации пока всё же тяжело, учитывая большое количество малых предприятий в удалённых и труднодоступных районах страны. **DT**

УВЕЗУТ МНОГО И СРАЗУ

Пока соседнюю Россию немного потряхивает от ухода европейских, американских и японских производителей карьерной (и не только) техники, в странах Центральной Азии, к счастью, нет никаких ограничений. По данным комитета государственных доходов Министерства финансов республики Казахстан, только за 2022 год в Казахстан импортировали 34 единицы самосвалов для бездорожья полной массой до 50 тонн, 4 машины полной массой свыше 20 тонн в возрасте старше 7 лет, два шарнирно-сочленённых думпера и 146 единиц внедорожных самосвалов с количеством осей более двух.

Подготовил Артём Щетников



Технику ввозят из Индии, Китая, США, Швеции, Канады, Японии, Беларуси и других стран. Собственно, и внутри Казахстана налажен выпуск самосвалов, правда, с оговорками.

АФРИКАНО-ЯПОНСКИЙ АЛЬЯНС

Некоторые вендоры даже открыли в Казахстане свои дистрибьюторские центры. Например, Hitachi Construction Machinery официально импортирует в республику три модели карьерных самосвалов с жёсткой рамой под собственным брендом и несколько машин завода Bell. Предлагаем кратко пробежаться по характеристикам оных.

Младшая в линейке Bell модель B18E с тремя осями обладает полной массой в 33 288 кг и может перевозить до 18 тонн груза. Думпер с индексом B25E способен тянуть уже 24 тонны. Обе машины оснащены силовым агрегатом Mercedes-Benz OM 926 LA и автоматической коробкой передач Allison.

Bell B35E обладает грузоподъёмностью в 33,5 тонны, в том числе и за счёт двигателя Mercedes Benz OM 470 LA. Более вместительный B40E уже способен выдержать транспортировку 39 тонн породы, а его собрат B45E — уже 41 тонну. Под капотом у обеих моделей стоит Mercedes Benz OM471LA.

Два самых мощных в линейке самосвала: B50E и B60E — рассчитаны на перевозку 45,4 и 55 тонн соответственно. Тянет всё это мотор Mercedes-Benz OM473LA с 577 л. с. вкуче с АКПП от Allison. Производитель заверяет, что техника максимально эффективна за счёт оптимального соотношения собственного веса и полезной нагрузки, наличия горного тормоза, систем помощи трогания в горку, бортового взвешивания, датчиков наклона и уклона машины и ограничителя опрокидывания кузова. Кроме того, к списку достоинств можно добавить автоматическую блоки-



ровку межосевого дифференциала, включение «ручника» при переводе коробки передач на нейтраль. К услугам водителя кресло на пневмоподвеске, шумоизоляция, кондиционер и отопитель, 10-дюймовый дисплей вместо панели приборов, блок кнопочного управления настройками машины под рукой.

Жёсткорамный Hitachi EH3500AC-3, конечно, во многом превосходит шарнирно-сочленённые модели. Двухосная машина вмещает 117 кубометров породы весом в 181 тонну. Средний в линейке, Hitachi EH4000AC-3, спокойно везёт 221 тонну, а старшая модель может выдержать наличие в кузове 296 тонн. Машины комплектуют силовыми установками Cummins мощностью от 1 490 до 2 850 л. с. Опционально дистрибьютор предлагает установку двигателей MTU с аналогичным количеством «кобыл». В дополнение идут мотор-колёса с системой тягового электропривода переменного тока, антипробуксовочная система, датчики для обнаружения продольных колебаний и их снижения, система нивелирования бокового заноса, автоматический круиз-контроль. Опционально производитель предлагает оснастить самосвалы «машинным зрением» для обнаружения препятствий.

Представители другого японского бренда — Komatsu — тоже не прекращают снабжать горнорудные компании. Официально в Казахстан завозят 6 моделей гигантов на жёсткой раме грузоподъёмностью от 55 до 292 тонн и одну — шарнирно-сочленённую, способную везти 36,5



тонн. Техника снабжена собственными моторами, асинхронными тяговыми электродвигателями и АКПП.

КОРЕФАНА

Китайские производители тоже норовят отщипнуть кусок лакомого пирога от рынка. Казахские дилеры активно предлагают 50-тонные Howo ZZ5507 с двигателем Weichai WD615.47 371 л. с., 70-тонные Howo ZZ5707 с мотором WD615.96 мощностью 380 л. с.

Под брендом LGMG потребителям предлагают модели MT86 полной массой 86 тонн и грузоподъёмностью

57 тонн, силовой установкой Weichai WD12G420E211, механической коробкой передач Fast Fuller 7DS200.

Ещё один представитель из Поднебесной — Tonly TL855 — по характеристикам схож с братьями от Howo, только почему-то стоит дороже примерно на 20 000 — 30 000 долларов.

Из более весомых продуктов можно приобрести машины XCMG серии XDE. Их грузоподъёмность составляет от 220 до 400 тонн в зависимости от модели. Эти аналоги «БелАЗов» комплектуют силовыми установками MTU и мотор-колёса-



ми с тяговым приводом GE 400AC Drive system Siemens MMT400.

Решить задачи с транспортировкой породы можно и при помощи самосвалов Sany. Модель SRT95C с двигателем Cummins QST30-C1050, электрогидравлической системой, ответственной за торможение и переключение передач, может перевозить до 95 тонн. Дистрибьютор

предлагает также две модели меньшей грузоподъемности.

В списке предложений присутствуют также самосвалы FAW, Hongyan и Shacman с заявленными возможностями транспортировки от 25 до 40 тонн. Есть и модели LiuGong DR50C грузоподъемностью 45 тонн и DW90A, рассчитанный на перевозку 60 тонн.

ЕВРОПЕЙЦЫ И ВСЕ-ВСЕ-ВСЕ

Излюбленные некогда в России машины Caterpillar вполне доступны на территории бывшего СССР. В линейке присутствуют как относительно небольшие машины, рассчитанные на нагрузку от 39 до 64 тонн, так и два тяжеловоза. Для 795F AC, к примеру, 337 тонн покажутся пушинкой, а для 797F доступны и все 364 тонны. Проектировщики Cat считают успехом интеграцию специально разработанного ПО для управления всеми функциями машин.

Похожую технику предлагают и дилеры Terex. Особенно востребованы на рудниках Казахстана машины модели TR-100 полной массой 160 тонн и способные перевозить до 91 тонны. За передвижение самосвала отвечает 12-цилиндровый дизельный Cummins KTA38-C мощностью 1 050 л. с. в паре с автоматической трансмиссией Allison M8610AR и ретардером.

Кстати, после ребрендинга Terex Trucks шарнирно-сочлененные модели теперь выпускают в Шотландии под брендом RokBak. В номенклатуре только две модели на 28 и 38 тонн полезной загрузки. Зато интервал обслуживания гидравлической системы у машин заявлен на уровне 4 000 моточасов, замены масла в АКПП ZF 8EP320 и Allison HD4560 — через 4 000 и 6 000 моточасов соответ-





ственно. А двигатели Scania DC9 и DC13 рассчитаны на работу на обеднённой топливно-воздушной смеси.

Заказать можно и четыре модели карьерных тяжёловозов Liebherr грузоподъёмностью от 100 до 363 тонн. Помимо дизель-электрической трансмиссии, инженеры комплектуют технику системой Litronic plus на основе биполярных транзисторов с изолированным затвором для сохранения мощности и скорости при подъёме в горку.

Из экзотических вариантов на вторичном рынке можно найти продукцию итальянской D'AVINO Group. Эти машины хоть и названы думперами и похожи внешним видом на больших товарищей по рынку, но перевозить могут не более 7 и 12 тонн. Примечательно, что кузова сварены из износостойкой стали Hardox 450, а у моделей серии TW они ещё и способны поворачиваться на 180 градусов.

ВНУТРИ

Нельзя не отдать должное и казахстанским производителям. ТОО «СемаЗ» выпускает на своих мощностях самосвалы «Урал» и Shacman. Не сказать, что карьерные, но как вспомогательная техника — вполне себе да.

Пытались наладить сборочное производство и на совместном предприятии «КазБелаз». В былые годы компания рапортовала об успехах, правда, в небольших количествах — 18 самосвалов модели 7547 за пять лет. К сожалению, в Беларуси эту машину массой 33 100 кг сняли с производства, и после 2018 года ни одного радостного сообщения о производстве на казахстанской площадке не прозвучало. Но предприятие продолжает сервисное обслуживание.

Тем не менее поставки «БелАЗов» в страну продолжают, потребителям поступают 40-, 55-, 130- и 220-тонные модели. **ДП**



TRANSLATION COMPANY

ПЕРЕВОД ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ



+7 701 717 44 71



info@impala.kz

Makataev str. 131, building 2, office 9
Almaty city, Kazakhstan

www.impala.kz

БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ЦЕННОСТЬ: СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ СВАРЩИКА

Сварка и резка применяются приблизительно на 84% производственных этапах во всех ответственных отраслях промышленности. Но вместе с тем они по-прежнему остаются не только потенциально опасной, но и вредной работой. Во время сварки специалисты подвергаются воздействию целого ряда нежелательных производственных факторов, в числе которых — высокие температуры, УФ-лучи, искры и брызги расплавленного металла и шлак.



Самой известной опасностью для сварщика является ультрафиолетовое излучение. Если сварочная работа кратковременная, то возникает лишь токсическая реакция во внешнем слое роговицы, напоминая ощущения песка в глазах, а также ожог на кожном покрове, похожий на солнечный. Излучение сварочной дуги возрастает при увеличении силы тока. Также опасность растёт при сварке загрязнённой, замасленной или окрашенной поверхности, а также при работе с загрязнённым флюсом. Длительное же излучение без использования средств индивидуальной защиты вызывает такие серьёзные заболевания, как катаракта, различные патологии сетчатки, требующие медицинского вмешательства.

Главным вредным фактором не только для сварщика, но и для окружающих, является химическое воздействие. В ходе работы металл быстро нагревается до высокой температуры, провоцируя выделение газа и мелких частиц. При кратковременном воздействии он вызывает раздражение глаз, кожи, головную боль и головокружение. Однако при

длительном воздействии сварочный аэрозоль может оказывать негативное влияние на работу органов дыхания и центральную нервную систему сварщика.

Для минимизации неблагоприятного воздействия всех факторов особое внимание на предприятии необходимо уделять охране труда и соблюдению требований безопасности. Так, при всех способах дуговой, электрошлаковой, контактной, газовой и плазменной сварки необходимо использовать средства индивидуальной защиты: сварочные маски с блоком фильтрации и подачи воздуха в совокупности с правильно подобранной одеждой, устойчивой к излучению дуги и огню, и краги, обладающие необходимыми защитными свойствами.

Вместе с совершенствованием сварочного оборудования и качества материалов производители всё больше уделяют внимание безопасности сварщика. В частности, в начале этого года компания ESAB расширила линейку СИЗ, доступных в России и Центральной Азии. Одна из новинок — маска Sentinel™ A60,

которая обеспечивает защиту от всех типов излучения и соответствует международным стандартам. В основе светофильтров маски лежат ЖК-кристаллы, которые при смене светового напряжения меняют свою структуру, регулируя степень затемнения. Специалисту требуется только настроить желаемый диапазон светозащиты. Не менее эффективным, но более доступным вариантом среди масок являются модели с минеральным стеклом на постоянном затемнении, в частности Eco-Arc II.

Благодаря прямым цепочкам поставок со своего производства в Китае, компания ESAB расширила ассортимент краги и одежды для сварщиков. Прямые поставки позволяют не только регулярно пополнять линейки, но и дорабатывать технические характеристики продукции на основе обратной связи от заказчиков. Специалисты компании полагают, что совместное совершенствование СИЗ сварщика и доступность самых последних новинок должны значительно повысить культуру производства и укрепить ценность безопасного труда. **DT**



реклама

miningmetals

CENTRAL ASIA

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

20 - 22 сентября 2023
Алматы, Казахстан



Организаторы

Iteca - тел.: +7 727 258 34 34



mining-metals.kz



mining_shows_kaz



miningmetals.kz



ИЗБАВИМСЯ ОТ ПЫЛИ: СИСТЕМЫ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ В ДЕЙСТВИИ

Промышленная пыль — извечная «головная боль» добывающих предприятий. При этом «чёрное небо» не только бьёт по имиджу предприятия, главное здесь — вред здоровью людей. Страдают от запылённости и техника. Но прогресс не стоит на месте. Сейчас эту проблему уже нельзя назвать нерешаемой, эффективность современных методов может превышать 90%. Так какие же методы борьбы с пылью используют горнопромышленники Казахстана?

Текст: Андрей Халбашкеев



Фото: vostiport.ru

ЧЕМ ОПАСНА ПЫЛЬ?

Чем же опасна пыль на добывающих предприятиях? Перечислять можно долго, но в первую очередь это, конечно, вред для здоровья людей.

«Мелкие частицы пыли, оседая в нижних отделах лёгких, вызывают целый перечень профессиональных заболеваний. В зоне риска находятся не только сами работники предприятий, но и жители прилегающих территорий. Населённые пункты, расположенные с наветренной стороны, могут в буквальном смысле накрываться пылевыми облаками», —

рассказывает генеральный директор ООО «ЕИМ инжиниринг» *Игорь Марагаев*.

Страдают не только люди: при поступлении пыли более 58 кг/га в месяц наблюдается эффект угнетения жизнедеятельности большинства растений и животных в данном районе.

«Особенно опасны частицы диаметром меньше 10 микрон (мкм; по принятому в США обозначению — РМ 10), а также менее 2,5 мкм (РМ 2.5). На каждые 10 микрограммов (1×10^{-5} г) на 1 м^3 увеличения концентрации в воздухе этих частиц количество пациентов ле-

чебных учреждений с хроническими респираторными заболеваниями возрастает на 7%, из них 3,5% приходится на респираторные заболевания в острой форме и 3% — на сердечно-сосудистые заболевания, а смертность от рака лёгких возрастает на 8%», — отмечает в своей статье «Основные аспекты пылеподавления на угольных складах» коммерческий директор ООО «ВК-Торг» *Павел Герасимов*.

Свои риски существуют и для техники. В первую очередь это механический износ из-за попадания абразивных частиц в трущиеся де-

тали. Также возможны сбои в системе управления машиной из-за того, что повышенное количество пыли попадает в электронные блоки управления. В результате ресурс двигателей, работающих в условиях запыления, сокращается в 2-3 раза.

«Воздействие пыли увеличивает интенсивность процесса коррозии, обслуживание и ремонт техники становятся сложнее и продолжительнее по времени», — пишет *Павел Герасимов*.

Таким образом, промышленная пыль повышает износ оборудования и механизмов и увеличивает риск несчастных случаев на производстве, резюмирует *Игорь Марагаев*.

МОКРЫЕ МЕТОДЫ ДОМИНИРУЮТ

Хотя проблема пыления ассоциируется в массовом сознании в первую очередь с углём, на самом деле с ней сталкиваются и добытчики руды и нерудных материалов. Ключевая разница в том, что пыль в данном случае не разносится на большие расстояния, из-за неё не выпадает «чёрный снег». К тому же при добыче руды и нерудных материалов намного меньше риск возгорания и взрыва. Тем не менее везде, где идёт дробление материалов, проблема пыления стоит крайне остро.

Как же на добывающих предприятиях решают проблему пыления? Сразу стоит сказать, что существует несколько способов, которые традиционно разделяют на мокрые и сухие. Авторы статьи «Обзор способов и средств снижения профессиональной заболеваемости пылевой этиологии на гранитных карьерах Центрального Казахстана» *Валентина Малашкина* и *Светлана Кривошеева* подразделяют последние на технологические и организационные. Под технологическими способами понимают использование специальных устройств по борьбе с пылью на горных механизмах и машинах.

«Кабины горного и транспортного оборудования должны быть герметизированы и оборудованы кондиционерами для очистки и кондиционирования воздуха. Эти способы в сравнении с мокрыми требуют больших экономических затрат и не обладают высокой эффективностью», — отмечают *Валентина Малашкина* и *Светлана Кривошеева*.

Организационные методы подразумевают использование средств индивидуальной защиты: респираторов, масок, очков и т. д.

«Мокрые способы борьбы с пылью подразделяются на способы предупреждения подъёма пыли в воздух, образующейся при разрушении, погрузке и транспортировании горной породы (предварительное увлажнение массива и отторгнутой горной породы, орошение и смачивание в момент её разрушения и др.); обеспыливания воздуха или подавления взвешенной пыли распылённой водой (орошение, водяные завесы и др.) и предотвращения повторного поступления в воздух осевших пылевых частиц (орошение и связывание осевшей пыли). Наиболее эффективны способы, предупреждающие поступление пыли в воздух, так как бороться с взвешенной пылью значительно труднее, чем предупредить её подъём в воздух; кроме того, они уменьшают и пылеотложение в выработках; а также замена сухих способов работы влажными или мокрыми, например, мокрое бурение в шахтах и рудниках, орошение пыля-

ФУТЕРОВОЧНЫЕ БОЛТЫ БРОНЕБОЛТЫ





Фото: portmurmansk.ru

ЭКСПЕРТ



ИГОРЬ МАРАГАЕВ,
генеральный директор
ООО «ЕИМ инжиниринг»

«Для открытых площадок также есть хорошо зарекомендовавшая себя технология — система «мокрый туман». Принцип действия схож с технологией «сухого тумана». Отличием является только то, что в технологии «мокрый туман» присутствуют капли воды более крупного размера (неэффективные к осаждению пыли) для осуществления транспортной функции, что и позволяет покрыть большие открытые площадки. Используя же комплекс технологий «сухого» и «мокрого» тумана, можно решить практически любую задачу, связанную с пылением на предприятии. Такова позиция специалистов нашей компании».

