



ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЦЕНТРАЛЬНАЯ
АЗИЯ

dprom.
kz

для специалистов по добыче из недр сырья и топлива

Тренды
Цифровизация горной отрасли

Добыча
Шахтные вентиляторы

Переработка
Современные хвостохранилища

№1 (1) 2023

СЛОЖНАЯ ЗАДАЧА? МЫ НАЙДЕМ РЕШЕНИЕ.



реклама

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

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

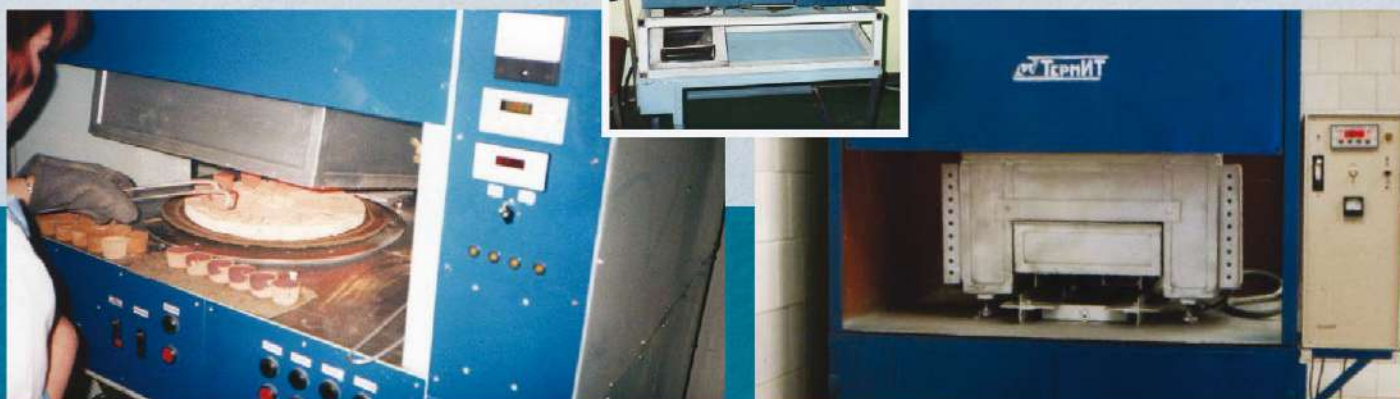
РАБОЧИЕ МЕСТА ДЛЯ ПРОБИРНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ



(ПРОБИРНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ)

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

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



У вас есть идеи – мы их воплотим.

Модульные здания

Благодаря своей конструкции наши блок-контейнеры можно комбинировать между собой для создания в том числе и сложных зданий. Планировка и оснащение помещения создаются в соответствии с Вашими потребностями. Взаимозаменяемые стеновые панели открывают перед Вами многочисленные возможности.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА:

- Возможность расширения и адаптации в любое время благодаря простому монтажу и демонтажу
- Массивный стальной рамочный каркас и оцинкованный профилированный стальной лист ограждающей конструкции
- Возможность установки до 3-х этажей при соблюдении ограничений по нагрузкам, напр. снеговой, согласно техническому описанию
- Оптимальная теплоизоляция для обеспечения высокого уровня комфорта

**КОНТЕЙНЕКС
ЭКСТРА**

*С гибкими
возможностями
расширения и
адаптации*

ПРИМЕРЫ МОДУЛЬНЫХ ЗДАНИЙ:



Строительный офис



Шоурум и салон продаж



Комнаты для персонала и помещения бытового назначения



Расширение офиса



Временный офис с террасой



Промышленный офис



Специалист по мобильным модульным системам

Телефон: +7 (495) 9250047
Эл. почта: info@containex-rus.com
www.containex-rus.com



ТРЕНДЫ

8 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОРНОЙ ОТРАСЛИ: ПОДВОДИМ ПЕРВЫЕ ИТОГИ



По подсчётам правительства Республики Казахстан, общий экономический эффект от применения цифровых технологий может составить около \$25 млрд, при этом до \$9 млрд — в горнодобывающем секторе. Цифровизация индустрии — это задача будущего или тренд настоящего?

КОМПАНИЯ НОМЕРА

16 ПО МИРОВЫМ СТАНДАРТАМ: СЕРВИСНЫЙ СУПЕРЦЕНТР WEIR MINERALS НАЧАЛ РАБОТУ В КАЗАХСТАНЕ



«Такова наша философия — мы всегда стараемся быть там, где наши клиенты», — подчеркнули специалисты Weir Minerals во время торжественного запуска нового сервисного суперцентра в Алматы. Какие задачи призван решать этот актив и как строится сотрудничество известной международной компании с горнорудными предприятиями Центральной Азии?

ДОБЫЧА

20 РЫНОК ШАХТНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ КАЗАХСТАНА: ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ



Шахтный вентилятор — неотъемлемый элемент инфраструктуры подземных горных выработок, коих в Казахстане немало. А где есть спрос, будет и предложение. Из каких стран происходят компании, представленные на казахстанском рынке? Какие технические решения востребованы в республике?

ДОБЫЧА

28 БУРОВЫЕ РАБОТЫ В КОМПЛЕКСЕ



30 КАЗАХСТАНСКИЙ УГОЛЬ — ЕВРОПЕ



В 2022 году в Казахстане случился настоящий угольный бум: объёмы добычи этого полезного ископаемого в республике заметно возросли. Кто приобретает казахстанский уголь и стоит ли ждать сохранения показателей в 2023-м?

36 ПЛАНИРОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ В ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ MICROMINE ALASTRI

ПЕРЕРАБОТКА

38 «КОПИЯ» И «ОРИГИНАЛ»: АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЗАПЧАСТИ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



В последние годы добывающие компании всё чаще обращаются к производителям альтернативных запасных частей. Секрет их популярности прост — более низкая, по сравнению с «оригиналом», стоимость. А как обстоят дела с качеством?



С 2006 года

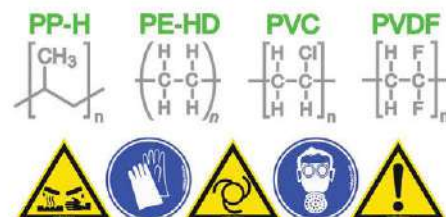
Экспортное качество

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 «АРСЕЛОРМИТТАЛ ТЕМИРТАУ»: У МЕДАЛИ ДВЕ СТОРОНЫ



«АрселорМиттал Темиртау» — один из крупнейших игроков добывающей промышленности Казахстана, это мощное производство, крупный работодатель и крупный налогоплательщик республики. При этом в последнее время название компании всё чаще упоминается в новостных пабликах в связи с авариями, выбросами в атмосферу, штрафами и ультиматумами. Настроен ли металлургический гигант на урегулирование ситуации?

56 ПЕРВЫЙ АВТОКЛАВНЫЙ КОМПЛЕКС МОЖЕТ ПОЯВИТЬСЯ В КАЗАХСТАНЕ



Сегодня в Казахстане не используют автоклавные технологии для переработки упорных золотосодержащих руд, хотя в недрах республики такое сырьё присутствует. О возможности запуска автоклавного комбината в Павлодарской области заявляет компания Polymetal. Почему золотодобытчик рассматривает этот вариант, каковы доводы за и против?

62 ШЛАМОВЫЕ НАСОСЫ. АБСОЛЮТНАЯ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

64 СОВРЕМЕННЫЕ ХВОСТОХРАНИЛИЩА КАЗАХСТАНА: ВСУХУЮ ИЛИ КОНЦЫ В ВОДУ?



Сегодня для организации хвостохранилищ возможно применение целого ряда новых технологий, которые могут повысить безопасность и экологичность этих объектов. Какие решения находят применение на предприятиях Казахстана и чем определяется выбор?

реклама



СКУРУББЕРЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ, ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ



ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ВАННА

ВЕНТИЛЯТОРЫ



ЁМКОСТИ

РЕАКТОРЫ

ШКАФЫ ВЫТЯЖНЫЕ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОРНОЙ ОТРАСЛИ: ПОДВОДИМ ПЕРВЫЕ ИТОГИ

Текст:
Андрей Халбашкеев

По подсчётам правительства Республики Казахстан, общий экономический эффект от применения цифровых технологий может составить около \$25 млрд, при этом до \$9 млрд — в горнодобывающем секторе. Эти цифры наглядно говорят, что цифровизация из модного слова превратилась в важный инструмент для повышения эффективности предприятия. Что добывающие предприятия Центральной Азии уже сделали в этом направлении? Какие барьеры ещё предстоит преодолеть?