щих материалов и т. д.», — считают г-жи *Малашкина и Кривошеева*.

Здесь стоит отметить, что мокрые методы могут использоваться как в закрытом помещении (при дроблении или перевалке), так и на открытой площадке. Ключевое отличие заключается в том, смачивают пыль или обычной водой, или водой с растворённым в ней реагентом.

«Реагенты применяют во всем мире, и Казахстан здесь не исключение. Они дают хороший эффект пылеподавления при выборе верной дозировки и способа нанесения. Основной их минус — это высокая стоимость», — комментирует практику *Игорь Марагаев*.

Кроме того, как правило, реагенты изготавливают из продуктов нефтехимии, отсюда возникают опасения по поводу экологичности их использования. И всё же высокая эффективность метода привела к тому, что сегодня орошение с использованием реагентов является самой распространённой технологией пылеподавления.

ВОДА VS «СУХОЙ ТУМАН»

Для орошения водой на предприятиях используют дождевальные установки. В их состав входят нагнетающий водяной насос, дозирующий насос (подающий в воду присадку), насосы

для подачи воды или раствора под давлением в форсунки, форсунки и система управления (датчики и пульт управления). Управляться они могут как вручную, так и автоматически.

В то же время этот метод не лишён недостатков. В первую очередь это дорогое обслуживание: затраты на рабочую силу (если установка не автоматизирована) и электроэнергию. К тому же в засушливых районах, а это в полной мере относится ко многим районам Казахстана, доставка воды тоже может стать серьёзной проблемой. Стоит отметить и непродолжительный эффект. После испарения воды проблема с пылением возвращается. Наконец, пожалуй, ключевой недостаток технологии в том, что орошение неэффективно в подавлении вдыхаемой пыли, т. е. не уменьшает концентрацию опасной для здоровья пыли в воздухе, так как размер капель составляет от 200 до 600 мкм, что значительно больше, чем размер частиц вдыхаемой пыли (2–10 мкм).

Впрочем, решение есть.

«В Казахстане всё большую популярность набирают системы пылеподавления пятого поколения. Это системы «мокрого» и «сухого тумана», которые приходят на смену дождевальным установкам, применение

которых имеет ряд недостатков, таких как повышение влажности обеспыливаемого материала, сложность применения при отрицательных температурах», — отмечает *Игорь Марагаев*.

Технология «сухого тумана» предполагает распыление тонкодисперсной воды. С помощью специальных форсунок жидкость разбивается на такие мелкие капли, что они становятся сопоставимы с размером пылинок, что и позволяет уловить и осадить мельчайшие частицы.

«Тут также очень важен охват всех участков пыления. К нам порой приходят с задачей по самому проблемному участку, где нужно обеспечить нормы на рабочих местах и на границе санитарно-защитной зоны. К сожалению, как правило, работая только с одним источником пыления, пусть даже самым мощным, решить проблему не получается. Нужно подходить к вопросу комплексно и учитывать все участки пылеобразования. Хотя начинать, конечно, нужно с самых заметных и сложных пылящих зон», — подчёркивает *Игорь Марагаев*.

В связи с этим данная технология оптимально подходит для закрытых технологических участков, где происходит пыление.

Относительно новая технология — ультразвуковые генераторы тумана. Здесь в форсунку под низким давлением (2–5 бар) одновременно подаются вода и сжатый воздух. Система состоит из воздушного компрессора, форсунок и системы управления с электропитанием. Форсунка ультразвукового генератора тумана сконструирована по принципу свистка: сжатый воздух разгоняется в сужающемся канале сопла и затем расширяется в его более широкой части, попадая в камеру резонатора, усиливающего действие волн. В результате возникают мощные ударные волны, веерообразно распространяющиеся со скоростью звука. Вода или иная жидкость, введенная в поле этих волн, дробится на мелкие и однородные по размеру капли порядка 1–10 мкм (более мелкие по сравнению с «гидравлическими» форсунками) и с низкой скоростью движения, которые лучше осаждают вдыхаемую пыль без дополнительного использования другой влаги. Воды потребляется относительно мало, и окружающие предметы и грунт не увлажняются. За счёт изменения давления воздуха можно регулировать размер капель.

Ещё один инструмент — пушки пылеподавления. Они представляют собой направляющий кожух, в который заключён мощный электровентилятор. Форсунки располагаются по окружности края кожуха на специальном кольце. Они генерируют миллиарды мельчайших водяных капель, которые подхватываются потоком воздуха, создаваемым вентилятором. Однако стоит отметить, что пушки пылеподавления — это прежде всего мобильное оборудование, скорее ориентированное на периодическую, временную работу.

ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЕ: ОПЫТ КАЗАХСТАНА

Что можно сказать об опыте казахстанских предприятий в деле пылеподавления? Америку здесь открыть сложно, в целом местные компании используют те же технологии и оборудование, что и добытчики по всему миру. Как отмечает *Игорь Марагаев*, на рынке систем

«ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ» • № 2 (2) • 2023



ALIMAK НЕК – ВЕРШИНА В ПОДЪЁМНОМ ОБОРУДОВАНИИ ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ



Компания Alimak Нек уже более 70 лет предлагает передовое подъёмное оборудование для горнодобывающей отрасли, позволяющее повысить производительность и безопасность работы.

Наша компания является лидером в области подъёмного оборудования для горнодобывающей отрасли и гарантирует надёжные решения для наших клиентов.

Наши лифты работают на территории Казахстана:

**АО «ФИК «Алел», ТОО «Восход-Oriel»,
АО «Транснациональная компания «Казхром», KAZZINC**

С помощью подземных лифтов Alimak Нек компании достигают максимальных результатов в горнодобывающей отрасли.



Обеспечивают безопасность и эффективность работы в сложных геологических условиях.



Наше оборудование проверено временем и соответствует самым высоким стандартам качества и безопасности.

ТОО «SADI-ГРУПП» является официальным дилером Alimak Нек в Казахстане.

Обратитесь к нам прямо сейчас, чтобы получить индивидуальное решение для вашего объекта.



Республика Казахстан,
г. Астана, Айтекеби, 3, н. п. 4
+7 701 323 28 52, alimak_sergio@mail.ru

alimak.com



Фото: portmurmansk.ru

закрепления», — пишут *Валентина Малашкина* и *Светлана Кривошеева*.

Если говорить о конкретных кейсах, то из последних проектов стоит отметить опытно-промышленные испытания реагентов пылеподавления казахстанского производства на месторождении Пустынное в Карагандинской области. Полученные результаты подтвердили их эффективность, сообщает издание *Toppres.kz*. Всего для испытаний были определены 4 разных реагента для дорог и сухих пляжей хвостохранилища, а также был определён один метод для пылеподавления пыли на дробильно-сортировочном комплексе.

По оценкам специалистов, даже после однократного применения вещества количество пыли существенно снижается, из-за чего исчезает необходимость целыми днями использовать поливальные машины. К тому же при повторном внесении вещество соединяется с ранее внесённым. Таким образом, постепенно накапливаясь, частицы пыли обволакиваются и становятся тяжелее. Намного меньше остается мелких частиц, способных подняться в воздух в виде пыли. Экономия воды имеет особое значение для Казахстана с его засушливым климатом. Важно и то, что реагенты безопасны для людей, техники и окружающей среды, отмечает *Toppres.kz*.

Успешные испытания реагентов для пылеподавления на полях Евразийской ресурсной группы провели и специалисты томского Инжинирингового химико-технологического центра (ИХТЦ). В данном случае речь идёт о концентрате, который разводят водой, а после готовым раствором поливают пылящую землю и поля. Эффект длится от нескольких месяцев до года в зависимости от режима обработки, утверждают разработчики. С помощью реагента заказчики смогут решить проблему пыления металлургических и угольных шлаков, приводит слова директора ИХТЦ по развитию *Ильи Мазова* официальный сайт компании.

Как мы видим, специалисты отрасли в Казахстане не только пользуются мировым опытом в борьбе с пылью, но и ведут собственные разработки. В стране есть необходимые технологии пылеподавления, ключевой вопрос — деньги. Пока не все добывающие предприятия готовы раскошелиться на дорогостоящие установки и реагенты. Так что борьба с пылью идёт с переменным успехом. **ДТ**

пылеподавления РК присутствуют итальянские, китайские, российские и местные производители. Но своя специфика всё же есть.

«При выборе метода пылеподавления необходимо учитывать микроклиматические условия Центрального Казахстана. Временные оперативные мероприятия по предотвращению пыления поверхностей не могут дать положительных результатов, так как применение только одного этого метода будет недостаточно. Карьер «Сарыарка-Гранит» расположен в пустынном районе, в котором преобладает засушливый жаркий климат, где запылённость превышает предельно допустимые нормы... В карьерах, расположенных в пустынных районах с засушливым жарким климатом, в летне-осенний период запылённость общей атмосферы достигает более высоких уровней — 6–8 мг/м³, а в кабинах машинистов экскаваторов запылённость в указанное время года может составлять от 10–15 до 30 мг/м³... Эффективность пылеподавления на карьерах может быть достигнута, как правило, применением комплекса мероприятий, включающих меры как постоянного эксплуатационного, так и временного оперативного или технологического

ПО ДАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОВ ООО «ЕИМ ИНЖЕНЕРИНГ», ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ ПРИ ПРАВИЛЬНОМ ПОДХОДЕ МОЖЕТ ПРЕВЫШАТЬ

90
%

Ультразвуковой расходомер NONIUS FM



Расходомер Nonius FM предназначен для работы на стальных, пластиковых и футерованных трубах разных диаметров (от 150 мм до 1620 мм), при этом датчик не требует врезки в трубопровод (накладное решение), что позволяет оперативно произвести монтаж/демонтаж прибора. Погрешность измерения скорости и расхода на суспензиях не превышает 2%. Кроме того, прибор полностью совместим с футерованными трубами.

Внедрение расходомера Nonius FM решит следующие задачи:

- Контроль скорости потока гидросмеси в трубопроводах;
- Контроль производительности линий гидрперегрузки (полезное время работы, простой и пр.);
- Контроль эффективности работы насосов, поддержания КПД насосов на заданном уровне;
- Косвенный анализ состояния насосных агрегатов (крыльчатки, проточной части, труб и т.д.), оценка их рабочих (и паспортных) характеристик и прогнозирование сроков ремонта/замены.

Мы предлагаем проведение опытно-промышленных испытаний
ультразвукового расходомера Nonius FM

на напорных трубопроводах
на вашей площадке.

Нониус Инжиниринг
Телефон: +7 (812) 313-65-98
E-mail: sales@noniusgroup.ru
www.noniusgroup.ru



XVIII

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



Ufi
Approved
Event

Mining Week

KAZAKHSTAN'2023

20-22
ИЮНЬ

2023

реклама

КАРАГАНДА
КАЗАХСТАН

ТОО «TNT EXPO»

+7 (727) 344 00 63

mintek@tntexpo.com

mining.week.kazakhstan



miningweek.kz



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



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



Воздухонагнетательные установки



Оборудование для подготовки сжатого воздуха



Воздухосборники. Резервуары. Емкостное оборудование



Дизель-генераторы



Дополнительное оборудование



- **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, как комплексное обследование пневмосети предприятия, монтажи пуско-наладка, гарантийное и постгарантийное обслуживание, плановый 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, чтоб предложить максимально выгодные цены.



**ЧЕЛЯБИНСКИЙ
КОМПРЕССОРНЫЙ ЗАВОД**

МАЛ ЗЛОТНИК, ДА ДОРОГ, ИЛИ НОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЗЛОТОДОБЫТЧИКОВ КАЗАХСТАНА

Золотодобывающая промышленность Казахстана в 2022 году отметила подъёмом: добыча руды выросла на 19,5%, а производство драгметалла — на 13%. Чаще всего в разговорах об успехах отрасли звучат названия таких крупных производителей, как Polymetal, «Казцинк», «Казахмыс» или «Алтыналмас», но ведь и малые предприятия, несомненно, вносят свой вклад. Мы расскажем вам о «золотых» проектах, которые менее известные игроки рынка планируют реализовать в 2023 году.

Текст: Дарья Ципотан



Фото: polymetalinternational.com

В ПОИСКАХ ЗЛОТОГО РУНА

В последние годы эксперты отрасли всё чаще заявляют о том, что темпы восполнения минерально-сырьевой базы Казахстана замедляются, в то время как осваиваемые недра истощаются. Поэтому поиск неизвестных источников природных богатств, пусть даже и не крупных, поставлен в приоритет. Новые проекты по разведке месторождений золота в различных регионах республики с завидной регулярностью публикуют на Едином экологическом портале (ЕЭК) РК, чтобы после представить их на суд экологов и общественности.

Важно, что недропользователи, презентующие свои инициативы на сайте, в обязательном порядке проводят стратегическую экологическую оценку и прогнозируют воздействие будущих работ на окружающую среду. Желающие ознакомиться с новыми проектами добывающих предприятий могут лично удостовериться, что даже если намечаемая деятельность неблагоприятно влияет на биоразнообразие, то мероприятия по предотвращению либо минимизации негативных последствий разведки или добычи ископаемых уже разработаны.

Один из примеров таких проектов — разведка месторождения

Васильевское Жарминского района Абайской области, которой планирует заняться ТОО «Горно-металлургическая компания «Васильевское». Компания рассчитывает оценить запасы первичных сульфидных руд участка в 2023-2025 годы. Лицензией на недропользование предприятие владеет с 2015 года.

«Площадь геологического отвода составляет 2,9 км². Горный отвод для добычи окисленных золотосодержащих руд занимает площадь 1,985 км² в контуре геологического отвода. Включает рудные тела № 1-7 (глубина отработки 45-50 м)», — указано в проектной документации «Васильевского».

В компании отмечают, что запасы Васильевского в границах проектируемых работ составляют 2 772 тыс. т сульфидной руды при бортовом содержании 3 г/т (данные госкомиссии по запасам), чего вполне достаточно для проведения оценки промышленной значимости месторождения и планирования его дальнейшей разработки.

В текущем году предприятие должно приступить к колонковому бурению. Васильевское пронизут 30 разведочных скважин общим объёмом 7 165 погонных метров и ещё 30 скважин объёмом 3 500 погонных метров, пробурённых для проведения технологических исследований, в том числе изучения качества сульфидных руд.

Насколько горно-металлургическая компания сможет пополнить золотые активы республики, станет известно в 2026 году. К этому времени «Васильевское» представит ТЭО постоянных разведочных кондиций.

Ряд недропользователей Казахстана в 2023 году приступит к реализации более крупных проектов. В част-

ности, ТОО «ПКЗ Майнинг» займётся геологическим изучением участка недр «Северо-Беатауатинская 1» на территории Шетского и Актогайского районов Карагандинской области. Лицензию на разведку твёрдых полезных ископаемых компания получила чуть больше года назад и уже представила проект разведки, рассчитанный до 2027 года.

Предприятие будет искать не только золото, но и медь на участке, поделённом на 145 блоков (общая лицензионная площадь — 372 км²). Согласно проектной документации, «ПКЗ Майнинг» пробурит на «Северо-Беатауатинской 1» 89 поисковых скважин и возьмёт 4 800 бороздовых проб (длина канав от 70 до 200 м).

В плане разведки недр компания представляет основные виды будущих полевых работ: топогеодезических (привязка 89 скважин), электроразведочных (410 погонных км), аэрогеофизических (1 877 погонных км), геофизических (31 000 погонных м), горных (объём работ 9 600 м³), буровых работ (89 скважин), а также геохимических исследований (27 283 пробы).

Перейти от геологоразведки к добыче цветных и драгоценных металлов «ПКЗ Майнинг» сможет после 2027 года, когда поставит на баланс запасы «Северо-Беатауатинской 1». К слову, добыча меди кажется особо перспективным направлением для Карагандинской области с учётом того, что осенью прошлого года в регионе запустили гидрометаллургический завод. Пока сырьё для производства катодной меди на предприятие поставляют с месторождения Борлы, а по мере истощения участка замену ему смогут составить такие близлежащие источники, как Северо-Беатауатинская площадь.

«ДРАГОЦЕННАЯ» ДОБЫЧА

Можно найти немало примеров недропользователей Казахстана, которые самостоятельно подтвердили запасы золоторудного месторождения и представили план его освоения. В частности, ТОО «Алтын Жиек» занималось разведкой месторождения Арктас в Аккольском районе Акмолинской области Казахстана с 2005



VVS - ИНЖИНИРИНГ

Работаем с 2001 года



г. Екатеринбург



+7 (343) 379 76 96



vvs@vvs-engineering.ru



www.vvs-engineering.ru



СТАБИЛЬНЫЕ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ И ЗИП

- дробилки щековые
- модуль щековая дробилка с делителем
- валковая дробилка
- модуль валковая дробилка с делителем
- автоматизированный комплекс по пробоподготовке
- сушильные шкафы с тележками
- мельницы
- пробоотборники
- пробирные печи тигли, капли





Фото: polymetalinternational.com

по 2015 годы, а в текущем году объявило о том, что приступает к разработке участка. План горных работ предприятия распisan до 2032 года.

В проектной документации компании указано, что запасы Арктаса

поставили на госбаланс в 2016 году. По данным ГКЗ республики, месторождение содержит 627, 64 тыс. т золотосодержащих руд по категории запасов С1 и 121,92 тыс. т по категории С2; 527,75 кг золота (среднее

содержание драгметалла в руде 0,84 г/т) по категории С1 и 43,78 кг (среднее содержание драгметалла в руде 0,36 г/т) по категории С2.

В среднем «Алтын Жиек» планирует добывать по 74,95 тыс. т руды в год, а проектируемая годовая производительность по выемке вскрыши составляет 186,9-266,5 тыс. м³. Компания отмечает, что не станет проводить буровзрывные работы на участке, поскольку весь объем руды Арктаса находится в окисленной зоне. Из плана горных работ следует, что недропользователь не будет заниматься переработкой полезных ископаемых в прикарьерной зоне. Вместо этого «Алтын Жиек» собирается поставлять руду на ближайшую золотоизвлекательную фабрику Жолымбет.

По всей вероятности, речь идет о ТОО «Казахалтын Technology» (подразделение АО «АК «Алтыналмас»), раньше занимавшемся вторичной переработкой техногенных минеральных образований. Весной прошлого года производство запустили после модернизации и стро-



Фото: kazzinc.com

ительства цеха по переработке золотосодержащей руды, а в ноябре на ЗИФ изготовили первые 100 кг сплава Доре.

Поставка сырья с Арктаса на ЗИФ Жолымбет станет отличным примером сотрудничества отечественных производителей. При этом у «Алтын Жиек» есть запасной вариант развития событий — заняться кучным или чановым выщелачиванием руд по технологическим исследованиям, выполненным Восточным научно-исследовательским горно-металлургическим институтом цветных металлов.

Другое ТОО «Сентас», приступающее к золотодобыче в текущем году, имеет в активе собственную ЗИФ, где и будет производить сплав Доре. Компания «Сентас» представила на ЕЭК Казахстана план разработки трёх участков месторождения Сенташ в Жарминском районе Абайской области на 2023-2027 годы. Вести добычу компания планирует открытым способом. Оценку запасов недр проводили не так давно: по состоянию на 02.01.2021 года Сенташ содержит 68,42 тыс. т золотосодержащей руды по категории С1, 108,31 тыс. т руды по категории С2; 62,28 кг золота по категории С1 и 330,96 кг по категории С2.

На участке № 15 (Вертолётная площадка) среднее содержание драгметалла в руде составляет 3,28 г/т, на участке № 49 (Маркиз) — 1,19 г/т и на участке № 49 (Скальный) — 0,12 г/т. В первые четыре года с начала разработки месторождения «Сентас» планирует добывать по 20 тыс. т руды в год, в последний же год освоения недр производительность, согласно плану, снизится до 15,2 тыс. т. Ежегодный объём выемки вскрыши будет варьироваться от 76 до 524,7 тыс. м³.

«Общий объём работ относительно небольшой, что, в свою очередь, определяет эффективность использования малогабаритного высокопроизводительного оборудования, такого как гидравлические экскаваторы с ковшами ёмкостью 1,9 м³, автосамосвалы грузоподъёмностью 12 т», — указано в проектной документации ТОО «Сентас».

Предприятие отмечает, что руды и породы на участках Сенташа представлены по большей части первичными (скальными) породами, требующими предварительной подготовки к выемке. Поэтому специалисты про-



Foto: altyntimas.kz

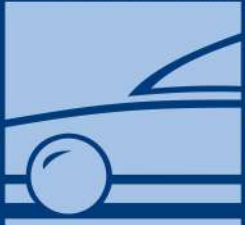
ведут частичное предварительное рыхление пород механическим и буровзрывным способами.

И напоследок приведём ещё один пример золотодобычи, которая стартует в 2023 году в Аягосском районе Абайской области. На протяжении четырёх лет ТОО «ГРК «ТУЗ» будет открытым способом отрабатывать месторождение Туз. Согласно плану горных работ, балансовые запасы участка составляют 586 тыс. т окисленных золотосодержащих руд по категории С1 и 209 тыс. т по категории С2, забалансовые запасы — 470 тыс. т (по состоянию на 01.01.2022 года).

Данных по количеству золота, которое хранят недр, компания не

раскрывает. Известно лишь, что содержание драгметалла в руде варьируется от 4 до 38 г/т. «ГРК «ТУЗ» рассчитывает выйти на максимальную годовую производительность добычи 250 тыс. т руды к 2024-2025 годам, а в текущем году предприятие займётся горно-капитальными и горно-подготовительными работами.

Словом, «охотники» за казахстанским золотом найдутся всегда, и к их числу относятся не только крупные игроки рынка. При этом недр республики таят ещё достаточное количество драгметалла, и многие мелкие месторождения, открытые ещё в советскую эпоху, ждут своего часа. **DI**



Производственное объединение ГК «Техносервис» основано 1992 году и на сегодняшний день является ведущим предприятием отрасли, выпускающим транспортные средства «Крот» и «Курьер» для шахт и рудников. Наши транспортные средства обладают высокой экологичностью, надежностью и ремонтпригодностью и имеют сертификаты ГОСТ-Р, а так же декларацию ЕАСТРТС 010/2010.

**ТС «КРОТ» Т39224
(с пожарным модулем)**

Предназначено для тушения очагов возгорания и доставки боевого расчёта на территории подземных горных выработок*. Соответствует «Правилам безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых».

Технические характеристики :

Количество мест, включая место водителя
и масса перевозимого груза, кг.2+4+2500
Масса ТС, полная / снаряжённая, кг.....7500/4100
Габаритные размеры
(длина/ширина/высота), мм.5990/2270/2100



**ТС «КРОТ» Т32224
(с грузоподъёмным модулем)**

Предназначено для ведения погрузо-разгрузочных работ и транспортировки грузов на территории подземных горных выработок*. Соответствует «Правилам безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых».

Технические характеристики :

Количество мест, включая место водителя
и масса перевозимого груза, кг.2+4+1500
Масса ТС, полная / снаряжённая, кг.5800/3700
Габаритные размеры (длина/ширина/высота), мм.5790

ТС «КУРЬЕР» Т3151-801 (пассажирское)

Предназначено для перевозки людей в подземных условиях рудников*. Соответствует Приказу от 11.12.2013 № 599 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых».

Технические характеристики :

Колесная формула.....4x4
Количество мест, включая место водителя.....6
Колесная база, мм.....2380 / Дорожный просвет, мм.....210
Габаритные размеры
(длина/ширина/высота), мм.....4100*/2010**/2025
Двигатель.....JX493ZQ4A / Тип двигателя.....4-Р турбодизель
Рабочий объём, см³.....2771
Макс. мощность при 3600 об/мин., кВт.(л.с.).....68 (92)





ТС «КУРЬЕР» Т3152-801 (грузопассажирское)

Пикап с 4-х дверной кабиной и кузовом с откидным задним бортом, предназначен для перевозки людей (4+1) и грузов в подземных условиях рудников. Соответствует Приказу от 11.12.2013 № 599 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых».

Технические характеристики :

Колесная формула.....	4x4
Количество мест, включая место водителя.....	5
Дорожный просвет, мм.....	210
Габаритные размеры (длина/ширина/высота), мм.....	4100/2010/2100
Двигатель.....JX493ZQ4A / Тип двигателя.....	4-Р турбодизель
Рабочий объем, см ³	2771 / 2771
Макс. мощность при 3600 об/мин., кВт.(л.с.).....	68 (92)

ТС «КУРЬЕР» Т3743-801 (передвижная ремонтная мастерская)

Предназначено для эксплуатации в калийно-магниевого рудниках и в рудниках, схожих по условиям в качестве передвижной ремонтной мастерской.

Технические характеристики :

Колесная формула.....	4x4
Количество мест, включая место водителя.....	4+1 / 6+1
Дорожный просвет, мм.....	205
Габаритные размеры (длина/ширина/высота), мм.....	4440/2170/2070
Двигатель.....	JX493ZQ4A
Тип двигателя.....	4-Р турбодизель
Рабочий объем, см ³	2771
Макс. мощность при 3600 об/мин., кВт. (л.с.).....	68 (92)



ТС «КУРЬЕР» Т3744-801 (для перевозки взрывчатых материалов)

Предназначено для перевозки взрывчатых материалов и бригады подрывников в калийно-магниевого рудниках и в рудниках, схожих по условиям.

Технические характеристики :

Колесная формула.....	4x4
Количество мест, включая место водителя.....	5
Дорожный просвет, мм.....	205
Габаритные размеры (длина/ширина/высота), мм.....	4440/2170/2070
Двигатель.....	JX493ZQ4A
Тип двигателя.....	4-Р турбодизель
Рабочий объем, см ³	2771
Макс. мощность при 3600 об/мин., кВт. (л.с.).....	68 (92)

603104, Россия, г. Н. Новгород, ул. Нартова, д. 6
 тел.: (831) 429-02-22, добавочный 185
 e-mail: mine@tsauto.nnov.ru info@tsauto.nnov.ru

www.tsavto.com

*ТС предназначены для работы в рудниках, не опасных по газу и пыли.

реклама

РОЛЬ ЮНИОРОВ В ГЕОЛОГОРАЗВЕДКЕ: ОПЫТ КАНАДЫ, КАЗАХСТАНА И РОССИИ

Необходимо постоянно находить новые источники природных ресурсов, чтобы поддерживать привычный современному человеку уровень комфорта. Нам постоянно требуются железо для строительства, редкоземельные элементы для производства микрочипов электронных устройств, нефть и газ для обогрева и перемещений.

Текст: Мария Костина, геофизик-консультант, эксперт Ассоциации Горнопромышленников



Ежегодно в мире добывают миллионы тонн руды, в которой содержатся требуемые индустрией химические элементы: железо, медь, никель, вольфрам и другие. Месторождения полезных ископаемых истощаются, а поиском новых занимается геологоразведка, которая обеспечивает нам подушку безопасности на долгие годы вперед.

Как геологоразведка чувствует себя сегодня и каковы перспективы отрасли?

КТО ВЫПОЛНЯЕТ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ?

Геологоразведочные работы (ГРП) можно условно разделить на региональную и поисковую стадии. Региональные исследования подразумевают изучение фундаментальных геологических процессов. В результате этих работ

выделяют так называемые перспективные площади, на которых могут быть обнаружены полезные ископаемые, например рудные поля или бассейны осадочных полезных ископаемых. Далее площадь исследований уменьшается, и поисковые работы проводятся в рамках перспективных площадей.

Работы по региональному изучению недр обычно финансируются за счёт средств государственных бюджетов. Поисковые работы выполняют преимущественно негосударственные (частные и акционерные) компании за счёт собственных и заёмных средств.

Доля затрат на региональные работы в составе ГРП ничтожно мала. Так, общая сумма расходов 99 крупнейших компаний в 69 странах на проведение ГРП на АБЦМ (алмазы, благород-

ные и цветные металлы) составила 4 969 млн USD, при этом на региональные работы было израсходовано лишь 46 млн USD, то есть менее 1% от общей суммы. Компании среднего размера вообще не вкладывали средства в региональные работы. Наконец, многочисленные юниорные компании (с выручкой менее 50 млн USD в год) затратили на региональные работы 0,5 млн USD, то есть всего 0,02% от общего бюджета на ГРП, составившего 3 094 млн USD.

Государственные компании в 49 странах затратили на ГРП в рассматриваемой области менее 4% общемирового бюджета — 347 млн USD.

Бесспорными лидерами в проведении ГРП являются крупные компании, но и юниоры внесли существенный вклад в расходы на разведку полезных ископаемых и восстановление

отрасли после пандемии. Доля юниорных геологоразведочных компаний увеличилась на 61% в 2021 году и продолжила расти в 2022 году, достигнув 5,61 млрд долларов.

Юниорные компании играют важную роль в развитии минерально-сырьевой базы (МСБ). Например, в Канаде юниоры открыли 75% всех месторождения, в Австралии — почти 70%.

КТО ТАКИЕ ЮНИОРЫ?

Юниорные компании — предприятия, которые выполняют геологоразведочные работы в основном на твёрдые полезные ископаемые и привлекают инвестиции для финансирования этих работ.

Открыв новое месторождение, юниор может либо продать лицензию на его разработку горнодобывающей компании, либо начать разрабатывать его самостоятельно. Юниоры могут специализироваться только на геологоразведке, а могут в перспективе стать крупной добывающей компанией.

Помимо объёма годовой выручки, юниорные компании можно узнать по нескольким признакам:

- юниоры не добывают и не производят другие продукты;
- юниоры финансируют ГРП из средств, полученных от ранее выполняемого производства, через инвестиции или за счёт выпуска собственных акций;
- юниоры не являются разведочной ветвью крупных компаний.

Отраслевые эксперты сравнивают работу юниорных компаний со стартапами в IT-индустрии. Процент успеха начинающих предприятий в области информационных технологий крайне не мал, о чём хорошо осведомлены инвесторы, финансирующие подобные проекты. Это же справедливо и для геологоразведочных проектов ранней стадии изученности, которыми и являются юниоры.

«Чем менее зрелый проект мы имеем на старте, тем ниже вероятность его успеха, и наоборот», — комментирует отраслевую практику генеральный директор геологоразведочной компании «Арджейси» Михаил Корнилов.

В странах с рыночным регулированием горнодобывающей промышленности, таких как США, Канада и Австралия, существует система

государственной финансовой поддержки юниорных компаний, которая включает в себя систему налоговых льгот и государственных дотаций. Такая поддержка обеспечивает рост доли юниорных компаний в мировом геологоразведочном и горнодобывающем производстве, в том числе доли юниорных компаний в мировых затратах на ГРП.

КАК ПРОИСХОДИТ ФИНАНСИРОВАНИЕ ЮНИОРОВ?

Для юниорных компаний в странах с развитым горнорудным сектором предусмотрена регистрация на специализированных («альтернативных» или венчурных) биржах, которая сама по себе уже служит одним из критериев отнесения компании к юниорам. Всего существуют 22 такие основные площадки, крупнейшими из которых являются:

- Торонтская венчурная биржа (TVX) (557 компаний-юниоров разместили свои акции);
- Австралийская биржа ценных бумаг (ASX) (438 компаний);
- основная Торонтская биржа (TSX) (82 компании);



ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ И ДРОБЛЕНИЯ КОМПАНИИ ME ELECMETAL

Металлическая футеровка из современных сплавов, включая хромо-молибденовую сталь и белый чугун

Снабжение футеровкой мельниц

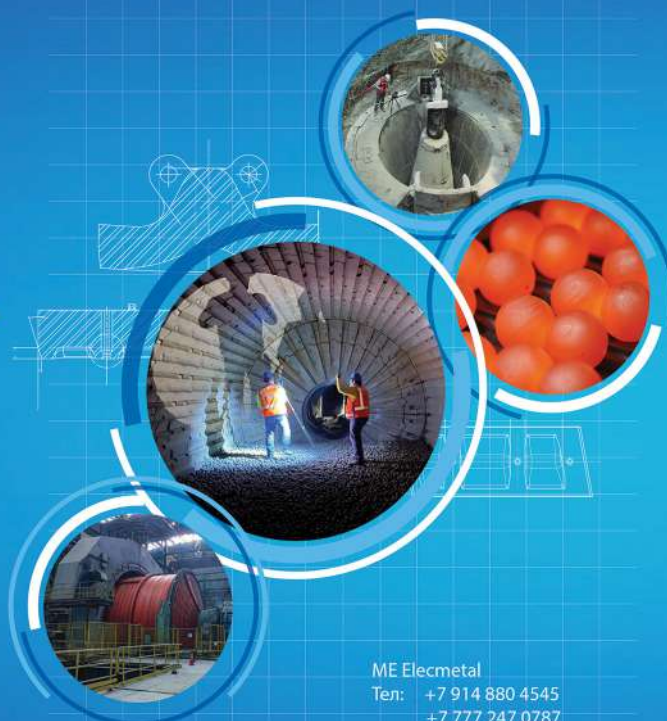
- Полусамозмельчения
- Самозмельчения
- Шаровых
- Стержневых
- Вертикальных

Снабжение броней дробилок:

- Конусных
- Гирационных
- Щековых

Мелющие шары высочайшего качества диаметром от 22 мм до 160 мм Инжиниринг и мониторинг футеровки

www.me-elecmetal.com



ME Elecmetal

Тел: +7 914 880 4545
+7 777 247 0787
+1 778 875 7525

Эл.Почта: russia@meglobal.com



Финансирование регионального этапа ГРП в мире, миллионы USD

• альтернативный инвестиционный рынок Лондонской фондовой биржи (AIMLSE) (49 компаний).

С 2016 по 2021 год в юниоров на мировом рынке было вложено более 68 млрд долларов, а общая капитализация достигла 70 млрд долларов.

Юниорные компании привлекают венчурных инвесторов тем, что при удачной геологоразведке их основные фондовые показатели могут вырасти многократно. Хотя и риски капиталовложений на стадии геологоразведоч-

ных работ чрезвычайно высоки. Среди рисков специалисты называют следующие факторы.

- Основные фонды в отрыве от возможности добычи полезных компонентов являются низколиквидным активом.
- Высокая капиталоемкость и долгий возврат инвестиций проектов с учётом этапов геологоразведки, организации производства и разработки месторождений.
- Высокая волатильность цен на отдельные сырьевые товары, зависи-

мость от стоимости услуг «естественных монополий» — тарифов на ж/д перевозки, электроэнергию.

- Доступность транспортной и энергетической инфраструктуры и географическое расположение объекта могут иметь решающее значение в оценке.

КАК РАБОТАЮТ ЮНИОРЫ В МИРЕ?

Канада

До начала 1990-х годов юниоры в основном работали на разведке золота, но после открытия в Канаде кимберлитовых трубок с промышленной алмазоносностью они активно включились в работу по добыче алмазов.

Благодаря этой работе Канада стала одним из крупнейших мировых лидеров по добыче алмазов, заняв второе место по объёмам добычи камней в натуральном выражении в 2017 году и третье в 2018 году.