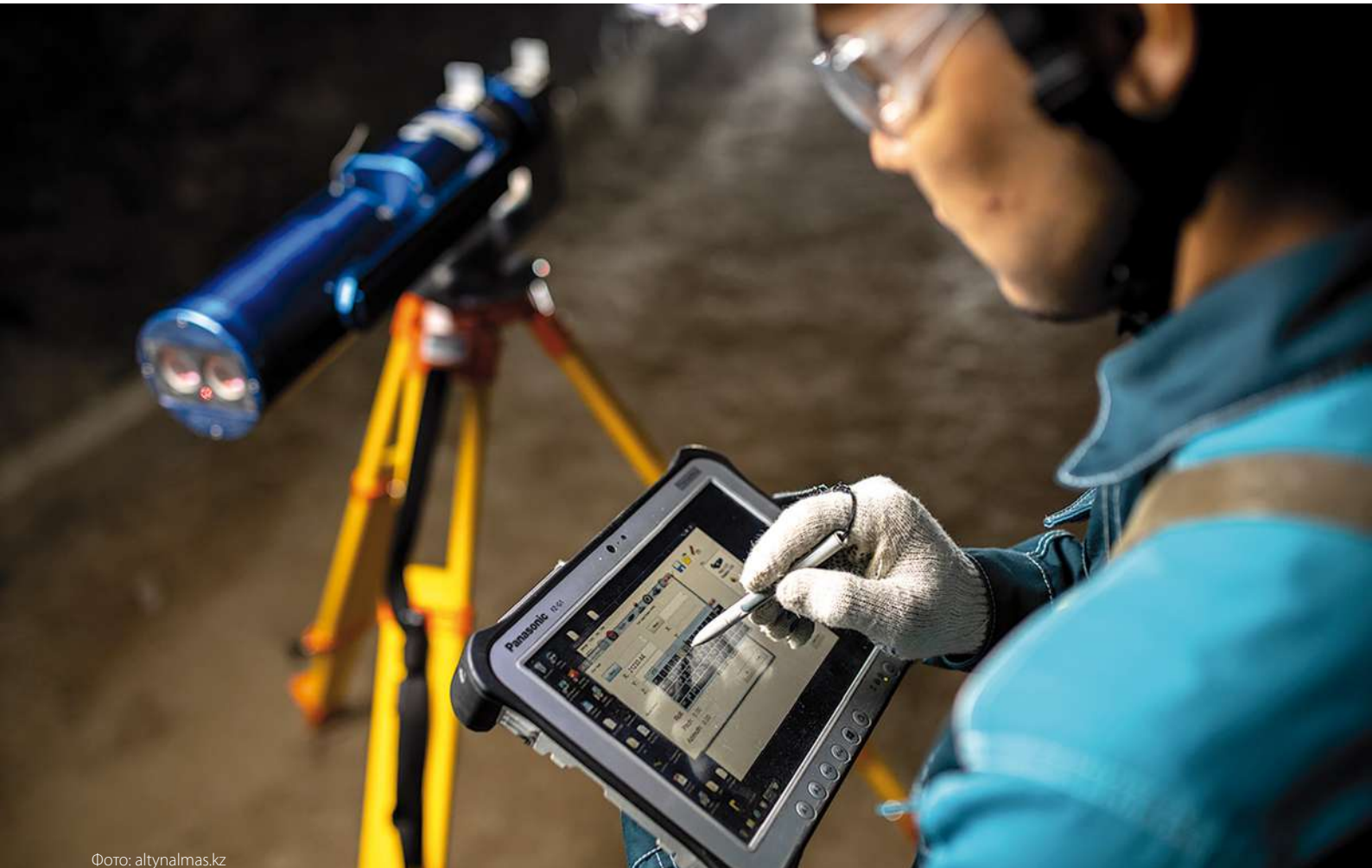


Фото: altynalmas.kz

КЛЮЧЕВЫЕ КЕЙСЫ ОТ КОМПАНИЙ ОТРАСЛИ

Проведённый Министерством по инвестициям и развитию РК в 2017 году анализ уровня цифровизации экономики в целом и горной отрасли в частности показал неутешительные факты.

«Только 21% месторождений в стране имели современное оборудование и развитые сети связи, а у 56% месторождений их не было вовсе, либо они были недостаточно развиты... Более 56% предприятий в горнодобывающей промышленности соответство-

вали лишь уровню «Индустрии 2.0», то есть не достигали уровня автоматизации», — приводит данные Forbes Kazakhstan.

В том же году для внедрения элементов «Индустрии 4.0» была принята государственная программа «Цифровой Казахстан». Параллельно этой работой активно занялись и крупные предприятия. И теперь, спустя 5 лет, можно перечислить сразу несколько успешных кейсов.

В частности, управляющий директор ZYFRA Павел Растопшин в интер-

вью Forbes Kazakhstan рассказал, что на золотодобывающем предприятии «Алтыналмас» в рамках программы «Цифровой рудник» были внедрены системы оперативного управления работами и промышленной безопасностью.

«В результате автоматизации процесса выдачи и закрытия наряд-заданий удалось направить в среднем 50 минут, высвободившихся от ручного заполнения бумажных носителей, на операционный контроль инженерно-технических работников ра-



Фото: kazakhmys.crealog.kz

бочих участков», — отметил *Павел Растопшин*.

Ещё один пример — АО «Алюминий Казахстан», входящих в Eurasian Resources Group (ERG). Здесь было внедрено программное обеспечение «Цифровой двойник». Целью проекта было повышение качества и эффективности оценки различных сценариев производства для принятия стратегических, тактических и операционных решений. В результате удалось сформировать более 350 прогнозируемых параметров и добиться 97-процентной точности прогнозов, рассказал г-н *Растопшин*.

«Мы прошли этапы внедрения систем ERP, АСУТП, полной диспетчеризации фабрик и карьерного транспорта. Значительное внимание уделяется унификации данных, облачным технологиям, Big Data. Высокий уровень развития цифровой зрелости, а также понимания цифровизации самим производственным персоналом позволяет нам реализовывать такие проекты, как, например, «Цифровой советчик с применением AI», созданный на основе анализа данных со всех агрегатов на фабрике за несколько лет. Система

помогает построить оптимальный режим работы всего оборудования, благодаря которому выпуск готовой продукции увеличился на 15 000 тонн в год. Прирост извлечения и повышение производительности труда выросли на 2 и 5 % соответственно», — в свою очередь отметил IT-директор группы KAZ Minerals *Станислав Дмитриев* во время закрытой встречи для лидеров горнодобывающей промышленности из Казахстана, России и Узбекистана, которую провела ZYFRA Asia в августе 2022 года.

Свои успешные кейсы есть и у группы Ctrl2GO. Речь идёт о таких системах, как «Цифровой советчик», системы умной диагностики и другие.

«Сейчас мы активно развиваем наше решение «Цифровой советчик», которое помогает повысить эффективность шихтования, дробления, измельчения, флотации от 0.5 до 2%. Также система позволяет улучшить качество металла, минимизировать потери до 10%. И самое важное: мы исключаем или блокируем человеческий фактор — проблему дефицита квалифицированных кадров или людей, обладающих достаточным практическим опытом. Это сейчас актуаль-

МНЕНИЕ



ДМИТРИЙ МОТЫПЁВ,
руководитель бизнес-юнита
«Металлургия и горнодобывающая
промышленность» Ctrl2GO Solutions
(входит в Ctrl2GO)

«В горнорудной отрасли Казахстана есть свои крупные игроки-вендеры. Например, ArcelorMittal в чёрной металлургии активно привносит европейские технологии. Кроме того, сейчас в стране повышается спрос на медь, никель и литий. Это позволяет активно развиваться таким компаниям, как KAZ Minerals, группа «Казахмыс», «Актюбинская медная компания», группа ERG. В горнорудной отрасли, в добыче полезных ископаемых, в чёрной и цветной металлургии в последние несколько лет была очень успешная конъюнктура — как в России, так и в Казахстане. И сейчас эти компании активно инвестируют в развитие новых производств, цифровых инициатив, цифровизацию, изменение бизнес-модели. Что касается других отраслей, то я бы выделил энергетику, добычу газа, нефти и получение базовых и крупных химических производств».



Фото: ngmk.uz

но. Молодые специалисты не всегда готовы учиться, развиваться. Более старшее поколение уходит. Появляется кадровый голод. «Цифровой советчик» (Smart adviser) Ctrl2GO позволяет решить эту проблему: мы можем в каких-то моментах помочь, а иногда даже заменить человека и вести процесс в полуавтоматическом или автоматическом режиме, что существенно влияет на экономический эффект. Мы

готовы поделиться опытом внедрения как в России, так и в Казахстане, готовы и открыты к сотрудничеству», — рассказывает *Дмитрий Мотылёв*.

БЕЗ ТОЧНЫХ ДАННЫХ НИКУДА

Сейчас, по словам руководителя бизнес-юнита «Металлургия и горнодобывающая промышленность» Ctrl2GO Solutions (входит в Ctrl2GO) *Дмитрия Мотылёва*, казахстанские

предприятия всё ещё отстают от российских партнёров, однако уже скоро эта ситуация может измениться.