В качестве примера можно вспомнить юниорную компанию Mountain Province Diamonds (MPD), которая приобрела лицензию на площадь Кеннеди-Лейк (Kennedy Lake) в 1992 году. В 1995 году компания обнаружила первую кимберлитовую трубку, а в 1997 году были открыты ещё три трубки.

Результатом работы MPD стало открытие месторождения Гачо Куэй (Gahcho Kué). В 2016 году месторождение было введено в эксплуатацию, а в 2017 году рудник был выведен на полную проектную мощность. Сейчас Гачо Куэй — крупнейший в мире алмазный рудник из тех, что были





реклама

Компания «НИПИГОРМАШ» специализируется на производстве современного горно-шахтного оборудования как для подземных рудников и шахт, так и для открытых горных работ.



Подземные
смесительно-зарядные машины



Смесительно-зарядные
машины



Буровые станки
вращательного бурения



Модульные технологические линии
по производству компонентов эмульсионных
взрывчатых веществ



Проходческие комплексы



Вентиляторные установки главного
и местного проветривания

«НИПИГОРМАШ» г. Екатеринбург

- ▶ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
- ▶ СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО
- ▶ СЕРВИС
- ▶ УСЛУГИ ПО ВР И БВР

Тел.: + 7 (343) 295-85-07
e-mail: main@npgm.ru
www.npgm.ru

запущены за последнее десятилетие. В 2019 году на нем было получено 6,85 млн карат алмазов.

Канадское правительство, понимая важность присутствия юниорных компаний в добывающей отрасли, планомерно поддерживает юниорный бизнес. Чтобы получить соответствующую лицензию, достаточно оплатить годовой взнос. Сумма взноса в Северо-Западных территориях и Нунавуте составляет 5 канадских долларов для физических лиц и 50 канадских долларов — для юридических. Для юниоров в Канаде не существует проблемы выйти на биржу и найти венчурных инвесторов. Не составит труда продать уже разведанный объект добывающей компании или начать добычу полезного ископаемого самостоятельно.

Казахстан

В последние годы последовательную работу по развитию юниорного движения ведет Республика Казахстан. Опыт и успехи ближайшего восточного соседа России важно учитывать, так как мы имеем общую историю геологического изучения недр и похожие проблемы, связанные с отсутствием открытия новых месторождений в постсоветское время.

Недавно в добывающей отрасли Казахстана произошли два значимых события: введение нового кодекса «О недрах и недропользовании» и переход от стандарта ГКЗ к кодексу KAZRC, который соответствует CRIRSCO.

Как эти нововведения изменили ГРП? Во-первых, удалось упростить процедуры лицензирования: теперь лицензию можно получить за 10 дней.

Во-вторых, стало намного проще получить историческую геологическую информацию — с помощью интерактивной карты недропользователя, доступной в онлайн-режиме.

Благодаря системной работе по развитию юниорного бизнеса, в первом полугодии 2021 года было выдано свыше 1 400 новых лицензий на проведение поисковых и разведочных работ. Результат впечатляющий, тем более что за предыдущие 20 лет таких лицензий было выдано в три раза меньше.

Россия

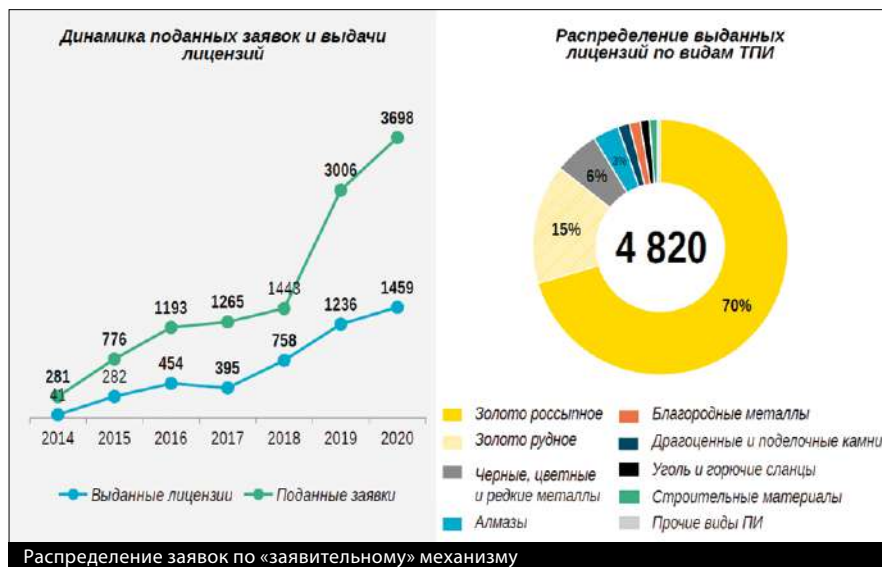
Россия обладает большими запасами полезных ископаемых, входит в тройку крупнейших стран по добыче золота, а также хорошо обеспечена запасами природных ресурсов. Однако прирост запасов золота происходит не за счёт открытия новых месторождений, а за счёт переоценки старых или открытия псевдоновых объектов, найденных ещё советскими геологами. Так, скачкообразный прирост запасов золота обеспечили Наталкинское, Нежданинское, Олимпиадинское и Тасеевское месторождения, а также Сухой Лог и Майское. Все они были открыты ещё в период существования СССР. Как следствие, последние 30 лет прогнозные ресурсы фактически не растут, а ведь именно эта категория определяет потенциал добычи природных ресурсов.

Как показывает мировой опыт ГРП, за увеличение прогнозных запасов отвечают юниоры, но в России это движение буквально находится в зачаточном состоянии.

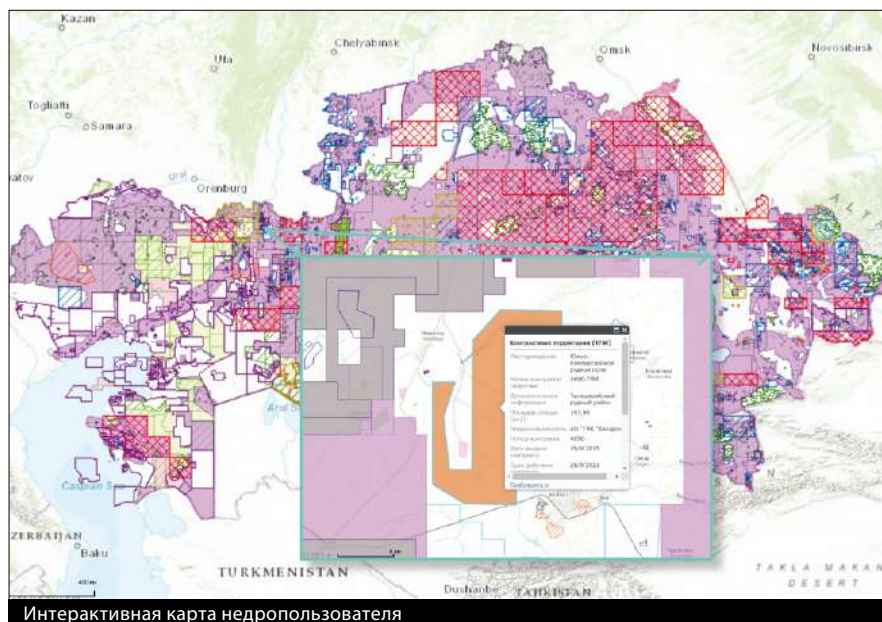
Поисковый объект становится месторождением после того, как запасы поставлены на государственный баланс. Между первым маршрутом на поисковом участке и его превращением непосредственно в месторождение могут пройти десятки лет. Таким образом, чтобы обеспечить подушку безопасности и иметь функционирующие месторождения через 30 лет, нужно активно заниматься геологоразведкой уже сегодня.

Полезные ископаемые — невозобновляемые природные ресурсы, поэтому исключительно важно создавать благоприятные условия для юниорного бизнеса, чтобы как можно больше компаний занимались разведкой новых территорий.

Благодарим исполнительную дирекцию Ассоциации горнопромышленников России (gorpom.org) за помощь в подготовке материала. **DI**



Распределение заявок по «заявительному» механизму





Сварочные материалы

ДЛЯ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ

**ВАШ
ПАРТНЕР
В СВАРКЕ
И РЕЗКЕ**



реклама

РАЗВИТИЕ. КАЧЕСТВО. ЭКСПЕРТИЗА. НАДЕЖНОСТЬ.

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

ГАРАНТИЙНЫЕ



27 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

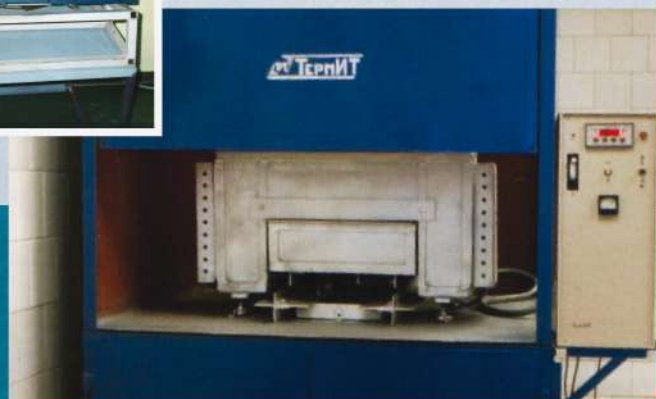
РАБОЧИЕ МЕСТА ДЛЯ ПРОБИРНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ



(ПРОБИРНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ)

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

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



«ТАУ-КЕН АЛТЫН»: КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ НА ВЕС ЗОЛОТА

Текст:
Дарья Ципотан

Если сравнивать горно-металлургический комплекс с часовым механизмом, то культуру безопасности можно назвать ключом, который его заводит, позволяя работать без перебоев. В Казахстане встречаются примеры таких производств, где следование безопасности отлажено, как часы.



Айман Тургали,
инженер охраны труда, техники безопасности
и экологии ТОО «Тау-Кен Алтын»



Золотым во всех смыслах этого слова образцом является аффинажный завод «Тау-Кен Алтын». Охарактеризовать работу предприятия с момента его запуска в 2013 году и до сегодняшних дней можно двумя словами — без инцидентов. Как компании удаётся держать столь высокую планку, нам рассказал один из специалистов, который стоит на страже безопасности труда заводчан.

БЕЗОПАСНОСТЬ — ДЕЛО КАЖДОГО

Инженер охраны труда, техники безопасности и экологии ТОО «Тау-Кен Алтын» *Айман Тургали* убеждена, что культура безопасности на производстве начинается с личной ответственности и вовлечённости в процесс каждого из сотрудников и, главное, их «умения работать безопасно».

«Каждый специалист должен отдавать себе отчёт в том, что от его действий зависит не только личная безопасность, но и здоровье и жизнь коллег. Использование средств кол-

лективной и индивидуальной защиты, следование технологии и другие мероприятия будут бесполезны, если сотрудники не осознают важности умения работать безопасно», — считает эксперт.

По мнению г-жи *Тургали*, внутренне мотивированные, компетентные и надлежащим образом подготовленные сотрудники — основа системы промышленной безопасности любого предприятия. Они всегда будут и сами соблюдать ТБ, и требовать этого от коллег. При этом, естественно, тон задаёт руководство, когда ставит жизнь и здоровье работников превыше экономической выгоды.

«Личная вовлечённость в вопросы промышленной безопасности обеспечивается за счёт нескольких факторов: обучения, систематического и целенаправленного повышения уровня компетенций, знаний и навыков, что в конечном итоге способствует осознанию специалистами своей собственной значимости и ответственности. Конечно же, огромную

роль играет приверженность руководства, так называемый «тон сверху». Здесь можно согласиться с моделью Эдгара Шайна и Рона Веструма: то, что делает руководство, влияет на убеждения в организации, меняет поведение и формирует систему ценностей», — отметила *Айман Тургали*.

Кстати, Всемирный день охраны труда для «Тау-Кен Алтын» — не просто красный день календаря, а ещё один из поводов сплотить и мотивировать коллектив: серьёзная тема промышленной безопасности на предприятии облекается в интерактивную форму и различные конкурсы.

ПРЕДОТВРАТИТЬ РИСКИ

Как же «Тау-Кен Алтын» следует культуре безопасности на практике? Прежде всего в основе работы аффинажного завода заложен риск-ориентированный подход. Компания придерживается здравого убеждения, что предотвратить опасность гораздо проще, чем справиться с последствиями происшествий.



«У нас на заводе предусмотрен целый комплекс мероприятий по профилактике производственных несчастных случаев, в том числе обеспечение средствами индивидуальной защиты и профилактическим питанием, регулярное обучение безопасным методам работы. Причём мы не ограничиваемся предусмотренным законодательством Республики Казахстан ежегодным обучением по ТБ и ОТ. Мы уделяем большое внимание обучению в рамках повышения квалификации работников и проводим тренинги, ориентированные на превентивное выявление опасных ситуаций. Предупредительный принцип работы «Тау-Кен Алтын» позволяет избежать случаев травматизма и возникновения профессиональных заболеваний», — рассказала Айман Тургали.

Остановка потенциально опасного производственного процесса в последние годы всё чаще входит в практику многих предприятий. Со-



трудники аффинажного завода тоже знают, что должны остановить работу, если та может причинить вред. Однако, как отметила г-жа Тургали, пока на «Тау-Кен Алтын» не было

зарегистрировано подобных случаев, что и говорит об эффективности риск-ориентированного подхода.

По словам представителя предприятия, руководство завода регулярно



улучшает условия труда сотрудников, проводя оценку рабочих мест и уровня профессиональных рисков. Кроме того, «Тау-Кен Алтын» акцентируется на коллективной защите специалистов от воздействия вредных производственных факторов.

В частности, каждый год на заводе проводят профилактическую демеркуризацию помещений, систем пылегазоочистки и вытяжной вентиляции, а также регулярно проверяют уровень износа техники и оборудования. Особенно тщательно на «Тау-Кен Алтын» следят за тем, чем дышат сотрудники: в прошлом году на производстве завершилась очередная модернизация приточно-вытяжной вентиляции цехов и лаборатории.

ВЫБОР В ПОЛЬЗУ «ЗЕЛЁНЫХ» ТЕХНОЛОГИЙ

Зачастую бывает так, что работники осознают риски и следуют правилам безопасности, но никак не могут справиться с системной проблемой производства — устаревшими технологиями или оборудованием. К счастью, это никак не относится к «Тау-Кен Алтын».

Ещё на этапе проектирования завода руководство предприятия сделало выбор в пользу безопасности сотрудников и заботы о природе. Поскольку производство располагается в черте Астаны, специалисты предпочитают использовать экологически чистый электрохимический метод аффинажа драгметаллов. Г-жа Тургали объясняет, что в процессе аффинажа исполь-

зуются закрытые ёмкости и сосуды, а также аспирационные установки для электролизёров, что предотвращает выбросы газов как в рабочую зону, так и в окружающую среду.

Помимо этого, на «Тау-Кен Алтын» внедрены беспламенные туннельные печи для производства стандартных золотых, серебряных и мерных слитков. По словам представителя завода, это оборудование — инновационная и запатентованная разработка итальянской компании IKOI.

«Печь безопасна в производстве и работает циклично за счёт проталивания графитовых изложниц и разделителей, образующих своеобразный конвейер. Все процессы происходят без прямого участия человека, в том числе и нагрев гранул до 1 250 °С», — пояснила Айман Тургали.

На выходе специалисты получают уже охлаждённые слитки, что позволяет избежать ожогов, загазованности помещений и отравления, а также сэкономить на дополнительных СИЗ.

Вакуумная индукционная установка ALS для дистилляции серебра — ещё один пример оборудования, при выборе которого «Тау-Кен Алтын» основывался на критерии безопасности.

«Технология вакуумной дистилляции — это вспомогательный аффи-

ВАЖНО

Единственным участником ТОО «Тау-Кен Алтын» является АО «НГК «Тау-Кен Самрук». Аффинажный завод «Тау-Кен Алтын» расположен в Астане, введён в эксплуатацию в декабре 2013 года. Завод «Тау-Кен Алтын» — обладатель сертификата Good Delivery Лондонской ассоциации участников рынка драгоценных металлов (LBMA). В 2022 году «Тау-Кен Алтын» подтвердил соответствие стандартам ISO 9001:2015 (управление качеством), ISO 14001:2015 (экологические аспекты) и ISO 45001:2018 (охрана здоровья и безопасность труда).



(входит в РМК) имеет многолетний опыт исследований вещественного состава твердого минерального сырья, горных пород, нерудного сырья, продуктов их переработки.

ИЗМЕРЕНИЯ

- 35 компонентов в горных породах, различном твёрдом минеральном сырье (руды чёрных, цветных, редких металлов), продуктах их переработки (концентратах, штейнах и т.д.), техногенных отходах (шлаках);
- 42 компонентов в природных поверхностных, подземных и сточных водах;
- примесей в медных катодах и изделий из меди.

Кроме вышеперечисленных работ проводятся исследования в области гидрометаллургии и пирометаллургии цветных металлов - моделирование производственных процессов выщелачивания, нейтрализации, сгущения, фильтрации, сорбции и т.п. Отрабатываются режимы технологических схем металлургического производства, флотации минерального сырья.

- ▶ ТОЧНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТА
- ▶ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- ▶ СИСТЕМА СКИДОК

Сотрудничаем с ООО «Стюарт Инспекшн», АО «СЖС Восток Лимитед» АО «Томинский ГОК», АО «Михеевский ГОК», ООО «Амур Минералс», АО «Уралгидромедь», ОАО «Уральская геологосъёмочная экспедиция» и др.

реклама

MinTech-2023

24-26 мая
г.Павлодар

30 мая-1 июня
г.Усть-Каменогорск

18-20 октября
г.Актобе



Казахстан

www.kazexpo.kz

БИЗНЕС-ТУРЫ НА ВЕДУЩИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ РЕГИОНОВ

По вопросам участия
обращайтесь к организаторам:



тел: 8 (727) 313-76-28, 313-76-29
моб.: +7 707 456 53 07
+7 708 568 91 08
e-mail: kazexpo@kazexpo.kz

реклама



нажный процесс, предназначенный для разделения золота и серебра путём испарения серебра из расплава в вакууме. Расплав металла происходит внутри оборудования в вакуумной камере, где идёт деление драгметаллов с чистотой до 99%. Преимуществами этого оборудования и технологии является безопасность эксплуатации, автоматизация, энергосбережение, а также отсутствие потерь, газообразных, твёрдых или жидких отходов и необходимости в дополнительной обработке готовой продукции», — объясняет эксперт.

Г-жа *Тургали* отметила, что, благодаря внедрению этой «зелёной» технологии, «Тау-Кен Алтын» стал победителем национальной отраслевой премии «Золотой Гефест» 2016 года в номинации «Лидер года по инновациям».

ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

С каждым годом цифровизация и автоматизация охватывают всё больше производственных процессов. Касаются они и охраны труда, и промышленной безопасности. В этом плане «Тау-Кен Алтын» тоже следует трендам: на предприятии внедрена информационная система «Безопасное производство — ASPANS», разработанная казахстанскими IT-специалистами. Она позволяет фиксировать какие-либо нарушения или отклонения от норм промбезопасности на заводе в специальном приложении.

«На практике это происходит следующим образом: работник, заметив какое-либо несоответствие нормам

охраны труда и техники безопасности, загружает информацию об этом в приложение, при необходимости добавляя в систему фото. Информация моментально попадает к специалистам по ТБ и руководству, назначается ответственный, который после исправления недочёта подгружает в систему отчёт о выполнении поручения», — рассказала г-жа *Тургали*.

Помимо производственного контроля, «Безопасное производство — ASPANS» имеет ряд других модулей: контроль обучения, техническое освидетельствование и экспертиза оборудования, электронный учёт наряд-допусков, охрана окружающей среды и др.

«В результате внедрения ИС ASPANS мы смогли сократить рутинные бумажные процессы, добились снижения производственных рисков с одновременным ростом уровня безопасности и производительности труда. При этом управленческие решения на заводе благодаря использованию информационной системы принимаются на основе актуальных данных», — отметила спикер.

ESG-ПРИНЦИПЫ

Экологическое, социальное и корпоративное управление — три кита, на которых в идеале должно держаться современное предприятие. «Тау-Кен Алтын» тоже предпринимает все усилия для перехода на принципы устойчивого развития ESG.

«ESG для нас — не просто аббревиатура, а показатель развития эко-

логической культуры и культуры безопасности людей. Мы понимаем и поддерживаем то, что вопросы экологии, социального развития и корпоративного управления являются важнейшими факторами устойчивого развития бизнеса», — подчёркивает г-жа *Тургали*.

В рамках «зелёной» программы компания берёт на себя обязательства по сокращению эмиссии парниковых газов. По словам эксперта, с 2019 года аффинажный завод уменьшил количество прямых выбросов более чем в три раза. Сейчас же производитель занимается снижением косвенных выбросов за счёт применения возобновляемых источников энергии, экологически безопасного оборудования и технологий, упомянутых выше.

«Тау-Кен Алтын» уделяет большое внимание и другим аспектам устойчивого развития ESG.

«Предприятие проводит системную работу по обеспечению социальной стабильности: это и развитие корпоративной культуры, и улучшение социально-бытовых условий, и использование методов материального и нематериального стимулирования сотрудников», — отметила эксперт.

Одним словом, за высокими стандартами промышленной безопасности на производстве стоит немало факторов и усилий каждого, кто причастен к деятельности «Тау-Кен Алтын». Однако это, безусловно, стоит конечного результата и служит прекрасным примером для других предприятий. **DI**



ВМК-ОПТОЭЛЕКТРОНИКА



**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА
ПОРОШКОВЫХ ПРОБ, МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ**

ИЗГОТОВЛЕНО В РОССИИ

ООО "ВМК-Оптоэлектроника", 630090, Россия, Новосибирск, пр.Коптюга, 1
Тел./факс: 8-800-333-30-91 (бесплатно по России), 8-383-330-22-52
Интернет: info@vmk.ru, www.vmk.ru

PROGRESS ECO — НАДЁЖНЫЙ ПАРТНЁР В РЕШЕНИЯХ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ, ФИЛЬТРАЦИИ И СЕПАРАЦИИ РАЗЛИЧНОГО СЫРЬЯ

Промышленные сита являются ключевым звеном таких технологических процессов переработки, как гранулометрическая классификация, фильтрация, сепарация и обезвоживание. Их применение в разных условиях и видах оборудования зачастую имеет решающее значение для эффективности всего процесса. Оптимальный подбор параметров и запас прочности принципиальны для непрерывной работы и стабильной производительности предприятий.



PROGRESS ECO — ЭТО БОЛЬШЕ, ЧЕМ ТЕХНОЛОГИЯ

Начиная с 1988 г. компания Progress Eco проектирует и производит промышленные сита, а также изделия и оборудование с ними для процессов механической классификации, сепарации, фильтрации и обезвоживания. На трёх производственных предприятиях, расположенных в центральной части Польши, работают свыше 270 высококвалифицированных специалистов. Высокое качество продукции компании подтверждено признанными международными сертификатами, в том числе сертификатом системы менеджмента качества ISO 9001:2008 (Lloyd's Register Quality Assurance) и сертификатами сварочного производства. Progress Eco располагает собственной исследовательской лабораторией, в которой разрабатываются новые конструкторско-технологические решения. Все промышленные образцы продуктов компании защищены патентным правом в полном соответствии с европейским законодательством.

ПОТЕНЦИАЛ ЩЕЛЕВЫХ СИТ PRO-SLOT®

Сварные щелевые сита Pro-SLOT® — основная и одновременно наиболее технически продвинутая продуктовая

линейка. Их изготавливают из профилированной проволоки, выполненной из высококачественной нержавеющей и кислотоупорной стали. Применение технологии контактной электросварки рабочей проволоки к несущей поперечной проволоке позволяет получить очень точные размеры щелей.

Сита Pro-SLOT® с успехом применяют во многих процессах фильтрации твёрдых частиц от жидкости. Сита идеально работают в статических и динамических системах, обеспечивая оптимальную эффективность процесса даже в сложной и агрессивной рабочей среде.

В зависимости от видов применения компания предлагает плоские и цилиндрические щелевые сита любых размеров, форм, а также видов оковки, соединение отдельных сегментов которых позволяет получить элементы больших габаритов.

- Щелевые сита Pro-SLOT® — это плоские листы сварных сит, окованные рамками и готовые к установке на оборудовании динамического и статического действия.

- Дуговые щелевые сита Pro-SLOT® применяют в процессах обезвоживания продуктов после прохождения этапа обогащения. Эти сита успешно используют для очистки угольных шламов от загрязнений или, что особо важно пе-

ред обогащением угольных шламов путём флотации.

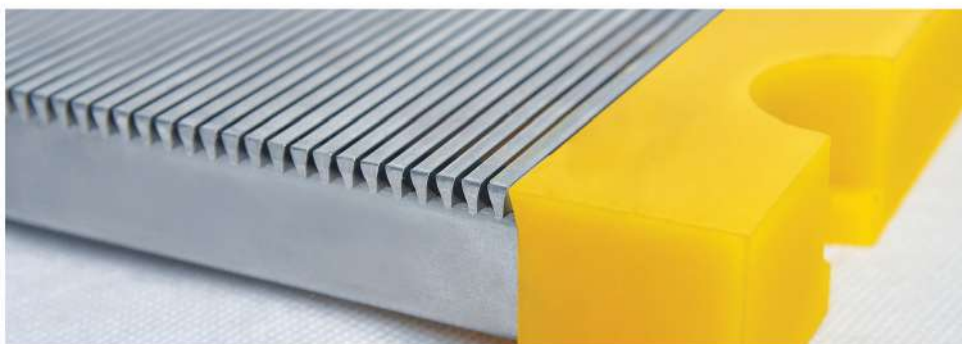
Применение сит данного типа обеспечивает равномерное распределение материала по поверхности сита, большую скорость потока, а также высокую производительность и эффективность.

- Щелевые корзины Pro-SLOT® для центрифуг изготавливают из профильной проволоки типа Sb, Sbb и др. в полном диапазоне применяемых щелей и для всех известных на рынке типов центрифуг и оборудования для обезвоживания угольного концентрата. Доступны как стандартный, так и хромированный варианты исполнения щелевых корзин с износостойкой поверхностью сита.

- Щелевые трубы Pro-SLOT® предназначены для разных областей применения, типоразмеров профилированных проволочных элементов в виде проката треугольного сечения и опорных несущих элементов. Доступны во многих вариантах исполнения щелевых труб с различным назначением и разных конструкций, где щель может располагаться параллельно или перпендикулярно оси окружности, а направление потока материала возможно как изнутри, так и снаружи.

Технические решения компании Progress Eco прекрасно себя зарекомендовали во многих отраслях промышленности — от угольной, нефтяной, газовой до химической и пищевой. Различные области применения продуктов компании позволяют широко использовать накопленный опыт и успешно действовать при решении профессиональных задач на отдельно взятых рынках и в отраслях. Последовательно осваиваются новые рынки сбыта, возможности применения готовых продуктов и создаются новые решения, отвечающие специфическим требованиям заказчиков. Компания Progress Eco специализируется в области реализации комплексных проектов по оснащению новых и модернизации действующих обогатительных фабрик.

Для более полной информации приглашаем посетить наш сайт:
<https://progress-screens.com/ru/>



Корзины и сита для обогащения и классификации

Проектируем и изготавливаем на заказ:

- ✓ Корзины для центрифуг
- ✓ Деки щелевых сит для грохотов
- ✓ Фильтры и шпальтовые кассеты для обогащения урана
- ✓ Дуговые сита
- ✓ Модульные сита
- ✓ Скруббер бутара (моющие барабаны)



Завод ООО «РудХим» уже более пяти лет производит высококачественную продукцию, технику и технологию для предприятий горно-рудного сектора. Главным преимуществом компании является технологический суверенитет с акцентом на промышленную и экологическую безопасность.



Полностью отечественный современный способ замещения любых патронированных, тротилосодержащих и гранулированных взрывчатых веществ, используемых для заряжания шпуров и скважин как при открытой разработке, так и в подземных условиях шахт и рудников, наливным эмульсионным взрывчатым веществом «Аргунит РХ».



Разработка и производство эмульгаторов, обеспечивающих высокую стабильность эмульсионной матрицы при приготовлении смесей на её основе с ANFO стойкость к многократному перекачиванию, для изготовления патронированных ЭВВ со сроком хранения не менее 12 месяцев.



Специалисты компаний окажут инженерно-техническое сопровождение внедрения техники и технологии на горнорудные предприятия России и Республики Казахстан, произведёт все необходимые расчёты логистики предоставления товаров и услуг.



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



«РУДХИМ» — ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ МЕТОД СОВРЕМЕННОГО ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ВЗРЫВА

В нашей стране сохраняется тенденция перехода предприятий от тротилосодержащих к эмульсионным взрывчатым веществам: первые являются более безопасными, к тому же при применении тротилосодержащих ВВ выделяется значительно больше вредных газов, воздействие которых на человека вызывает свыше 30 профессиональных заболеваний, что особенно актуально для подземных условий.

Технология создания эмульсии и применение эмульгаторов собственного производства позволяют ООО «РудХим» получать ПЭВВ, способное удерживаться в вертикальных скважинах диаметром до 110 мм при веерном зарядании без дополнительных запорных устройств и полиэтиленовых рукавов. Низкий критический диаметр позволяет использовать ПЭВВ «Аргунит-РХ» в шпуре с диаметром от 32 мм. Работоспособность ПЭВВ позволяет разрушать породы любой крепости и обводнённости.

ООО «РудХим» обеспечивает комплексное решение про-

блемы эффективного внедрения ПЭВВ на подземных рудниках России и Республики Казахстан с любым объёмом потребления, включая эффективную логистику доставки компонентов к месту зарядания; обучение специалистов; оптимизацию паспортов БВР при помощи специально разработанного программного продукта по расчёту параметров буровзрывных работ (ПО БВР) с учётом особенностей эмульсионных ВВ.

Кроме того, технология включает поставку и сервисное обслуживание уникальной смесительно-зарядной техники как малогабаритной (переносной) для зарядания шпуров, так и высокопроизводительной для формирования

заряда в скважинах любого диаметра, глубины и угла наклона с возможностью механизированной транспортировки невзрывчатых компонентов ПЭВВ по подземным выработкам на расстояние до 500 м.

Учтя возможность регулирования детонационных свойств ЭВВ «Аргунит РХ» в широком диапазоне и применив собственное программное обеспечение по расчёту паспортов БВР, специалисты нашей компании и представители заказчика смогли достичь более высоких показателей коэффициента использования шпура (КИШ-0.95) при оптимальном удельном расходе (до 2.4 кг/м³).

Применение ПЭВВ, техники и технологии «РудХим» в целом приводит к существенному и планомерному снижению затрат на добычу 1 м³ горной массы.



ЗАСЕДАНИЕ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АВАРИЙНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В КАЗАХСТАНЕ

15 марта 2023 года в Астане состоялось второе заседание Рабочей группы по безопасности хвостохранилищ и предотвращению аварийного загрязнения водных объектов в Казахстане.



Заседание организовано Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан при поддержке Европейской экономической комиссии ООН и Организации по безопасности и сотрудничеству в Европе с участием Общественного фонда «Центр водных инициатив», под председательством и. о. председателя Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан Мусы Турмановича Танабаева.

С приветственной речью выступили вице-министр по чрезвычайным ситуациям Мереке Кудайбергенович Пшембаев и вице-министр экологии и природных ресурсов Досбол Ботаевич Бекмаганбетов, а также региональный советник по вопросам окружающей среды ЕЭК ООН Сарангу Раднаарагчаа.

В заседании приняли участие представители государственных органов, ответственные за водные ресурсы и безопасность хвостохранилищ, а также представители промышленных предприятий, научных институтов, международных и неправительственных организаций.

Промышленные аварии не признают государственных границ и могут негативно сказаться на здоровье людей, нанести серьезный ущерб окружающей среде, вызвать загрязнение воздуха, почвы или воды. Из-за своих климатических и географических условий Казахстан подвержен стихийным бедствиям, которые могут спровоцировать промышленные аварии, в том числе природно-техногенные чрезвычайные ситуации.

Скоординированная работа государственных органов является

залогом предотвращения промышленных аварий и минимизации их потенциально катастрофических последствий.

В связи с этим второе заседание Рабочей группы посвящено обзору актуальных проблем и мер, принимаемых для снижения рисков аварийного загрязнения воды, а также обсуждению передовых международных методов и инициатив компаний-операторов в этой сфере и разработке согласованных предложений по дальнейшей деятельности Рабочей группы.

Рабочая группа служит платформой для межведомственной координации и сотрудничества экспертов из Казахстана по промышленной безопасности, водного и других секторов в области предотвращения аварийного загрязнения воды и его трансграничного воздействия. **DT**



Товарищество с ограниченной ответственностью

«ASTANA MINING MACHINERY»



МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ХОЛДИНГ



ТОО «Astana Mining Machinery» официальный представитель
АО «Машиностроительный холдинг».

АО «Машиностроительный холдинг» – ведущий российский производитель,
специализирующийся на проектировании и производстве бурового инструмента и оборудования.



- БУРОВЫЕ УСТАНОВКИ
- ГИДРОПЕРФОРАТОРЫ
- ГИДРОПЕРФОРАТОРНАЯ БУРОВАЯ ПРОХОДЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

- БУРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ
НА ВЫСОКОЕ/НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ
- БУРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РС-БУРЕНИЯ

Осуществляет продажу бурового оборудования и инструмента,
запасных частей, сервисное обслуживание, ремонт,
а так же обучение безопасным приемам бурения.



8 700 210 08 88 | amm@mash-hold.kz | info@mash-hold.kz | РК, г. Астана

ЧЕТЫРЕ ПРИЧИНЫ ДЛЯ ВЫБОРА ОРИГИНАЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Когда вы приобретаете оригинальные запасные части для насосного оборудования, вы получаете не просто футеровку улиты, рабочее колесо или бронедиск для центробежного насоса. Вы инвестируете в изделие, которое включает в себя пожизненное профессиональное обслуживание, более высокие характеристики насоса, повышенную долговечность, а также снижение рисков, связанных с технологическими процессами.



Weir Minerals поставляет оригинальные запасные части для своих насосов Warman®, предназначенных для тяжёлых условий эксплуатации. Операторы, которые осознают ценность приобретения запасных частей у производителя оригинального оборудования (OEM), получают выигрышное сочетание спокойствия и более низких затрат в течение всего срока службы.

1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРИГИНАЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ НАМНОГО БЕЗОПАСНЕЕ

Поскольку создатели копий деталей не всегда соблюдают все стандарты и нормы проектирования, производства и транспортировки, используют износостойкие, но худшие по качеству материалы и не обеспечивают безопасные методы подъёма оборудования, использование копий деталей в шламовых насосах Warman® влечёт за собой существенный риск для работы насоса.

Каждый мельчайший зазор в месте контакта с некачественно скопированными компонентами может привести к возникновению утечек, вибрации или чрезмерных ударных нагрузок, под воздействием которых возникают опасные и непредсказуемые трещины в компонентах. Благодаря строжайшему контролю качества в нашей компании оригинальные детали лишены этих проблем.