«В РФ больше реализованных проектов и накопленного опыта. За несколько лет российские компании стали лидерами цифровизации как в цветной, так и в чёрной металлургии. Но, по моим прогнозам, в 2023 году ситуация может выровняться, потому что в России сейчас работают только локальные игроки-вендоры, и требуется время на доработку и адаптацию решений. А в Казахстане нет таких ограничений, и здесь доступны решения и продукты глобальных вендоров. Поэтому они сейчас довольно быстро могут реализовать имеющийся зазор, получив и сенсоры в нужном объёме, и готовые проверенные решения», — считает г-н *Мотылёв*.

Что же конкретно нужно казахстанским предприятиям, чтобы «догнать и перегнать» своих соседей? Успех цифровизации зависит от количества и качества собираемых данных. А значит, нужны современные датчики и сенсоры. По словам г-на *Мотылёва*, ситуация в Казахстане напоминает ту, что была в России несколько лет назад. И здесь можно выделить два разнонаправленных тренда.



Фото: ngmk.uz



Фото: radius-nvic.ru

«Во-первых, многие производства сейчас обладают возможностью расширения мощностей, закупают оборудование глобальных вендоров. Зачастую на современном оборудовании достаточно много сенсоров, чтобы понимать, контролировать и вести процессы. Это хороший и позитивный тренд. Но в то же время многие рудники, обогатительные фабрики, металлургические заводы остались здесь со времен Советского Союза. Соответственно, им несколько десятков лет, то есть эти фабрики и оборудование старые и низкооснащённые», — перечисляет проблемы *Дмитрий Мотылёв*.

Впрочем, сейчас ситуация меняется в лучшую сторону. Благодаря тому, что на рынке доступны большинство крупных вендоров, компании активно оснащают свои производственные участки нужным объёмом датчиков.

«У крупных игроков рынка горнорудной промышленности Казахстана: KAZ Minerals, группы «Казахмыс», группы ERG — в зависимости от переделов и активов степень оснащённости составляет от 20-25 до 77-80%. Это напрямую влияет на оптимизацию и возможности вести процессы в автоматическом или полуавтоматическом режиме. От безграмотного сбора и анализа информации нельзя получить стабильность и эффективность, поэтому базово всегда нужно получать нужные данные и от них отталкиваться», — приводит цифры *Дмитрий Мотылёв*.

ТРИ ВИДА ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ

Как же именно горнорудные предприятия Казахстана собираются решать задачи по цифровизации своих производственных процессов? Здесь можно выделить



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



Фото: ngmk.uz

три основных вида решений. Во-первых, это бизнес-системы, трансформация ERP-систем. В данном случае оптимизируется сквозная цепочка, и, исходя из спроса на конечную продукцию, можно решать задачи по планированию производства, оптимизации, балансировке мощностей, сквозному управлению материальными потоками и всей цепочкой производства. Здесь же можно добавить интеграцию всех HR и по ESG-процессов, отмечает *Дмитрий Мотылёв*.

Вторая группа решений направлена на внедрение современных подходов в множество-ориентированном управлении технологической готовностью и ремонтами производственного оборудования.

«В данном случае важно выделить такие классы систем, которые дают быстрые эффекты, могут показать менеджменту компании результативность, — так называемые цифровые советчики, когда система, опираясь на собранные данные, оптимизирует и стабилизирует технологические процессы. Здесь можно идти как по переделам, начиная от добычи открытым или шахтным способом руды, сырья, заканчивая процессами обогащения и получением товарной продукции в виде металла, черного металла, концентратов и так далее. Это быстрый инструмент: эффект от внедрения виден сразу и позволяет перейти к автоматическому управлению

процессами», — рассказывает *Дмитрий Мотылёв*.

Третий блок решений — инфраструктурный. В частности, безопасность производств, что связано с технологическим, экологическим контуром, влияет на техногенное воздействие предприятия на окружающую среду.

«Такие системы сейчас растут и востребованы на рынке как России, так и Казахстана. Повторю, наибольший эффект, который можно «пощупать», всегда связан с технологиями производства. Это системы, нацеленные на оптимизацию технологического процесса, максимизацию выпуска продукта, повышение качества и снижение потерь сырья. Они дают наибольший экономический эффект и влияют на другие экономические показатели компаний. Как пример, можно привести ряд проектов в KAZ Minerals. Там коллеги вводили систему сквозной цепочки производства и обогащения медных руд», — говорит г-н *Мотылёв*.

Следующий вопрос: какие конкретные решения пользуются популярностью Казахстана. Аналитики агентства Smartgopro в числе ключевых выделили автоматизацию и роботизацию горных работ. Ставка на безлюдную добычу может обеспечить «революционный» рост производительности, эффективности и уровня безопасности

предприятия, считают авторы отбора. Также в число ключевых решений вошли применение БПЛА для автоматизации маркшейдерских работ, создание цифровых двойников предприятий и месторождений, внедрение системы мониторинга на предприятии. Учитывая актуальность экологической повестки, популярность набирают технологии для управления отходами производства и системы производственного мониторинга для классификации отходов.

ПОГОВОРИМ О ТРУДНОСТЯХ

Однако нужно понимать, что успехи цифровизации в Казахстане связаны преимущественно с крупными предприятиями, в то время как малый и средний бизнес пока не всегда готов инвестировать в новые технологии.

Об этом в своём интервью журналистам портала strategy2050.kz говорил д-р техн. наук, профессор, член-корреспондент НАН РК, руководитель научного центра «Горная технология» *Сейтгали Галиев*.

«Информационные управленческие системы практически отсутствуют на малых и средних предприятиях отрасли. В то же время, как показывает практический опыт проведения технико-технологических и энергоаудитов на такого рода предприятиях, при максимально эффективном использовании потенциала такого рода систем

достижение желаемых экономических эффектов реально возможно», — говорит учёный.

Впрочем, винить представителей бизнеса за пассивность тоже неверно. Надо понимать, что внедрение цифровых решений требует серьёзных инвестиций. При этом нужно учитывать и ужесточение требований законодательства, а также общее истощение запасов.

«Финансовая нагрузка на предприятия отрасли уже увеличивается в связи с обязательствами компаний по внедрению наилучших доступных техник по новому Экологическому кодексу РК. Нельзя сбрасывать со счетов и тот фактор, что горно-геологические условия с каждым годом, по мере разработки минерально-сырьевой базы, усложняются, и себестоимость добычи, соответственно, увеличивается, что также ставит под определённое давление финансовую устойчивость предприятий ГКМ», — перечисляет г-н Галиев.

Тем не менее стратегия, построенная только с учётом соображений сиюминутной выгоды, обречена на неудачу в долгосрочной перспективе, развивает мысль учёный. В таких слу-

чаях принято обращаться за помощью к государству. Стоит отметить, что власти республики достаточно активно участвуют в процессе модернизации.

«Во время реализации наших пилотных проектов в Казахстане нам пришлось столкнуться с определённой спецификой работы. К примеру, все недропользователи страны должны выделять часть прибыли в общий экологический фонд, который собирает и аккумулирует средства, управляет инновационной деятельностью и цифровыми проектами. Фонд выбирает подрядчика или исполнителя по тому или иному продукту и распределяет вендера в тот или иной актив. Фактически государство регулирует и балансирует распределение ресурсов на цифровизацию», — рассказывает Дмитрий Мотылёв.

Насколько успешна эта работа, покажет время.

Ещё один потенциально опасный момент — высокая доля импорта. Сейтгали Галиев рассказал, что проведённое анкетирование крупных горнодобывающих и горно-металлургических предприятий страны показало, что около 95% всех используемых на

предприятиях этих отраслей промышленности информационных товаров и услуг — импортного производства. Впрочем, не все эксперты считают импорт безусловным злом.

«В целом, несмотря на некоторые критические оценки горнодобывающего сектора как сырьевого направления, сегодня наши предприятия являются драйвером для импорта в Казахстан новейших уникальных технологий, знаний и опыта, что позволяет получить мультипликативный эффект в смежных отраслях экономики», — приводит слова Станислава Дмитриева издание kapital.kz.

Впрочем, представитель KAZ Minerals далёк от того, чтобы идеализировать текущую ситуацию. По его мнению, процесс цифровизации тормозят проблемы с логистикой, общая нехватка чипов в мире и сохраняющиеся ограничения на границах стран. Кроме этого, особое внимание приходится уделять кибербезопасности.

«Не секрет, что именно в ГКМ-секторе наблюдается рост кибератак, обусловленный появлением новых уязвимостей, связанных с постоянным усложнением систем промышленной

У НАС, КТО НЕ ГЛУП - ПЛАТИТ ЗА КУБ
лазерное измерение объема грузов
3D-сканирование - LiDAR-технология
инертные и навалочные материалы

ОБЪЕМ ИЗМЕРЯЕТ, ДЕНЬГИ СЧИТАЕТ
автоматический учет без персонала
шоссейные и карьерные самосвалы
подключение автовазов экспорт ТС

РАБОТАЕТ ТОЧНО: И ДНЕМ, И НОЧЬЮ
погрешность расчета 1% на замер
круглосуточно - всепогодное (-40°C)
активное видеораспознавание ГРЗ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ
средства измерений внесены в Госреестр
методика и метод измерений аттестованы
декларации о соответствии ТРТС и ГОСТ Р

3D-СКАНЕРЫ ОБЪЕМА

[LaseTVM: для грузового автотранспорта]





LASE
Industrielle Lasertechnik GmbH



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



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

реклама



Фото: radius-nvic.ru

МНЕНИЕ



РУСЛАН СМИРНОВ,
заместитель директора по развитию
АО НВИЦ «Радиус»

«Система «Горный диспетчер» позволяет контролировать целый комплекс различных операций. Так, она включает в себя систему аварийного оповещения «Радиус-2», систему точного позиционирования «РадиусКан-Р», систему радиосвязи и подземного видеонаблюдения, а так же электронную систему медицинских осмотров ЭСМО. Сейчас ведём переговоры со вторым крупнейшим предприятием страны — НГМК. Думаю, что коллеги, оценив эффекты от комплексного подхода к внедрению систем на АГМК, примут решение установить аналогичное решение и у себя».

автоматизации, вниманием хакеров в связи с новыми геополитическими условиями», — предупреждает **Станислав Дмитриев**.

Кроме этого, нужно учитывать, что для успеха недостаточно современных датчиков и программ. Для того чтобы цифровизация дала результаты, нужна кардинальная перестройка всех производственных процессов. Пока с этим всё не так гладко. Лишь на 60% предприятий есть аналитические группы, но и они не охватывают всех основных технологических процессов производства.

«Из-за этого эффективность применения информационных технологий либо средняя, либо ещё более нижнего уровня, все информационно-технические продукты разрозненны и слабо адаптированы к бизнес-процессам предприятий. Освоение импортных информационно-технических систем происходит преимущественно только на нижних технических уровнях модернизации, практически не развиваются автоматизированные системы поддержки управленческих решений», — резюмировал **Сейттали Галиев**.

А ЧТО В УЗБЕКИСТАНЕ?

Если в Казахстане уже подводят первые итоги программы цифровизации, то в ещё одной среднеазиатской республике, Узбекистане, горнодобывающие предприятия пока находятся только в начале пути. По оценке заместителя директора по развитию АО НВИЦ «Радиус» **Руслана Смирнова**, отставание

от РФ здесь составляет около 8 лет, то есть цифровые решения здесь находятся на уровне 2015 года. При этом в стране есть такие крупные компании, как Навоийский (НГМК) и Алмалыкский (АГМК) горно-металлургические комбинаты, которые занимаются добычей золота, серебра, меди, кадмия, цинка, молибдена и других полезных ископаемых. **Руслан Смирнов** считает, что сложившаяся в республике ситуация связана с особенностями законодательства, точнее с его отсутствием. Если в России толчком к цифровизации горной отрасли во многом стали требования к промышленной безопасности, то в Узбекистане компании занимаются внедрением таких инструментов по своей инициативе и в формате пилотных исследований.

«Например, в Казахстане нормативная база и правила безопасности позаимствованы из России. Узбекистан не пошёл по этому пути, он работает над законодательством самостоятельно. Надеюсь, что скоро эта работа будет завершена», — комментирует ситуацию г-н **Смирнов**.

Всё это не отменяет перспективности рынка Узбекистана, неслучайно многие международные компании стремятся на него попасть. Однако пока, по словам **Руслана Смирнова**, прецедентов по установке зарубежных систем безопасности нет. В роли пионеров в данном случае выступили российские компании. В частности, АО НВИЦ «Радиус» в прошлом году внедрило систему «Горный диспетчер» на двух шахтах АГМК, сделав это первым в Узбекистане.

«Пока цифровые решения внедряются больше на уровне пилотов, но думаю, что эта фаза подходит к концу, и мы перейдем к масштабному тиражированию, когда можно будет говорить о настоящем прорыве», — рассказывает **Руслан Смирнов**.

Таким образом, за последние годы горнодобывающие предприятия Центральной Азии либо уже совершили настоящий рывок в части цифровизации своего производства, либо находятся на пороге перехода на новый качественный уровень. И есть хорошие шансы, что набранные темпы удастся сохранить в 2023 году. Однако участникам рынка, особенно малому и среднему бизнесу, ещё есть куда стремиться. И, конечно, не нужно забывать, что для того, чтобы закрепить успех, нужно не только новое «железо», но и перестройка производственных процессов. **ДП**

ООО «Компания СПАРК»



Автоматизация горнодобывающей промышленности



Светильник светодиодный СС1



Блоки и источники питания



Система управления насосной станцией



Система управления крепью



Система управления самоходными машинами



Светодиодное освещение, звуковая сигнализация

ООО «Компания СПАРК» основана в 2009 году специалистами, имеющими большой опыт в проектировании и производстве промавтоматики.

Основные направления деятельности СПАРК:

- Проектирование и разработка автоматики;
- Производство электроники и оборудования;
- Разработка проектов промышленной автоматизации для сторонних организаций;
- Консультационные услуги по сертификации взрывозащищенной и искробезопасной аппаратуры.

Оборудование «Компания СПАРК» уже более 10 лет функционирует на десятках шахт Кузбасса, Дальнего Востока, Пермского края и Ростовской области.



Преобразователи давления, уровня, температуры



Система автоматизированного управления проходческим комбайном САУ-ПК



Система управления водоотливом



реклама

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

Текст: Анна Кучумова

ПО МИРОВЫМ СТАНДАРТАМ: СЕРВИСНЫЙ СУПЕРЦЕНТР WEIR MINERALS НАЧАЛ РАБОТУ В КАЗАХСТАНЕ

Казахстан, Алматы, индустриальная зона города. Летом 2022-го здесь появился новый крупный узнаваемый объект — просторное, в 3 тыс. «квадратов», здание в бело-сине-оранжевых тонах, фирменных цветах Weir Minerals. Международная компания с шотландскими корнями запустила сервисный суперцентр в Алматы. «Такова наша философия — мы всегда стараемся быть там, где наши клиенты», — говорят в компании. Под брызги шампанского, под треск фейерверков символическую ленточку перерезали первые лица Weir Minerals, представители акимата Алматы и специалисты крупнейших компаний горнорудной отрасли республики — партнёры ТОО «Веир Минералс Казахстан».



Пожалуй, Weir Minerals в представлении не нуждается: оборудование для промышленных предприятий, в первую очередь горнорудных, компания производит уже полтора века, решения славятся высокой производительностью и износостойкостью. Конечно, Weir Minerals — это бренд, десятилетия опыта. Этим опытом, накопленным специалистами компании и её заказчиками по всему миру, производитель готов делиться с казахстанскими добытчиками.

«Наш новый объект — это больше, чем сервисный центр, а таковые сейчас работают в различных частях света. Здесь, в Алматы, мы имеем не только сервисные, но и определённые производственные мощности, поэтому используем название

„суперцентр“, — отметил региональный директор Weir Minerals ENACA *Гэвин Дэйер*.

WEIR MINERALS В КАЗАХСТАНЕ

Примечательно, что горнорудную отрасль Казахстана эксперты Weir Minerals называют одной из самых быстрорастущих в мире. Специалисты знают, о чём говорят, ведь компания работает в более чем 60 странах. Именно поэтому Weir Minerals наращивает своё присутствие в республике, инвестирует в создание и развитие мощностей в этом регионе. Так, в строительство суперцентра компания вложила 1,25 млрд тенге собственных средств — эти цифры обнародовала пресс-служба акимата Алматы, ведь создание но-

вого объекта велось при поддержке городской администрации.

«Это первый подобный завод в Центральной Азии. У Weir Minerals уже есть обширный опыт сотрудничества с казахстанскими компаниями, такими как KAZ Minerals и Kazzink. Оборудование Weir Minerals давно зарекомендовало себя и надёжно функционирует на местных медных шахтах. Теперь у отечественных компаний будет возможность покупать и обслуживать оборудование у нас, в Алматы», — сказал аким Алматы *Ерболат Досаев*, который лично присутствовал на торжественном открытии.

В акимате также отметили, что новое предприятие создаст более 60 новых рабочих мест.



Специалисты Weir Minerals в свою очередь рассказали, что тщательно подбирали локацию для нового суперцентра, рассмотрели несколько городов республики, но остановились именно на Алматы в числе прочего и потому, что индустриальная зона города была обеспечена всей необходимой инфраструктурой. Одним словом, в запуске и продуктивной работе нового суперцентра заинтересованы все участники процесса.

Ерболат Досаев не зря сказал, что продукция Weir Minerals хорошо знакома специалистам горной отрасли Казахстана. Управляющий директор Weir Minerals NATCA *Карола Шульц* рассказала, что компания напрямую работает с казахстанскими партнёрами с 2014 года, а оборудование производителя эксплуатируют на шахтах республики ещё дольше: прежде здесь присутствовал официальный дистрибьютер.