Сбои в работе критически важных компонентов могут привести к выбросу из шламового насоса струи высокого давления, которая зачастую является токсичной, содержит агрессивные вещества и/или имеет высокую температуру. Это также может привести к формированию разлетающихся с большой скоростью хрупких обломков, которые способны пролетать расстояния в несколько десятков метров. В подобных ситуациях очень существенно повышается риск поражения

другого оборудования или травмирования персонала.

Шламовые насосы Warman® разработаны и изготовлены для эксплуатации в тяжёлых условиях, когда каждый компонент насоса подвергается значительной нагрузке. Обеспечение соответствия вышеописанным требованиям является сложной задачей, требующей использования конструкционных материалов высочайшего качества, длительных и точных процессов проектирования, строгого контроля качества при производстве и всесторонних испытаний на безопасность.

2. БОЛЕЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ОРИГИНАЛЬНЫМ ЗАПЧАСТЯМ ПОВЫШЕННУЮ НАДЁЖНОСТЬ

Других вариантов нет, при изготовлении компонентов-копий не используются стандарты, соблюдаемые при



производстве оригинального оборудования.

При несоблюдении необходимых допусков детали-копии могут некачественно выполнять свою функцию и, например, провоцировать образование локального износа из-за зазоров между втулками, чрезмерного уровня вибрации при работе, а также вызывать блокировку других деталей насоса, приводящую к невозможности вращения крыльчатки или закрытия насоса без образования трещин во втулке центробежного насоса.

Кроме быстрого износа в подобных случаях любые геометрические отклонения от параметров конструкции оригинальных деталей приведут к изменению стандартных гидравлических характеристик насоса, снижению пропускной способности, уменьшению общего напора и КПД.

Компоненты из сплавов Weir Minerals, выпускаемые на сверхсовременных производственных мощностях по всему миру, требуют особой термобработки, а также целого набора техник и методик проведения формовки и заливки для достижения высокого качества литья и всех необходимых механических характеристик изделия.

Все эти сложные технологические процессы производства достаточно тяжело поддаются реверс-инжинирингу и отличаются в случае разных компонентов. Компании — изготовители копий:

- производят более низкокачественные в конструктивном отношении и содержащие возможные дефекты изделия, в которых в процессе эксплуатации при высокой температуре в составе шламовых насосов Warman® могут образоваться трещины;

- изменяют геометрию компонентов с подгонкой под свои технологические процессы, что в результате приводит к низкому качеству контроля за производственными допусками.

3. ОРИГИНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДКРЕПЛЕНО ОПЫТОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

К сожалению, вечного горнодобывающего оборудования не бывает. Что неудивительно, учитывая, каким невероятным нагрузкам оно подвергается. Именно поэтому поддержка, которую вы получаете от производителя оборудования, имеет почти такое же значение, как и сама деталь.

4. КАЧЕСТВЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ СЛУЖАТ ДОЛЬШЕ

Низкокачественные сплавы, обнаруженные в деталях репликантов, не только подвержены отказам. Их более низкий и непредсказуемый срок службы также делает чрезвычайно сложной задачу эффективного согласования потребностей в ТО насоса с общетехническими задачами.

Возможно, самым большим преимуществом покупки оригинальных запасных частей Warman® является то, что вы получаете самые современные износостойкие материалы Weir Minerals.

В большинстве случаев ничто не сравнится с Ultrachrome®A05, почти эвтектическим сплавом белого железа с высоким содержанием хрома, который обеспечивает отличный баланс твердости и ударной вязкости без ущерба для коррозионной стойкости.

Тем не менее истинная сила глобальной группы технологии материалов Weir Minerals заключается в том, что производители не просто пола-

гаются на один сплав для каждой ситуации. Постоянно расширяющийся ассортимент сплавов карбида хрома Ultrachrome® и Hyperchrome® позволяет инженерам Weir Minerals подобрать оптимальное решение для защиты от износа в соответствии с потребностями конкретной области применения.

Стратегической задачей Weir Minerals являются долгосрочные взаимоотношения с клиентами. Совместная работа инженеров компании-разработчика с командами заказчиков позволяет оптимизировать будущие запасных частей с учётом изменяющихся параметров питания и особенностей износа конкретного горного предприятия.

И, даже если в работе какого-то компонента вдруг произойдет сбой и, как следствие, случится отказ какой-то части оборудования, компания сможет обеспечить оперативную доставку необходимой детали, благодаря локальным дистрибьюторским центрам Weir Minerals и глобальной логистической сети. При этом команда специалистов будет рядом и поможет заказчику устранить все неисправности, чтобы возобновить нормальный режим работы.

WEIR
Minerals

ТОО «Веир Минералс Казахстан»

Адрес: 050051, Республика Казахстан, г. Алматы, Медеуский район, проспект Достык, дом 192/2
Тел.: +7 (727) 344 95 56
Моб.: +90 (533) 381 57 66
E-mail: kazakhstan.minerals@mail.weir
www.global.weir

КАК УЗБЕКИСТАН СОБИРАЕТСЯ НАРАСТИТЬ ДОБЫЧУ МЕДИ И УТРОИТЬ ДОХОДЫ ОТ ЕЁ ПРОДАЖИ

Текст: Катерина Клеменкова
Фото: agmk.uz

Медь, которую сейчас называют «новой нефтью», растёт в цене, и похоже, что Узбекистан решил сделать серьёзную ставку на этот золотисто-розовый пластичный металл...



ВПЕРЁД СЕМИМИЛЬНЫМИ ШАГАМИ

Алмалыкский горно-металлургический комбинат (АГМК) должен значительно нарастить добычу меди и утроить доходы в бюджет уже к 2028-му году. И вот количество масштабных проектов увеличивается, а инвестиции просто льются на компанию денежным дождём. В этом можно легко убедиться, прочтя аналитические записки по итогам работы, которые АГМК прилежно публикует каждый квартал.

Только раз, в 2022 году, темп роста выпуска продукции комбината составил не больше 100%, как это обычно бывает, а лишь 96,2%, если сравнивать с аналогичным показателем прошлого года. Такому падению темпов в компании нашли резонное объяснение — выход из состава комбината Кызылкумского фосфоритно-

го комплекса и цементных заводов, а также январский «блэаут» (авария в энергосистеме Центральной Азии, произошедшая 25 января 2022 года, — прим. ред.). Но даже в тот год горно-металлургический комбинат перевыполнил план (108,2%), получив чистую прибыль 6,7 трлн сумов (114,6%).

Вообще, АГМК — это, без преувеличения, мощный локомотив экономики Узбекистана. Комбинат выпускает более 100 видов продукции и считается одним из крупнейших производителей меди в мире. Примерно 10% бюджета страны — налоги Алмалыкского горно-металлургического комбината. В рейтинге крупнейших предприятий республики АГМК расположился на втором месте, если судить по налоговым отчислениям.

Регулярно в местной прессе появляются новости о том, как актив-

но развивается компания, открывая новые направления. Вот, к примеру, заголовки некоторых публикаций: «АГМК будет развивать рыбоводство и экотуризм», «АГМК получил международный грант на создание промышленного экспериментального цеха», «АГМК наращивает объёмы импортозамещения», «АГМК собирается привлечь новых инвесторов», «АГМК наращивает производство меди»...

НУЖНЫ ДЕНЬГИ НА БОЛЬШИЕ ПЛАНЫ

В связи с этим очень интересно посмотреть на динамику финансовых показателей АГМК:

- в 2020-м году общий объём инвестиций был равен \$289,6 млн: собственные средства — \$269,4 млн, Фонд реконструкции и развития Узбекистана — \$16,6 млн, кредиты коммерческих банков — \$3,6 млн;

- в 2021-м году общий объём инвестиций вырос до \$467,7 млн: собственные средства — \$397,4 млн; кредиты коммерческих банков — \$1,4 млн; прямые иностранные кредиты — \$68,9 млн;

- в 2022-м инвестиции в развитие составили уже \$788,8 млн: из них \$473,8 млн — собственные средства и ещё \$315 млн — прямые иностранные кредиты.

Если изобразить эти цифры графически, то получится линия, похожая на очень крутой подъём в гору. Конечно, такой резкий взлёт получается за счёт низких стартовых показателей, но тем не менее.

Наверное, здесь стоит добавить, что за три месяца текущего года АГМК уже освоил \$103 млн прямых иностранных кредитов, а ещё комбинат готовится к выходу на народное IPO и международные фондовые рынки.

Подготовку к IPO и размещению на зарубежных рынках ценных бумаг АГМК начал ещё в 2019-м, как раз тогда финансовые показатели предприятия резко пошли вверх. Совместно с KPMG, одной из аудиторских компаний Большой четвёрки, комбинат разработал и реализует четырёхэтапную «дорожную карту», которая решает вопросы цифровизации управленческих процессов, производства, логистики, управления закупками, безопасности, экологической политики и многие другие.

Год назад комбинат неожиданно сдвинул планы выхода на биржу, объявив в тендерном разделе сайта УзРТСБ, что «до конца 2022 года предприятие выставит на Ташкентской бирже до 5% своих акций, а в течение 2023-2024 годов проведёт зарубежное IPO, где планирует разместить до 25%». Но эти планы не осуществились.

В марте текущего года президент Шавкат Мирзиёев утвердил новую программу приватизации в Узбекистане. Через народное IPO на бирже будет размещено 2% государственной доли в 40 крупных предприятиях страны, среди которых числится и АГМК (в скобках заметим, что изначально на местном фондовом рынке планировалось разместить 5% акций комбината и 25% на международных).

Сколько планирует получить компания по итогам первичного размещения, сказать сложно. В открытом доступе можно найти лишь заверения представителей предприятия, что в ближайшие пять лет комбинат намерен увеличить добычу меди до 500 тысяч тонн. Хотя ещё год назад сообщалось о планах повысить добычу до 400 тысяч тонн меди.

ВЫПОЛНИТЬ И ПЕРЕВЫПОЛНИТЬ

Тот факт, что на комбинате так запросто обещают увеличить добычу столь ценной сейчас меди со 100 до 400 тонн, а потом и вовсе до 500 тонн, может говорить только об одном — комбинату очень нужны деньги. Конечно, коллектив трудится ударными темпами, каждый год выполняя и перевыполняя план, вовсе сокращают издержки. Однако с 2019 года АГМК сумел повысить ежегодное производство меди со 109 тонн до 148 тонн, и это тоже факт.

Общаясь с прессой, представители компании заявляют, что их запасы — крупнейшие в мире, и это подтверждено стандартами JORC. Что к 2030 году комбинат не просто будет считаться крупнейшим месторождением: благодаря АГМК Узбекистан выйдет на первое место в мире по переработке меди и железной руды.

КОНВЕЙЕРНЫЕ РОЛИКИ

- Европейское качество
- Срок изготовления – 5 дней
- Экстремальные условия эксплуатации
- Ресурс – 30 000 моточасов



КОМПЛЕКТУЮЩИЕ К КОНВЕЙЕРАМ



РОЛИКИ



РОЛИКОПОРЫ



БАРАБАНЫ



Между тем технический анализ комбината тоже может впечатлить.

Мегапроектами АГМК считается разработка медного рудника «Ёшлик-1» и строительство на этом месторождении медной обогатительной фабрики (МОФ-3). Именно на два проекта возлагается миллион надежд сделать компанию крупнейшей и известнейшей.

Планы на рудник «Ёшлик-1» такие:

- на первом этапе в 2017-2024 гг. ввести в эксплуатацию карьер и добывать 65 млн тонн руды в год; построить медную обогатительную фабрику (МОФ-3) с мощностью переработки 60 млн тонн руды в год;
- на втором этапе в 2024-2028 годах достигнуть производство 400 тысяч тонн катодной меди, 40 тонн золота и 270 тонн серебра;
- на третьем этапе к 2030 году довести производство катодной меди до 500 тысяч тонн, золота — до 50 тонн, серебра — до 300 тонн.

Согласно публикуемым отчётам, сейчас работы по освоению месторождения идут в две смены: на объекте трудятся 1 733 рабочих и более 400 единиц техники. В районе строительства уже выполнено 141,5 млн кубометров земляных работ.

Параллельно прокладываются внешние коммуникации и временные железнодорожные пути. Разрабатывается рабочая документация. Генпроектировщик, компания «Гипроцветмет», предоставил технико-экономическое обоснование первой очереди проекта, и этот документ уже утверждён кабмином.

Что же касается медной обогатительной фабрики с годовой мощностью переработки 60 млн тонн руды, то частично выводы о том, насколько

эффективно там идёт работа, можно сделать на основе отчёта, опубликованного 1 марта 2023 года.

Стоимость строительства фабрики оценивают в \$2 млрд. Договор на условиях сдачи под ключ заключён между «УЗТМ-Картэкс» (российский производитель оборудования для горнодобывающей промышленности), Enter Engineering (крупнейший EPC подрядчик в Узбекистане) и, собственно, АГМК. На объекте работают порядка четырёх тысяч строителей и 528 единиц спецтехники. Выделены земельные участки для хвостохранилищ, на которых возводятся фундаменты плотин. В целях ускорения строительных работ компания Enter Engineering построила завод производству металлоконструкций. В районе строительства выполнено 10,9 млн кубометров (78%) земляных работ и 229,1 тысячи кубометров (57%) бетонных работ.

Кроме того, к проектным работам привлечена компания Wood (Италия), а для технической оценки и принятия проекта — Technip Energies (Великобритания). В отчёте указано, что со стороны Wood уже подготовлено 7 822 из 12 725 документов, необходимых для проекта.

ЭТО НЕ ТОЛЬКО ПРО МЕДЬ И ЗОЛОТО

Конечно, АГМК — большая компания с очень большими планами.

Интересно, что руководство этого сложного промышленного комплекса думает не только о меди и золоте, которые приносят более 70% доходов. В рамках небольшого проекта стоимостью \$0,3 млн комбинат недавно запустил новый участок по производству шпатлёвки с проектной мощностью 15 тысяч тонн в год. Надо сказать, что в компании даже

гордятся этим маленьким проектом, где трудятся всего 18 человек, но который способен покрыть не только потребности самого комбината, но и внутреннего рынка республики.

Также на комбинате пытаются развивать проекты по редким металлам, таким как молибден и вольфрам. Вместе с корейскими институтами редких металлов KIRAM и промышленных технологий KITECH создан промышленный экспериментальный цех, который занимается научными разработками в области редких металлов, а заодно и медной промышленности.

Расширяется география экспорта. По сообщению информационной службы АГМК, за первые три месяца этого года за рубеж отправилось 12,9 тонн медной продукции и 8,2 тонн металлического цинка. Испания, Австрия, Германия, Финляндия, Канада, Южно-Африканская Республика, Сенегал — всё это новые рынки, которые комбинат стал осваивать буквально в прошлом году.

Год назад АГМК получил авторские права на технологию производства платины. И это не первый патент, который имеется у компании.

Кстати, в планах у комбината есть ещё строительство четвёртой медной обогатительной фабрики и второго медеплавильного завода.

Подводя итог, отметим, что очень интересно будет посмотреть, каким окажется выход на IPO этой амбициозной компании. Учитывая масштаб, успехи, достижения и грандиозные планы, много ли найдётся инвесторов из числа местных жителей, желающих купить акции АГМК? Поверят ли узбекистанцы в своего производителя, который даже сейчас обеспечивает 10% бюджета страны? **Д1**



Опытные
специалисты



Парк исследовательского
и лабораторного
оборудования



Необходимые
разрешения
и лицензии



УГМК
UMMC



УРАЛМЕХАНОБР

АО «УРАЛМЕХАНОБР» — ОДИН ИЗ ВЕДУЩИХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОЕКТНЫХ ИНСТИТУТОВ РФ

Комплексное проектирование горных, обогатительных, металлургических, химических предприятий в странах СНГ, в том числе с использованием горно-геологических программных комплексов Micromine, Surpac, Modflow, Deswik, а также BIM-проектирования; сопровождение объектов от научной разработки технологии до выхода на проектные показатели. Государственная лицензия на занятие проектной деятельностью 1 категория Республика Казахстан

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО КЛЮЧЕВЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

Геология, геодезия
и маркшейдерия;

Обогащение руд чёрных, цветных
и благородных металлов,
повышение извлечения металлов
в целевые концентраты;

Проведение комплексного аудита
обогатительных фабрик
с выдачей рекомендаций
по оптимизации работы
технологических переделов;

Рециклинг металлов,
вовлечение в переработку
техногенных отходов;

Совершенствование
действующих металлургических
производств цветных, редких
и благородных металлов;

Разработка новых технологий
производства металлов и новых
продуктов на их основе;

Повышение надёжности
и безопасности производств;

Снижение энергоёмкости
производств;

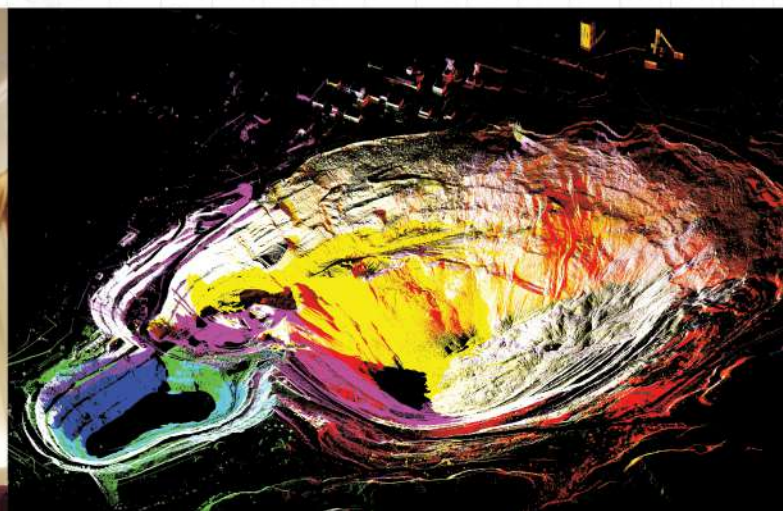
Автоматизация
и цифровизация.