«За прошедшие годы мы сформировали крепкие связи с добывающими предприятиями Казахстана, сегодня крупнейшие игроки этого рынка являются нашими постоянными заказчиками и надёжными партнёрами. Основная для нас сфера — это горнорудная отрасль, здесь мы работаем, и здесь у нас большие возможности. Так было и останется в будущем, особенно учитывая создание новых и развитие имеющихся производств в Казахстане. При этом у нас есть компетенции для работы в других отраслях, не только горнорудной: мы работаем и строительной сфере и в целом везде, где есть процессы

дробления, просеивания материала. И в Западной Европе мы работаем в промышленной отрасли в целом», — пояснила *Карола Шульц*.

О том, что Weir Minerals имеет крепкие партнёрские связи с лидерами горнорудной отрасли Казахстана, говорит по меньшей мере тот факт, что представители этих самых компаний лично приехали на открытие суперцентра.

«С самого начала реализации проектов по добыче полезных ископаемых на Бозшаколе и Актогае Группа KAZ Minerals стремилась к тому, чтобы наши производители оригинального оборудования были представлены в Казахстане и развивали местные возможности. Под этим я подразумеваю наём и развитие местных специа-

листов и строительство лучших в своём классе объектов. И я рад видеть, что компания Weir Minerals разделяет наши взгляды и признаёт огромные преимущества местной локализации для деловых партнёров, но самое главное — для страны и общества, в котором мы работаем», — подчеркнул директор по снабжению Группы KAZ Minerals *Джордж Суэйха*.

Кстати, именно KAZ Minerals специалисты Weir Minerals называют в числе самых развитых и современных горнорудных предприятий республики с точки зрения активности процессов модернизации, экологизации и цифровизации. В Weir Minerals с гордостью говорят о причастности компании к этим успехам добытчика.

На правах рекламы





«В Казахстане, как и в любой стране, игроки горного рынка развиваются неравномерно: здесь есть и компании мирового уровня, и предприятия, которым ещё есть куда расти в плане эффективности производства, внедрения современных цифровых технологий. И мы, Weir Minerals, для того и работаем здесь, чтобы поддержать наших заказчиков в этих инициативах», — отмечает *Карола Шульц*.

«Мы видим, что в последние годы лидирующие компании горной отрасли Казахстана уделяют большое внимание модернизации, внедрению новых технологий. Важно, что завершился связанный с пандемией кризис и что он не помешал этим процессам, индустрия продолжила развиваться. И мы со своей стороны будем всячески содействовать этому развитию», — продолжил *Гэвин Дайер*.

Г-жа Шульц также добавила, что Weir Minerals готова принимать активное участие в развитии казахстанских производств, причём участие это не только технологическое. Специалисты компании поддерживают контакты с британским посольством и в целом правительственными органами, с финансирующими компаниями Соединённого Королевства.

«Мы видим их готовность вкладываться в проекты в Казахстане и других странах Центральной Азии. Всё потому что, что это перспективный

регион, здесь возможно привлечение иностранных инвестиций. Мы этому очень рады и готовы принимать в этих процессах активное участие», — подчеркнула *Карола Шульц*.

Отметим, что представители посольства Великобритании в Казахстане тоже присутствовали на открытии суперцентра.

СУПЕРЦЕНТР В АЛМАТЫ

«Как глобальная всемирная компания со 150-летней историей, мы можем предоставить своим заказчикам самые эффективные и современные технологии. У нас развита партнёрская сеть, и передовой опыт всех регионов нашего присутствия сегодня доступен нашим клиентам в Казахстане», — отметил *Гэвин Дайер*, продолжая свою мысль о том, что Weir Minerals стремится способствовать развитию своих компаний-партнёров.

Подтверждая эти слова, специалисты Weir Minerals организовали для гостей суперцентра небольшую экскурсию, чтобы продемонстрировать возможности площадки. Примечательно, что презентацию эксперты начали с инструкции по технике безопасности: «Это один из принципов работы нашей компании: ни одна задача не является настолько срочной и значимой, чтобы её можно было выполнять с рисками для здоровья и людей и безопасности окружающей среды».

Гостям объяснили, что новая промплощадка разделена на три

функциональные зоны. Первая из них — это участок проведения гуммировочных работ холодным и горячим способом.

Стоит сказать, что футеровка горного оборудования и создание эффективных износостойких решений — это своего рода конёк Weir Minerals. Специалисты компании разработали и уже несколько десятилетий успешно применяют резину Linatex® — продукт на основе натурального каучука. В последнее время резиновая футеровка всё чаще находит применение в горнорудной отрасли, и во многих случаях этот материал даже превосходит металл по характеристикам износостойкости, способности противостоять абразивному и ударному износу.

Специалисты Weir Minerals рассказали, что сегодня почти весь натуральный каучук выращивают в Юго-Восточной Азии: регион отличается подходящим климатом и присутствием профильной инфраструктуры. Резину бренда Linatex® от Weir Minerals производят в Малайзии, где находятся огромные плантации гевеи — дерева, являющегося источником натурального каучука.

Именно на участке гуммировочных работ в суперцентре в Алматы происходит футеровка элементов горнодобывающего оборудования, которое впоследствии отправится на объекты казахстанских заказчиков Weir Minerals. Здесь футеруют



детали и холодным, и горячим способом. В последнем процессе главную роль играет автоклавная печь или, как её ласково называют сотрудники, «Клава». Печь имеет длину 12 м и диаметр 3 м, что позволяет футеровать в ней в числе прочего и детали больших габаритов.

Руководство компании с гордостью отмечает, что команда футеровщиков, которая работает в Алматы, прошла специальные тренинги от специалистов из Австралии и других регионов, где работает Weir Minerals. Это и есть пример применения мирового опыта во всех точках присутствия компании.

Второй технологический участок алматинского суперцентра отдан для процессов восстановления и сборки оборудования. На момент торжественного запуска работа на площадке уже началась, и гости увидели, как идёт разборка шламowego насоса. На этом участке производится разборка, детальная инспекция изнашиваемых частей насосов и иного оборудования. Здесь опять же работают инженеры, прошедшие обучение в различных странах мира, а в помощь им — специализированное оборудование.

По словам экспертов Weir Minerals, срок восстановления оборудования варьируется от сложности работ, однако специалистам по силам произвести капитальный ремонт насоса в двухдневный срок с предоставлением гарантии до трёх лет.

Ну и третий участок суперцентра Weir Minerals — это склад класса «А» на 1 000 палетомест для хранения запасных частей по договорам управления запасами и стратегического оборудования заказчиков.

WEIR MINERALS: «БЫТЬ ТАМ, ГДЕ НАШИ КЛИЕНТЫ»

Специалисты Weir Minerals отмечают важнейшую задачу суперцентра — ускорить поддержку клиентов компании в регионе, ведь в добывающей отрасли максима «Время — деньги» имеет прямое значение. Кроме того, новая промплощадка в Алматы расширяет инженерные и сервисные возможности компании в Казахстане (а также Узбекистане, ведь первоначально центр будет осуществлять поддержку и дешенных клиентов компании). Сегодня Weir Minerals имеет все возможности для предоставления казахстанским заказчикам полного спектра услуг: это и шефмонтажные, и пусконаладочные работы, и поддержка в процессе эксплуатации, и ТО, и помощь в формировании стратегии технического обслуживания и оптимизации производственных процессов в целом. То есть компания готова вкладываться в развитие промышленности республики не только финансово и технологически, но и интеллектуально. Weir Minerals настроена укреплять связи с казахстанской добычей и повышать уровень локализации здесь.

Так, мы уже говорили, что компания уделяет большое внимание обучению своих сотрудников. Таким образом Weir Minerals работает по всему миру: *Гэвин Дайер*, например, рассказал, что в Алматы прибыл из Стамбула, где идут тренинги для работников компании — точно так же, как и здесь, в Казахстане.

«Это часть нашей философии: компания всегда участвует в местной экономике, мы всегда нанимаем местных сотрудников и всегда стараемся осуществлять как можно больше технологических процессов на месте», — отметил *Гэвин Дайер*.

Карола Шульц обратила внимание на то, что в Казахстане уже проходят комплексные тренинги для сотрудников, для этого привлекаются международные эксперты.

«Человеческий капитал, развитие трудовых ресурсов являются ключом к нашему росту. Мы очень серьёзно относимся к этой задаче и стремимся к тому, чтобы наши сотрудники на местах обладали всеми необходимыми знаниями», — отметила г-жа Шульц.

Кроме того, она рассказала, что компания активно локализуется в Казахстане. Так, процесс гуммировки здесь уже отлажен, по мере роста бизнеса список технологических операций будет расти. В Weir Minerals подчеркнули, что программа локализации обязательна для развития предприятия — это важный момент для всех участников рынка.

РЫНОК ШАХТНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ КАЗАХСТАНА: ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ

Нет необходимости лишней раз говорить о важности хорошей вентиляции в подземной выработке, ведь от неё напрямую зависят не только комфорт, но жизнь и здоровье людей, а также работоспособность оборудования. Шахтный вентилятор — неотъемлемый элемент инфраструктуры подземных горных выработок, коих в Казахстане немало. А где есть спрос, будет и предложение. Из каких стран происходят компании, представленные на казахстанском рынке? Какие технические решения востребованы в республике?