+7 343-344-27-42

| www.umbr.ru

| umbr@umbr.ru

реклама



MICROMINE NEXUS: ОБЩИЕ ДАННЫЕ В ЕДИНОМ ИСТОЧНИКЕ

Текст:

Магжан Рашидов,
технический
специалист Micromine
Origin, Micromine Nexus

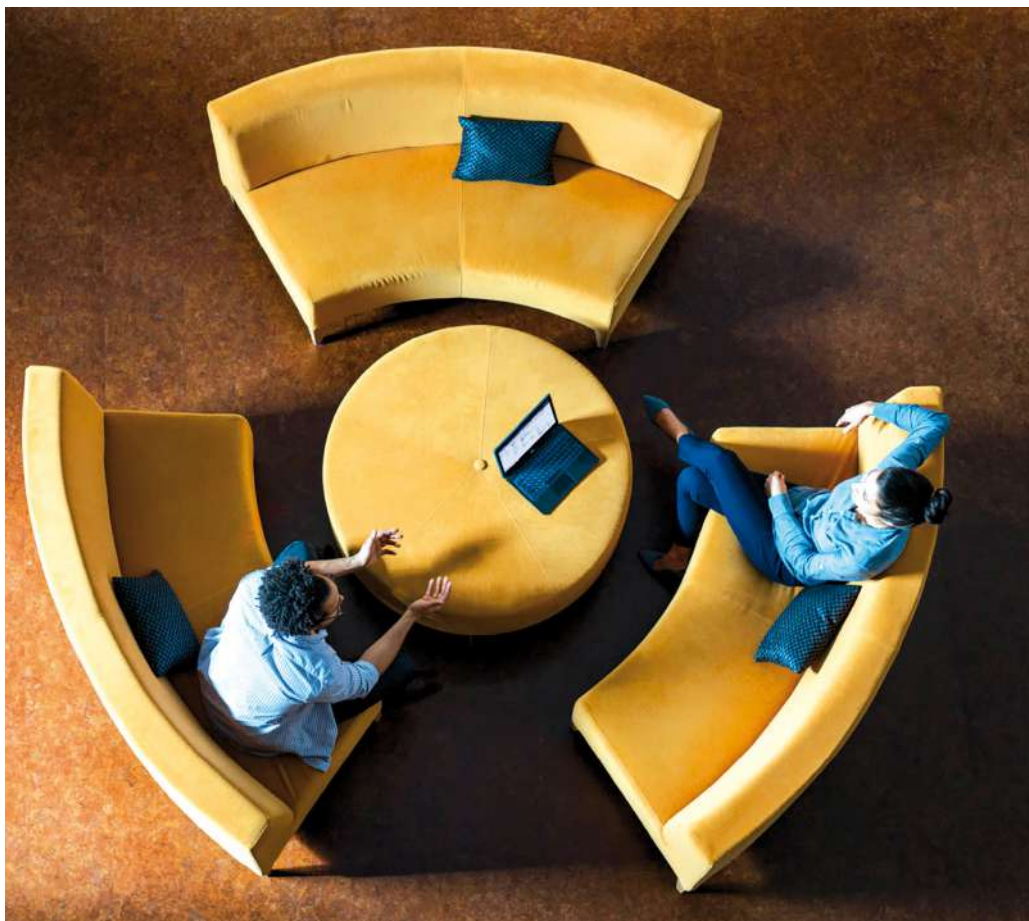
Компания Micromine рада презентовать продукт — Micromine Nexus, который представляет собой решение для архитектуры данных, разработанное специально для горнодобывающих компаний.

Программный продукт создан для повышения качества данных, предотвращения искажения и сокращения их потери. Благодаря открытой платформе вы можете хранить, совместно использовать, искать и отслеживать любые типы файлов в одном месте (например: файлы блочной модели, каркасов, изображения, таблицы, отчёты). Nexus помогает клиентам в решении проблем ручного управления, которые часто приводят к неструктурированным, избыточным и противоречивым исходным данным.

Пользователи остаются в курсе всех действий и обновлений, используя интегрированные инструменты управления задачами и автоматические уведомления, что обеспечивает чёткие, структурированные рабочие процессы.

Nexus заботится о ваших данных и предлагает возможность развёртывания системы на сервере предприятия. Таким образом, данные хранятся в соответствии с корпоративной политикой компании, при этом сохраняется основной плюс веб-приложения: все пользователи всегда работают с одной версией приложения, что исключает ряд проблем совместимости и доступности.

Micromine Nexus помогает командам принимать более быстрые, качественные и обоснованные бизнес-решения, поддерживая качество из первоисточника. Платформа действует как единый источник, обе-



спечивая доступ и совместную работу для геологов, горных инженеров, менеджеров проектов, директоров, начальников участков и других специалистов с самыми актуальными данными проекта. ПО защищает от проблем, связанных с конфликтами и потерей данных, что часто бывает при ручном управлении.

Откажитесь от громоздких электронных таблиц и сложных структур хранения данных с помощью удобного в использовании готового решения. Будь то команда из одного или ста человек, Micromine Nexus предоставляет инструмент, необходимый для управления ценными горно-геологическими данными.

Удобный, понятный и простой интерфейс программы не требует длительного обучения по работе

с продуктом или вмешательства ИТ-специалистов.

Micromine Nexus напрямую интегрируется с Micromine Origin и Beyond, что делает управление проектами ещё проще, поскольку для работы нужно нажать только нескольких кнопок. А при дальнейшей интеграции, запланированной по всем продуктам Micromine, вы получите ещё больше эффективности.

А самое главное, для обладателей активной действующей подписки на Micromine Origin и Beyond решение Micromine Nexus на публичном облаке доступно абсолютно бесплатно!

Работая с платформой Micromine Nexus, вы улучшаете ваше рабочее место с помощью единого, безопасного и быстрого решения для хранения горно-геологических данных.

micromine

ТОО «МАЙКРОМАЙН Центральная Азия»

050062, Казахстан, Алматы,
ул. Кабдолова 16, корпус 1, офис 501
тел.: +7 727 349 39 94, вн. 413

Представительство MICROMINE PTY LTD
100000, Узбекистан, Ташкент,
ул. Мустакиллик 88а, БЦ «Дархан», офис 101
тел.: +998 (71) 140 41 64

micromine.com



micromine
nexus

Управляйте вашими
горно-геологическими
данными



Повышаете культуру
работы с данными
внутри компании

Что вы получаете:



Улучшаете бизнес-результаты
благодаря доступу
к централизованному, безопасному
и актуальным данным



Снижение
рисков

структурированное
управление
файлами



Повышение
производительности

набор инструментов,
обеспечивающих
четкий
и структурный
процесс



Многопользовательская
работа

оптимизация
взаимодействия



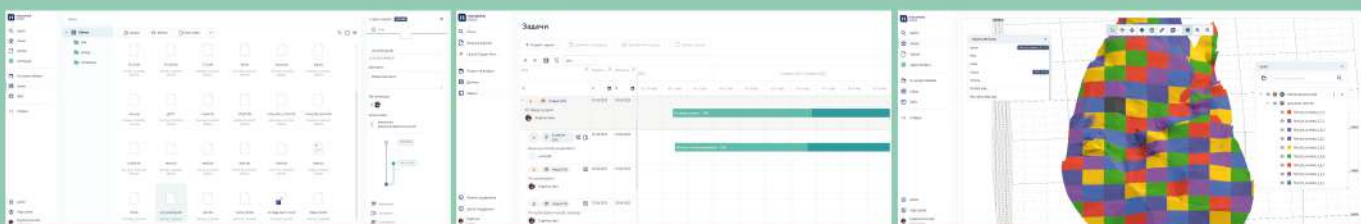
Удобство
использования

простота
доступа
к файлам

Есть вопросы? Напишите нам:

mmkz@micromine.com, mmuz@micromine.com

С нашим решением вы не потеряетесь в данных по
руднику!



ДЕЛАЕМ УГОЛЬ ЛУЧШЕ: ОБОГАЩЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА В КАЗАХСТАНЕ

Текст:
Андрей Халбашкеев

Уголь, который добывают открытым и подземным способом, содержит в себе различные примеси, которые значительно снижают качество сырья. Впрочем, это решаемая проблема. На современных предприятиях уже давно используют различные способы обогащения угля. Насколько эти технологии популярны в Казахстане? Как обстоят дела с глубокой переработкой угля?



ОБОГАЩАЕМ УГОЛЬ: МЕТОДЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Процесс обогащения можно разделить на несколько этапов. Первым делом уголь на горно-обогатительной сортируют на классы по размеру кусков и наличию минеральных включений. Для этого применяют процедуры грохочения и дробления: куски породы просеивают, после чего сортируют по фракциям. Затем отсортированную породу измельчают до

необходимых размеров при помощи дробильных установок. Этот этап следует назвать подготовительным.

Если говорить непосредственно о самом обогащении, то здесь логично начать с самых простых методов. В первую очередь это, конечно, ручная сортировка, когда уголь отделяют от горной массы вручную, ориентируясь только по его внешним отличительным признакам. Недостатки этого подхода очевидны: низкая ско-

рость, более высокий процент брака и, что немаловажно, большие риски для здоровья работников, которые вынуждены дышать угольной пылью.

Следующий метод — обогащение по трению. В данном случае куски угля обогащают на наклонной поверхности. Имея разный коэффициент трения, они, соответственно, движутся с разной скоростью и траекторией движения, что позволяет им самостоятельно отделяться друг от друга.

Также для обогащения угля используют флотацию. Этот способ основан на свойстве минеральных частиц: находясь в воде, они прилипают к поверхности воздушных пузырьков. Сам процесс выглядит следующим образом: в устройство загружается пульпа, через которую пропускают пузырьки воздуха — к ним прилипают только угольные зёрна. Полученный пенный продукт устремляется на поверхность смеси и образует на ней слой минеральной пены, который затем отправляют в концентрат. Часто для повышения эффективности флотации используют реагенты. Это могут быть нефть, или продукты её переработки, или продукты переработки самого угля (фенолы, антраценовое масло, сырой бензол).



Гравитационный метод основан на разной плотности и скорости движения добытого сырья в воздушной или водной среде. Здесь разделяют мокрый и сухой процессы обогащения.

В первом случае используются концентрационные столы, тяжёлые среды, моечные желоба, гидроциклоны, специальные машины для отсадки. Стоит отметить, что у этих видов

оборудования различная эффективность и принцип работы. Например, моечные желоба сейчас используются редко из-за их невысокой производительности. Концентрационные столы больше подходят для обогащения высокосернистых коксовых углей и пирита, поэтому могут использоваться не во всех регионах.

Большой популярностью пользуются отсадочные машины. Они разделяют угольную смесь на частицы с разной плотностью при помощи движущихся в них восходящих и нисходящих потоков воды с разной скоростью. Важно, что использовать их можно как для мелких (до 0,5 мм), так и для крупных (10-12 мм) углей. Продуктивность это-



630090, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, 4 г, оф. 245
Тел.: (383) 363-19-54, 363-36-21
E-mail: info@interves.ru

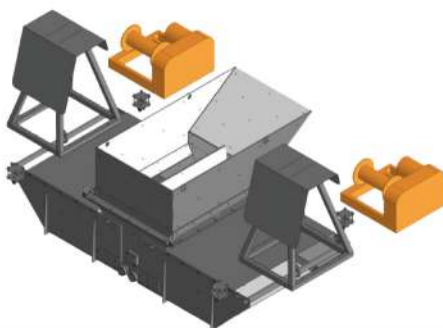


www.interves.ru

ПОГРУЗОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ДОБЫВАЮЩИХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

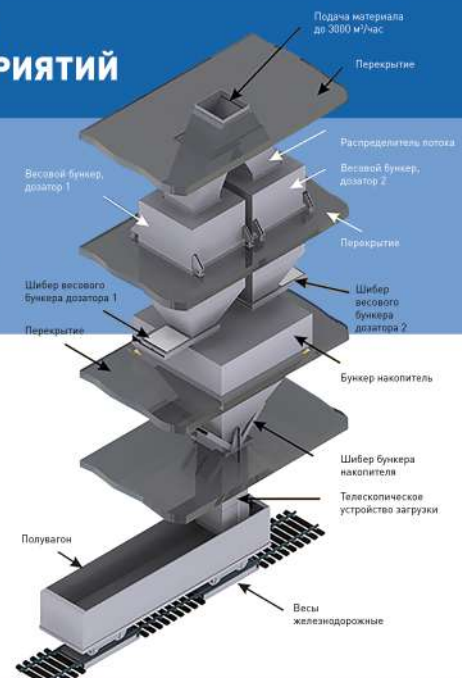
- высокую точность загрузки вагонов;
- равномерность загрузки вагонов согласно требованиям РЖД;
- передачу данных в АСУ предприятия.



ПРОЕКТИРУЮТСЯ
ПОД ЗАДАЧИ

ЗАКАЗЧИКА:

от небольших устройств погрузки до автоматизированных погрузочных комплексов



реклама



го метода выше, чем у тех, что указаны ранее, но уступает обогащению в тяжёлых жидкостях — водных растворах неорганических солей и минеральных суспензий. Эффект достигается за счёт того, что их плотность выше, чем у угля, но меньше, чем у первичной породы. Поэтому уголь, оказавшись в растворе или суспензии, всплывает на поверхность, а лишние материалы тонут.

Стоит учитывать, что при достаточной высокой эффективности мокрого обогащения полученные концентраты содержат много воды, а значит, обязательно должны подвергаться обезвоживанию. Это удлиняет технологический процесс и, конечно, сказывается на себестоимости.

Этого недостатка лишены сухие методы обогащения, когда уголь разделяют в воздушной среде при помощи сухих лотков, пневматических сепараторов или машин. В данном случае материал сортируется под действием восходящего или пульсирующего воздушного потока с параллельным встряхиванием.

Конечным результатом работы обогатительной фабрики становится концентрат, который содержит наибольшее количество горючей массы с минимальным числом примесей. За счёт этого повышается самое главное качество концентрата — теплота сгорания.

ФАБРИКА ASIA FERROALLOYS — ФЛАГМАН ОБОГАЩЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ

Насколько распространено обогащение на угольных предприятиях Казахстана? Понятно, что дополнительные манипуляции повышают качество топлива, но из-за них растёт и его цена. В то же время большая часть добываемого угля в стране используется в энергетике, а на местных ТЭЦ его можно сжигать и без подготовки, как зачастую и происходит, пишет издание «Курсив».

Конечно, это не означает, что в стране не развивают это направление. Так, без обогащения не обойтись при работе с металлургическим углём. Кроме этого Казахстан экспортирует уголь, а иностранные покупатели, как правило, выдвигают достаточно высокие требования к характеристикам топлива, в первую очередь к зольности.

Большинство из таких производств находятся в двух регионах: Павлодарской и Карагандинской областях — традиционных центрах угледобычи. Добычей и обогащением угля занимаются «Шубарколь Комир», «Богатырь комир», «Каражыра», «Сарыарка-Energy», «Майкубен-Вест» и другие. Особняком стоит обогатительная фабрика ТОО Asia FerroAlloys, которую запустили в мае 2021 года.

На данный момент это самое современное предприятие подобного профиля в стране.

На фабрике разделяют уголь по фракциям, механическим и температурными способами удаляют влагу. В результате один из главных показателей — зольность удаётся снизить с 17 до 2 %. Предмет особой гордости — снижение нагрузки на окружающую среду. Достигается это за счёт того, что весь процесс обогащения проходит в закрытом цикле, к тому же без применения химических реагентов, рассказал журналистам акционер компании *Ерлан Нигматулин*. Свою роль здесь сыграло и активное использование инструментов «Индустрии 4.0».

Если говорить о новых проектах, то здесь стоит отметить, что ТОО Kazakhmys Coal в рамках продления контракта на добычу предусматривает реализацию проекта «Исследование углей, разработка конструкторских решений на изготовление опытно-промышленной установки и строительство обогатительной фабрики для обогащения рядовых углей месторождения Борлинское», сообщает Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

А ЕСЛИ КОПНУТЬ ГЛУБЖЕ?

Широко известен афоризм российского химика Дмитрия Менделеева о том, что «Сжигать нефть — всё равно что топить печку ассигнациями». Смысл высказывания в том, что «чёрное золото» — это ценное сырьё для химической промышленности. В меньшей степени, но всё же это высказывание применимо и к углю. Власти и научная общественность РК уже давно поднимают вопрос о важности развития глубокой переработки ископаемого топлива, в первую очередь углехимии. И здесь также можно перечислить несколько интересных проектов, которые находятся на разных стадиях реализации.

Так, АО «Шубарколь Комир» строит новый завод по выпуску спецкокса. Ориентировочный срок завершения работ — октябрь 2023 года, сообщает Министерство индустрии и инфраструктурного развития РК. Ещё один проект компании — строительство производства активированного угля. В планах выпускать 280 тонн продукции, которую собираются использовать в гидрометаллургической, золотодобывающей, фосфатной промышленности и водоочистке на территории страны.



Измельчение Обслуживание Эффективность

Возвращаясь к теме спецока, стоиТ отметить, что АО «Шубарколь Премиум» совместно с ТОО «Темир-кокс» уже запустили завод по его производству мощностью 1 800 тонн. А в этом году планируется запуск второй очереди, после чего совокупный объем производства вырастет до 3 600 тонн.