Текст: Андрей Халбашкеев



ШАХТНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ В КАЗАХСТАНЕ: СПРОС ЕСТЬ

Шахтный вентилятор может прослужить 30 лет и более. Поэтому на старых объектах до сих пор можно встретить технику, созданную ещё в СССР. В связи с этим может показаться, что спрос на этом рынке относительно небольшой и нестабильный. Однако на деле это не так.

Во-первых, оборудование, разработанное несколько десятилетий назад, устаревает не только физически, но и морально. К тому же надо понимать, что шахта — это единый организм, где все части связаны друг с другом. Например, количество вентиляторов определяется ещё на этапе проектирования. Но предвидеть все запросы на 15-20 лет вперёд — сложная, практически нереализуемая задача. Например, специалисты всё больше говорят о перспективах аккумуляторной шахтной техники, которая придёт на смену машинам на дизельном топливе. Сейчас проектировщики закладывают дополнительные мощности в расчёте

на каждую дизельную машину, однако через 10-15 лет по мере распространения электротранспорта они могут стать избыточными. Однако точно так же могут появиться новые факторы, которые потребуют установки дополнительных вентиляторов.

Впрочем, замена и модернизация имеющегося оборудования — отнюдь не единственные источники спроса на это оборудование. В Республике Казахстан (РК) добыча полезных ископаемых в последние годы переживает подъём, а значит, ежегодно запускаются новые объекты. То есть технику закупают как для действующих горно-рудных предприятий, так и для вновь строящихся.

«На вновь строящихся горношахтных предприятиях в проектах закладываются современные вентиляционные агрегаты с высоким КПД, с автоматическими системами управления с контролем температуры, вибрации, давления и производительности вентиляционных установок», — комментирует современную ситуацию ди-

ректор по развитию ООО «ЕРТ Групп» Сергей Истомин.

Согласны с этим и другие эксперты. «Горнодобывающая промышленность представляет собой одну из основных отраслей экономики Республики Казахстан. Её отличительной особенностью является разнообразие добываемых полезных ископаемых. Казахстан обладает достаточными запасами золота, вольфрама, меди, свинца, цинка и др. В настоящее время наблюдается большое количество предприятий, работающих как в сфере разведки и эксплуатации месторождений, так и в сфере материально-технического обеспечения процессов недропользования. В числе прочего развивается и рынок шахтных вентиляторов главного и местного проветривания, тоннельной вентиляции метрополитенов. Оборудование необходимо как для строительства новых объектов, так и для модернизации существующих», — рассказывает генеральный директор ТОО «Зитрон» Ермек Елюбаев.



НЕВЬЯНСКИЙ ЗАВОД ГОРНОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ

ТЯГОДУТЬЕВЫЕ МАШИНЫ,
ДЫМОСОСЫ,
ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ И ОСЕВЫЕ
ВЕНТИЛЯТОРЫ

www.nzgm.ru
+7 (343) 346-97-11
info@nzgm.ru



ВЕНТИЛЯТОРЫ

Вентиляторы местного проветривания ВМЭ
Взрывозащищенного исполнения РВ Ex I Mb с
Рудничного исполнения РН
Композитные рабочие колеса

ШИНЫ КГШ

Горная техника
Подземная техника
Спецтехника



ERT group™

реклама

TIANLI
TECHKING
ZOWIN

MINERING



www.ert-group.ru
+7 (343) 385-00-10
ert@ert-group.ru



www.minering.ru
8 (800) 555-0-111
sale@minering.ru

ЕРТ-ГРУПП ПРЕДСТАВЛЯЕТ

ШИНЫ ДЛЯ СПЕЦТЕХНИКИ

MINERING



реклама

МЕДВЕЖИЙ ХВАТ И МОЩЬ ДИКОГО ЗВЕРЯ



+7 (343) 385 · 00 · 10
e-mail: ert@ert-group.ru
www.ert-group.ru





СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПОКА ЛИШЬ В ПЛАНАХ

Таким образом, рынок Казахстана представляет собой «лакомый кусок», неудивительно, что за обладание им разгорелась нешуточная борьба. Сразу стоит сказать, что местные производители занимают скорее позицию наблюдателей, чем активных участников.

«Локализовать производство того или иного горно-шахтного оборудования мечтает любая страна. Но в РК есть филиалы таких предприятий, как немецкий Korf, испанский Zitron. Также работает здесь представительство «Вентпрома». Этого в принципе достаточно, чтобы закрыть весь рынок», — считает ведущий менеджер по развитию предприятия НАО «НИПИГОРМАШ» *Сергей Абрамов*.

При этом нельзя говорить, что в республике совсем нет компетенций по производству подобного оборудования.

«Собственное производство вентиляторов в Казахстане присутствует, но, как правило, выпускают здесь старые советские модели вентиляторов местного проветривания и не могут закрыть полную потребность предприятий в вентиляционной технике», — говорит генеральный директор ТОО «МКК KASIP» — официальный представитель ООО «ЕРТ-Групп» в Казахстане *Куандык Макишев*.

В данном случае речь идёт о вентиляторах местного проветривания серии ВМЭ, которые были разработаны ещё в СССР. Подобное положение вещей сложилось в Казахстане исторически: в советский период истории на территории республики не было заводов, выпускающих подобную продукцию.

«На данный момент собственного производства шахтных вентиляторов главного проветривания в Казахстане нет, как нет и собственных разработок.

Во времена СССР собственными производствами шахтных вентиляторов обладали Артёмовский машиностроительный завод (Россия) и Донецкгормаш (Украина), эти предприятия и поставляли шахтные вентиляторы по всему Союзу, в том числе и в Казахстан. После распада СССР на рынок шахтных вентиляторов в Казахстане стали выходить и зарубежные компании. В итоге сложилась ситуация, когда на рынке были представлены не только российские и украинские производители, но и европейские: CFT, Zitron, TLT и другие», — рассказывает заместитель коммерческого директора Артёмовского машиностроительного завода «Вентпром» *Сергей Писчиков*.

В результате сейчас на рынке Казахстана представлены не только российские и европейские, но и китайские производители шахтных вентиляторов.

«Я бы поделил рынок условно на три части, самая большая их которых — это российская продукция, чуть меньше — европейская, и последняя — это Китай. Но в случае с китайской продукцией здесь большие возможности для роста», — комментирует положение дел *Сергей Абрамов*.

В 2022 году конкуренция стала только более ожесточённой из-за санкций, введённых ЕС против РФ.

«Санкции запрещают поставку вентиляционного оборудования на территорию России. Учитывая данный фактор, многие европейские производители потеряли рынок сбыта в России и ещё больше сконцентрировали своё присутствие на ранке Казахстана», — говорит *Сергей Писчиков*.

КАЖДЫЙ НАЙДЁТ СВОЕГО ПОКУПАТЕЛЯ

Таким образом, на рынке шахтных вентиляторов тон задают зарубежные поставщики. Одна из таких компаний —

ЭКСПЕРТ



КУАНДЫК МАКИШЕВ,
генеральный директор
ТОО «МКК KASIP»

«Каких-то особенных требований на казахском рынке нет, для российских производителей достаточно сертификации на соответствие техническим регламентам в рамках Таможенного союза, дополнительных сложностей это не создаёт. Для таможенного оформления также необходимо оформить сертификат происхождения товара СТ-1».

ЭКСПЕРТ



СЕРГЕЙ ИСТОМИН,
директор по развитию
ООО «ЕРТ Групп»

«В наших ближайших планах — освоение новых моделей шахтных вентиляторов, максимально отвечающих требованиям наших казахских партнеров по производительности, давлению, шумовым характеристикам.

В настоящее время мы нацелились сосредоточиться на технических решениях по развитию применения композитных материалов не только в рабочих колесах, но и во всех узлах всех промышленных вентиляторов и дополнительно сейчас активно ведём новые разработки с проектными институтами по новым аэродинамическим решениям».

ЭКСПЕРТ



ЕРМЕК ЕЛЮБАЕВ,
генеральный директор ТОО «Зитрон»

«В основном на рынке представлены испанские, немецкие, российские и китайские производители осевых вентиляторов. Поэтому конкуренция между производителями есть, но, к сожалению, многие потенциальные заказчики в первую очередь обращают внимание не на качество продукции, а на цену».

ЭКСПЕРТ



СЕРГЕЙ ПИСЧИКОВ,
заместитель коммерческого
директора Артёмовского машино-
строительного завода «Вентпром»

«Республика Казахстан занимает лидирующие позиции по добыче железорудных ископаемых, чёрных, цветных и редких металлов, нефти и газа, имеются огромные запасы каменного и бурого угля. Фактически в недрах страны находится вся таблица Менделеева. Поэтому там работает достаточно много крупных горнодобывающих предприятий. А для предприятий, занимающихся добычей подземным способом, однозначно требуются шахтные вентиляторы местного и главного проветривания. Эта продукция востребована как для строящихся рудников, так и для реконструкции (модернизации) действующих».