На этом возможности по переработке угля не исчерпываются. Так в Казахстане активно обсуждают перспективы производства бездымного топлива. Стоит отметить, что, хотя этот проект преследует в первую очередь экологические цели, есть у него и экономический потенциал. Это связано с финансовыми потерями из-за растущих накоплений угольной мелочи.

«Принимая во внимание весь комплекс основных физикохимических и технологических свойств, присущих вышеуказанным энергетическим углям Казахстана, существует возможность их переработки способом термоокислительного коксования. Слабая спекаемость и наличие летучей составляющей углей открытой добычи месторождений Казахстана позволяет проводить их коксование методом термоокислительного пиролиза в аппаратах периодического действия — ретортах. Полукок, полученный из казахстанских энергетических углей месторождений Куу-Чек, Борлы, Сарыадыр, Экибастуз, Шубарколь, Майкубе, по основным физико-химическим и технологическим свойствам соответствует качеству полупродукта для получения бездымного топлива», — пишут в своей статье «Перспективы получения брикетированного бездымного топлива из углей открытой добычи месторождений Казахстана» сотрудники химико-металлургического института им. Ж. Абишева в Караганде.

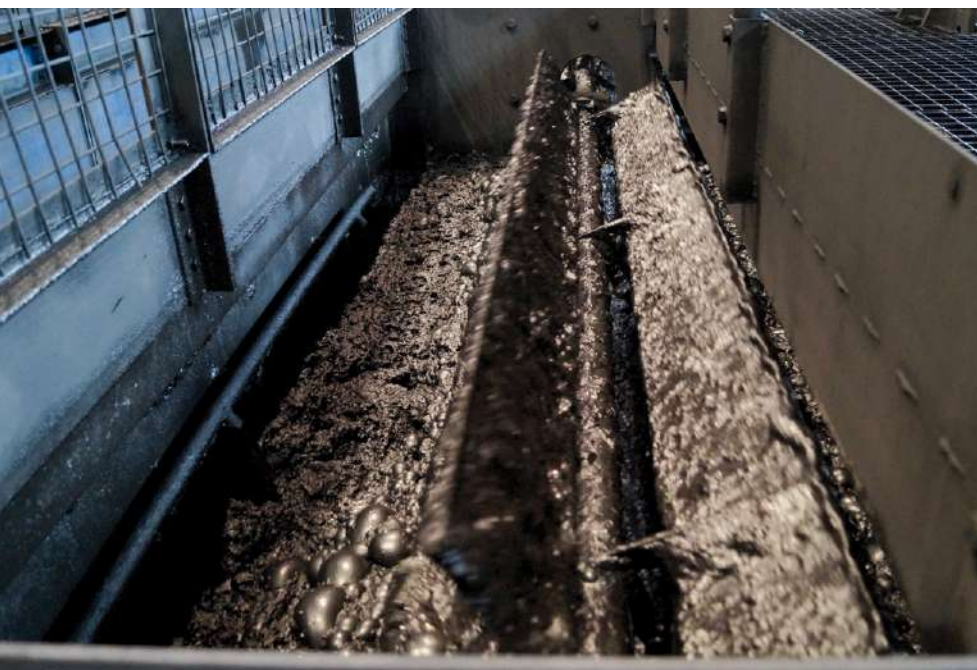
Валковые прессы Köppern успешно используются на предприятиях по всему миру, обеспечивая энергосберегающее измельчение под высоким давлением различных руд и минералов (таких как железная и медная руды, золото, молибден и алмазы), а также цементного клинкера, известняка и металлургических шлаков. Для измельчения абразивных материалов Köppern предлагает валки с запатентованным высококачественным износостойким покрытием.

Köppern – немецкое качество.

- » Современные технологии
- » Инновационные технологические процессы
- » Высокая эксплуатационная готовность оборудования
- » Быстрая замена валков

Испытательные пилотные установки на всех континентах мира.

За дополнительной информацией, пожалуйста, обращайтесь contact@koeppern.com



Стоит отметить, что производством бездымного топлива уже занимаются в Красноярском крае в России. Однако массовой эта технологии пока так и не стала. Главное препятствие — высокая себестоимость конечной продукции, что сильно ограничивает спрос. Эксперты сходятся во мнении, что масштабировать производство не получится без программы субсидирования из государственного бюджета для домохозяйств. Об этом, в частности, говорил генеральный директор ООО «Уголь-Инжиниринг» *Виталий Скальский* в своём выступлении на Сибирском энергетическом форуме.

Логично предположить, что такие же проблемы ждут брикетированное топливо и в Казахстане. Даже с учё-

том внедрения современных технологий и масштабирования производства продукт переработки не может стоить меньше, чем исходное сырьё. Поэтому перспективы производства бездымного топлива покрыты «дымкой неопределённости», несмотря на наличие большого количества подходящих для переработки углей и необходимых технологий и компетенций.

ПУСКАЕМ УГОЛЬ НА УДОБРЕНИЯ

Добыча и сжигание угля традиционно ассоциируются с экологическими проблемами. Однако благодаря новым технологиям уголь может приносить не только вред, но и пользу. В частности, продукты его переработки могут использоваться как

удобрение. Здесь можно отметить интересный проект, который реализовала компания Eurasian Resources Group. Речь идёт об извлечении гуминовых веществ из выветрелых углей по безотходной технологии. Непосредственно работами по разработке и запуску модульной опытно-промышленной установки занимались российские специалисты из Инжинирингового химико-технологического центра совместно с Лабораторией органического синтеза НИ ТГУ и лабораторно-аналитическим центром Сибирского научно-исследовательского института сельского хозяйства и торфа.

Ежегодно на территории разрезов складывается большое количество некондиционного выветрелого угля. Это наносит вред окружающей среде и создаёт сложности для работы самого предприятия.

«Мы проанализировали возможные пути переработки этого отхода производства. Исследования показали, что гуминовых кислот в Казахском угле удивительно много — в 6-8 раз больше, чем, например, в китайском. Речь идет о комплексе гуминовых веществ: гуминовые, фульвовые и гиматомелановые кислоты, — они являются «катализаторами» усвоения полезных веществ растениями, выступают прекрасной базой для производства органических удобрений, а в мировой практике находят применение в фармацевтике, косметологии, рыбоводстве, животноводстве и ветеринарии», — приводит слова руководителя проекта ИХТЦ Юрия Ларина официальный сайт компании (<https://ect-center.com/kazakhstan>).

Результатом работы российских учёных стала компактная модульная установка, которая работает без отходов и не требует специализированного обслуживания. Её изначальная мощность — возможность переработки около 300 кг угля в сутки с получением на выходе до 3 тонн концентрата гуминовых веществ. Но действующую установку достаточно легко масштабировать при необходимости увеличения производительности, заверяют в ИХТЦ.

ПЕРСПЕКТИВЫ УГЛЕХИМИИ В КАЗАХСТАНЕ — ЧТО МЕШАЕТ?

Традиционно одним из ключевых направлений глубокой переработки ископаемого топлива выступает углехимия. Этому направлению уделяют внимание и в Казахстане. Осенью 2021 года представители Института

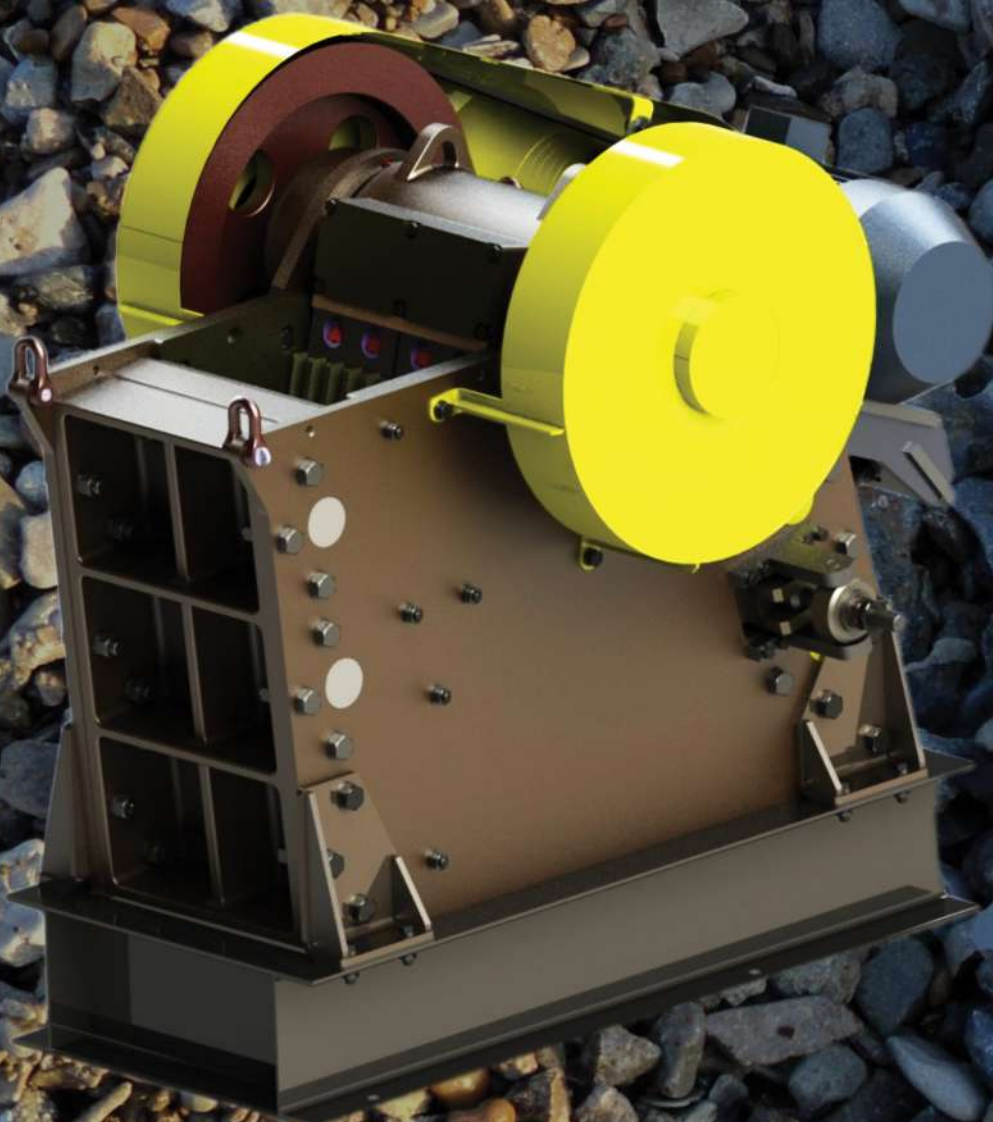




Дробилки

Российское производство щековых и валковых дробилок

- доступные цены
- наличие на складе
- минимальные сроки отгрузки
- соответствие требованиям ТР ТС
- широкая география поставок



<https://pusk-m.com>
pusk-m17@yandex.ru
+7 (342) 259-20-77



химии угля и технологий подписали меморандум о сотрудничестве с администрацией Павлодарской области и представителями крупных угледобывающих предприятий. Тогда же было принято решение об открытии в Экибастузе представительства института. Его основная цель — создание углехимических производств малой и средней мощности.

Сторонники развития глубокой переработки в стране убеждены, что экстенсивный путь развития промышленности исчерпал себя. При этом продукция углехимии обладает большей добавленной стоимостью, а современные технологии позволяют производить из угля более 130 видов химических полупродуктов, которые можно использовать для производства свыше 5 тысяч конечных видов продукции, говорил ещё в 2016 году директор ТОО «Институт химии угля и технологии» *Болат Ермагамбетов*.

В некоторых странах углехимию развивают для того, чтобы снизить зависимость от импорта нефти и природного газа. Наиболее показательным примером является Китай. Однако нужно признать, что в Казахстане, напротив, наличие собственных ресурсов нефти и газа тормозит раз-

витие углехимии. Все углеводороды могут использоваться как сырьё в химической промышленности, но при этом экономика процесса играет не в пользу угля.

В аналитическом обзоре, который составило агентство Argus в 2021 году, отмечалось, что строительство углехимического комплекса может обойтись в 2,5 раза дороже, чем создание нефтехимических предприятий с той же мощностью. Цена на углеводороды колеблется, но в среднем можно говорить, что нефть и газ стоят дороже, чем уголь. Однако эта разница недостаточна для того, чтобы бизнес обратил внимание на твёрдое топливо. Инвестиции по-прежнему идут в нефте- и газохимию, и Казахстан здесь не исключение. Так, в стране недавно было анонсировано строительство сразу нескольких крупных нефтехимических комплексов по производству полипропилена, полиэтилена, олефинов и т. д.

Опять же если обратиться к опыту Китая, страны, где углехимия развивается интенсивнее всего, то можно увидеть, что её доля в общем потреблении угля в 2020 году составляла только 2%.

Таким образом, можно сделать вывод, что углехимия в Казахстане испытывает сильное давление со стороны нефти и газа. Толчком к развитию отрасли могут стать резкие ценовые колебания на рынке, которые сделают отрасль рентабельной. Однако даже в таком случае это будет скорее нишевый продукт, который не сможет обеспечить рост добычи и потребления угля.

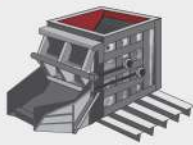
Резюмируя, можно сказать, что картина в обогащении и переработке добытого сырья в Казахстане достаточно противоречивая. По-прежнему есть предприятия, которые сжигают необогащённый уголь с большим количеством примесей, но в то же время страна может гордиться крупными предприятиями мирового уровня. Возможно, доля топлива, которое идёт на обогащение и переработку, в процентном соотношении будет расти не так быстро, как хотелось бы. Однако можно рассчитывать, что будут развиваться глубина и качество переработки. И здесь важно, что в Казахстане достаточно научных разработок по получению из угля товара с большей добавленной стоимостью. **ДП**

Castodur Diamond Plates



CDP®

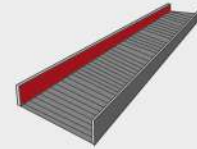
**Износостойкие плиты российского производства
для защиты от экстремального износа**



Пересыпные устройства
Футеровка стенок



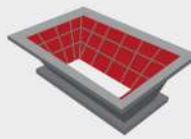
Кузов самосвала
Защитная облицовка



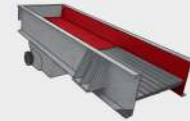
Конвейер
Футеровка стенок



Ковши экскаваторов
Ремонт/футеровка



Загрузочный бункер
Футеровка стенок



Вибросито
Футеровка стенок

www.castolin.com
www.castolin-service.ru



ЖУРНАЛ
«ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»
Выпуск 2 2023 г.

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: 1500 экз.

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

dprom.kz
**ДОБЫВАЮЩАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ИЗДАНИЯ ДОСТУПНА НА ПОРТАЛЕ
dprom.kz

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

Партнёр в РФ
+73912190119
info@pgmedia.ru

НОВОСТИ И СОБЫТИЯ В СФЕРЕ РАЗВЕДКИ,
ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ ИСКОПАЕМЫХ
РЕСУРСОВ КАЗАХСТАНА И ДРУГИХ
СТРАН ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

ПОДПИШИТЕСЬ НА
ТЕЛЕГРАМ-КАНАЛ



Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. Представленные в журнале изображения взяты из архива редакции или из медиатеки в открытом доступе с указанием источника.

Рекламируемые товары и услуги подлежат обязательной сертификации. Редакция не несёт ответственности за содержание рекламных материалов, инвестиционные прогнозы и рекомендации, предоставленные аналитиками и экспертами. Ответственность за инвестиционные решения, принятые после прочтения журнала, несёт инвестор. Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе в электронных СМИ, возможны только с письменного разрешения редакции.

Подписано в печать: 21.04.2023 г.
Дата выхода номера: 28.04.2023 г.

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



Оформить подписку на журнал
«Добывающая промышленность:
Центральная Азия» теперь можно
и на портале dprom.kz





ГАРАНТ

ГРУППА КОМПАНИЙ
ЗАВОД КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

8-800-775-999-5

www.npogarant.ru

Узнайте стоимость и сроки доставки Вашего оборудования

КОТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ГАРАНТ

БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ПОД КЛЮЧ

Завод «ГАРАНТ»
один из крупнейших
производителей котельного
оборудования

Полное сервисное обслуживание

РАЗРАБОТКА

проектов новых современных
котельных

ПРОИЗВОДСТВО

котельного оборудования

МОНТАЖ

пусконаладочные работы

ДОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ

на территорию заказчика

МОДЕРНИЗАЦИЯ КОТЛОАГРЕГАТОВ

для улучшения
техничко-экономических
показателей



Номенклатура продукции:

- Модульные котельные установки
- Котлы водогрейные
- Котлы паровые
- Трубные системы
- Топки
- Подогреватели
- Дымососы, вентиляторы поддува
- Экономайзеры
- Водоподготовительные установки
- Насосные оборудования (российского и импортного производства)
- Дробилки
- Питатели топлива
- Фильтры, циклоны
- Комплектующие



реклама

656063, Алтайский край,
г. Барнаул, пр-т. Космонавтов 50В

8 (3852) 50 44 10 (отдел реализации),
8 800 775 999 5 (бесплатная горячая линия)
info@npogarant.ru



реклама

СЛОЖНАЯ ЗАДАЧА? МЫ НАЙДЕМ РЕШЕНИЕ.



Глобальная экспертная поддержка, знание локальных особенностей, широкая сеть представительств и команда квалифицированных инженеров на территории Центральной Азии позволяют нам осуществлять эффективный подбор оборудования на любом этапе производственной цепи и разрабатывать индивидуальные решения для предприятий наших заказчиков.

WEIR

Minerals
www.global.weir