Фото: ТОО «Зитрон»

ТОО «Зитрон». Речь идёт о подразделении известного мирового производителя осевых вентиляторов Talleres Zitron S.A. На сегодняшний день ТОО «Зитрон» — один из ключевых поставщиков вентиляционного оборудования на территории Казахстана. Компания предлагает осевые вентиляторы главного, местного проветривания для шахт, рудников, станций метрополитенов, тоннелей, а также оборудование системы электропривода и автоматизированной системы управления и контроля.

«Мы готовы выполнить строительство комплекса вентиляторной установки главного проветривания под ключ по индивидуальному проекту, включая разработку проектной документации, строительство капитальных сооружений, также монтаж технологического и инженерного оборудования, пусконаладочные работы», — отмечает *Ермек Елюбаев*.

Представлены на рынке и российские производители. В конкурентной борьбе с европейскими поставщиками у них есть свои аргументы, ключевой из которых — более доступные цены.

«На рынке Казахстана представлены российские, европейские и китайские производители вентиляторной техники, но в связи с возросшим курсом евро потребители вынуждены отказываться от таких хорошо зарекомендовавших себя европейских производителей, как Atlas Copco, Korfmann, Zitron и др. Поэтому при замене вентиляторов на действующих предприятиях обычно придерживаются традиционной но-

менклатуры — это хорошо себя зарекомендовавшие «советские» машины, такие как ВОД-21М, ВОД-30, ВОД-18, ВЦД-31,5 и др.», — комментирует ситуацию на рынке *Сергей Истомин*

В частности, «ЕРТ Групп» через своего дилера в Казахстане, компанию ТОО «МКК KASIP», в 2022 году поставил партию вентиляторов местного проветривания для корпорации «Казахмыс». А в 2021 году компания «Казхром» приобрела партию дымососов и вентиляторов из нержавеющей стали производства «ЕРТ Групп».

Впрочем, не все опрошенные эксперты согласились с тем, что европейская продукция намного дороже российской. По словам *Сергея Абрамова*, та же компания Zitron некоторое время назад пересмотрела свою ценовую политику. И теперь её цены в принципе совпадают с российской продукцией.

«Цена у всех примерно одинаковая. И пусть со мной не согласятся мои уважаемые заказчики и конкуренты, но и техника тоже имеет схожие характеристики независимо от страны производителя, аэродинамику не обманешь. Единственное, на чем можно сделать акцент, — это качество», — отмечает *Сергей Абрамов*.

Если не на цену, то на что обращают внимание заказчики? По словам, г-на *Абрамова*, прежде всего это сроки изготовления и репутацию поставщика.

«То есть если производитель сделал свыше 20-30 единиц, то к нему уже есть доверие. Тем более если он сможет поставить свою продукцию в

ZITRON в Казахстане

Компания ТОО «Зитрон» (Республика Казахстан) основана в 2019 году и входит в состав Talleres ZITRON S.A. (Испания) – международного лидера в области проектирования и изготовления осевых вентиляторов для различных областей применения: шахты и рудники, тоннели автодорожные и железнодорожные, тоннели метрополитенов, Skydiving комплексы.



Вентиляторы главного проветривания;
Вентиляторы местного проветривания;
Струйные вентиляторы;

Вентиляторы метрополитенов;
Оборудование электропривода;
Оборудование системы автоматизированного
контроля и управления.





Фото: dprom.ru

ЭКСПЕРТ



СЕРГЕЙ АБРАМОВ,
ведущий менеджер по развитию
предприятия НАО «НИПИГОРМАШ»

«Рынок шахтных вентиляторов в Республике Казахстан достаточно велик и динамично развивается. Рост идёт не только за счёт шахт и рудников, но и благодаря расширению метрополитена. При этом если раньше можно было поставить один вентилятор и резервный двигатель, то уже несколько лет, как это запрещено. Сейчас должно стоять два одинаковых вентилятора. А старые установки, как правило, не модернизируют, а просто заменяют новыми».

течение 6-7 месяцев и за «лояльную» цену, то, конечно, он заберёт этот тендер. Другое дело, если предприятие отвечает, что обратиться можно не раньше, чем месяцев через 12-14. Также заказчика можно привлечь умной системой автоматического управления, повышенным сроком работы на отказ, высшей степенью шумоподавления, ну и, конечно, сервисом», — перечисляет критерии выбора представитель НАО «НИПИГОРМАШ».

Таким образом, объёмы казахстанского рынка позволяют говорить, что своего покупателя может найти каждый. Кого-то привлекают международные бренд и технологии, а кто-то делает выбор в пользу более бюджетного, но также надёжного решения.

**СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ
БЕЗ ЛИШНИХ ТРЕБОВАНИЙ**

«Бумажная» работа — неотъемлемый этап любой сделки, и здесь нужно учитывать особенности местного законодательства. В Республике Казахстан имеется перечень оборудования, подлежащего обязательной и добровольной сертификации. Шахтные вентиляторы входят в этот список, в данном случае сертификация является обязательной.

«Она может быть проведена в рамках Технических регламентов Таможенного союза (Евразийского экономического Союза), в соответствии с Положением № 621 и Решением № 44, а также в соответствии с требованиями, установленными техническими регламентами Республики Казахстан в соответствии с Правилами оценки соответствия № 433-НҚ», — рассказывает *Ермек Елюбаев*.

С этой точки зрения российские производители находятся в более выгодном положении, так как, и РФ и РК входят в Таможенный союз.

«Учитывая то, что правила безопасности при отработке месторождений были созданы ещё во времена СССР, сейчас на постсоветской территории требования почти одинаковые. По крайней мере, это так для России и Республики Казахстан. Более того, наши страны входят в Таможенный союз, а Таможенным союзом установлены единые технические регламенты, в том числе и относительно сертификации оборудования. Если поставщик чётко соблюдает все требования технических регламентов Таможенного союза, относящихся к конкретному типу оборудования, это не создаёт каких-либо сложностей при его сертификации», — говорит *Сергей Писчиков*.

Не видит особых сложностей здесь и *Сергей Абрамов*.

«Учитывая, что мы находимся в едином Таможенном союзе, все вопросы и с таможней, и с сертификацией решаются в рабочем порядке, нет никаких проволочек. Для работы необходим только сертификат происхождения С1», — комментирует процедуру сертификации представитель НАО «НИПИГОРМАШ».

Таким образом, можно сделать вывод, что законы в Казахстане отнюдь не драконовские. Каких-то специфических требований к оборудованию нет, и надёжные поставщики могут пройти процедуру сертификации без больших проблем. А производители из РФ и вовсе могут не переживать по этому поводу благодаря общим нормам Таможенного союза.

При этом российские производители для казахстанских заказчиков — это такой же импорт, как Китай или Европа.

«Единственное преимущество, что мы находимся близко, а значит, бы-



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

реклама



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



стрее можем проводить сервисный ремонт, доставку», — подчёркивает г-н *Абрамов*.

В ПОГОНЕ ЗА ИДЕАЛОМ

Общий принцип работы шахтных вентиляторов известен давно. Тем не менее конструкторы не останавливаются на достигнутом. Выше уже говорилось, что вентиляторы, выпущенные 30 лет назад, на сегодня уже морально устарели. Действительно, технологии за последние годы ушли далеко вперёд. Каковы же основные направления прогресса?

Генеральный директор АО «АМЗ «Вентпром» *Павел Вяткин* в интервью журналу «Добывающая промышленность» в 2021 году отметил, что один из ключевых трендов на рынке — увеличение габаритов вентиляторных установок: чем больше диаметр рабочего колеса, тем выше производительность, давление и мощность системы. Зачастую выгоднее установить одну большую установку, чем несколько небольших. При этом большой размер выступает в качестве своего рода маркера технической готовности: если производитель способен создавать вентилятор с рабочим колесом диаметром 5 метров и более, значит, все типоразмеры, где диаметр меньше, ему также по силам. Примечательно, что один из таких пятиметровых вентиляторов «Вентпром» создал как раз таки для АО ТНК «Казхром».

Не согласен с этим *Сергей Абрамов*. По его словам, габариты сами по себе мало кого интересуют, к тому же надо понимать, что чем больше вентилятор, тем больше здание для него требуется. А это серьёзные капитальные инвестиции. Так что, можно ли утверждать, что за крупногабаритными вентиляторами будущее, покажет время.

Ещё одно передовое техническое решение — выпуск вентиляторов с композитными рабочими колёсами.

«Я уверен, что именно за этой технологией будущее вентиляторостроения, поскольку такие колёса отличают большая стойкость к абразивному износу и меньший вес. Последний факт делает оборудование более энергоэффективным: либо расход энергоресурсов будет меньше, либо при том же объёме реально увеличить поток воздуха», — рассказал журналу «Добывающая промышленность» генеральный директор ООО «ЕРТ-ГРУПП» *Василий Ракитин*.

Это решение было удостоено серебряной медали выставки «Уголь России и Майнинг 2022», что в значительной степени повлияло на решение компании «Каззахмыс» заключить контракт на поставку продукции с российским предприятием.

Ещё один параметр вентиляторных установок, который стремятся скорректировать современные производители, — это уровень шума. Стоит отметить, что в Казахстане этот вопрос регулируют отдельные нормативы.

«Поэтому в эксплуатационных документах на оборудование обычно приводится его шумовая характеристика, соответствующая режиму работы с его максимальным значением. Кроме этого, клиенты могут дополнительно запрашивать сертификаты на право использования оборудования на опасных производственных объектах», — добавляет *Ермек Елюбаев*.

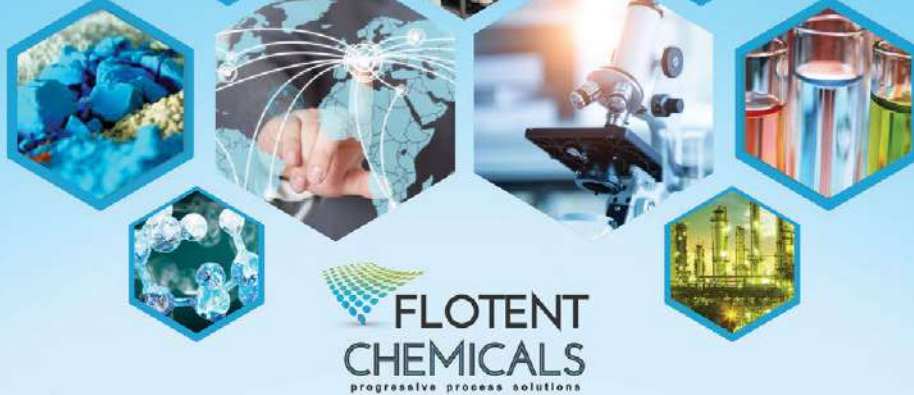
Есть несколько технических решений, призванных снизить уровень шума. Самым распространённым из них является оснащение вентиляторов местного проветривания специальными глушителями. Есть и другие методы. В частности, *Сергей Истомин* считает, что проблему можно решить за счёт совершенствования аэродинамических схем и удалённой работы вентиляторов с контролем параметров с автоматизированного рабочего места диспетчера.

К слову об автоматизации. По словам *Сергея Истомина*, будущее именно за искусственным интеллектом. Применений технологии в горно-шахтной отрасли можно найти много.

«Например, правила безопасности даже на базовом уровне требуют наличия системы управления шахтной установкой главного проветривания», — говорит г-н *Истомин*.

В свою очередь *Ермек Елюбаев* отмечает, что современные технологии автоматизации технологических процессов позволяют повысить безопасность производства за счёт автоматического контроля основных параметров оборудования и опасных факторов (газа, отсутствие проветривания), предупреждения опасных режимов работы оборудования и персонала, автоматической сигнализации, блокировки, регулирования и управления. Применение современных систем автоматизации и надёжного оборудования в комплексе позволяет повысить эффективность производственных процессов предприятия в целом.

Резюмируем: рынок шахтных вентиляторов в Казахстане характеризуется открытостью и высокой степенью конкуренции. Добывающие предприятия республики сегодня могут выбирать между продукцией из Европы, России и Китая. Всё это позволяет местным компаниям иметь доступ к самым современным технологиям. Основной залог успеха — общий подъём, на котором находится горнодобывающая отрасль республики. **Д1**



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

- **Ксантогенаты** (8 марок) серии Flotent производятся «Flotent Chemicals» высшего и «Flotent Chemical Shanghai Co, Ltd» первого сорта:
- **Собиратель Flotent PAX** - Собиратель Flotent PBX - Собиратель Flotent PEX - Собиратель Flotent PIBX- Собиратель Flotent SIPX- Собиратель Flotent SIBX - Собиратель Flotent PIAX - Собиратель Flotent SBX
- **Флотореагенты-Дитиофосфаты** (9 марок) серии Flotent производятся ООО «Флотент Кемикалс Рус»:
Flotent DSB - Flotent DSIB - Flotent DSIB - Flotent DAIB - Flotent DAB - Flotent DKIB - Flotent DSIP- Flotent DSIO - Flotent DAIO
- **Flotent DAIB Powder - Flotent DSK**.
- **Дитиокарбаматы** (5 марок) - серии Flotent производятся «Flotent Chemical Shanghai Co, Ltd»:
Flotent DCD2EG - Flotent DCDB - Flotent DCDM - Flotent DCDE- Flotent DCP .
- **Тионокарбаматы** (2 марки)- серии Flotent производятся «Flotent Chemical Shanghai Co, Ltd»:
Flotent IDMTС - Flotent EITС.
- **Гидроксаматы**- ООО «Флотент Кемикалс Рус» ведет разработку несколько модификаций
- **Собиратель Flotent MBT 40** (новый наш реагент) Является эффективным собирателем свободного тонкого. золота и сульфидов с измененной поверхностью.

Вспениватели (2 марки) серии Flotent производятся ООО «Флотент Кемикалс Рус»:

- Flotent VS-1M - Flotent VS-1PO

Депрессоры пустой породы (2 марки) серии Flotent производятся ООО «Флотент Кемикалс Рус»:

- Flotent DP64FR- Flotent DP63FR

Депрессоры углерода (5 марок) серии Flotent производятся ООО «Флотент Кемикалс Рус»:

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

Депрессоры талька производится ООО «Флотент Кемикалс Рус»:

Flotent DT-1

Депрессоры пирита производится ООО «Флотент Кемикалс Рус»:

Flotent AGMA (Новейший продукт)

Сульфидизаторы (2 марки) серии Flotent производятся ООО «Флотент Кемикалс Рус»:

- Flotent DP37FR (в виде раствора)- Flotent DP39FR (в виде раствора)

Сульфидизаторы (2 марки) серии Flotent производятся «Flotent Chemical Shanghai Co, Ltd»:

- Flotent DP 17 F (Гидросульфид натрия)- Flotent DP 18F (Сульфид натрия)

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

СЕРИИ РЕАГЕНТОВ 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).

ООО «ФЛОТЕНТ КЕМИКАЛС РУС»

443080, Россия, Самарская обл., г. Самара, ул. Революционная, д. 70, пом. 227

Тел.: +8 (846) 277-17-55 / Моб.: +7 (927) 207-17-55

E-mail: aqwasama@mail.ru, am@flotent.ru, or@flotent.ru

Сайт: www.flotent.com, www.флотент.рф

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ БУРОВЫХ РАБОТ

Общемировой тренд на комплексные услуги постепенно проникает и в горную промышленность Казахстана. И недропользователям, и геологоразведочным компаниям гораздо удобнее найти одного партнёра, который сможет полностью закрыть определённый пул потребностей.



Ербол Утешинов,
директор ТОО «GeoserviceKZ»

Компания GeoserviceKZ выстроила собственную стратегию, с помощью которой рассчитывает стать поставщиком комплексных услуг на рынке бурового оборудования. И для этого уже сегодня активно развивает три направления: поставку буровых установок, запчастей и расходных материалов, оказание сервисных услуг, а также создание собственного производства.

ЗАДАЧА № 1: ОБЕСПЕЧИТЬ ЗАПЧАСТЯМИ И ОКАЗАТЬ СЕРВИС

«Стоит начать с того, что GeoserviceKZ изначально специализировалась на сервисных услугах. Ранее я работал в Voart Longyear, поэтому знаком с буровым оборудованием почти на 100%. В своё время собственноручно разбираю и собирал различные модели станков, занимался ремонтом различных узлов. После того, как Voart Longyear прекратила работу на территории СНГ, я решил продолжить заниматься делом, в котором действительно разбираюсь, и открыл собственную фирму», — рассказал директор GeoserviceKZ в г. Алматы Ербол Утешинов.

Поясним, в Казахстане это направление развито очень слабо. Да, у крупных брендов есть собственные сервисные службы, но они ведут обслуживание только «родных» буровых установок. В свою очередь, GeoserviceKZ работает со всеми брендами, поэтому у компании с самого начала работы была масса заказов различной сложности. Основным партнёром GeoserviceKZ по



поставкам запчастей является турецкий бренд Torque Drill (входит в состав Polatlar Group).

Одним из самых перспективных направлений сегодня является подбор и замена вращателей. В общей сложности специалисты GeoserviceKZ установили уже более 20 вращателей Torque Drill на буровые станки брендов Epiroc и Atlas Copco. Кроме того, компания заменила эти устройства почти на всех буровых станках АО «Центральное ПГО».

«Сначала мы приезжаем на буровой участок и проводим диагностику оборудования. Если установка поддаётся настройке и ремонту «здесь и сейчас», проводим работы непосредственно на участке. Если же нет, специалисты GeoserviceKZ выдают рекомендации по ремонту, далее заказчик сам приобретает нужные запчасти, после чего мы приезжаем, внедряем деталь и регулируем работу бурового станка», — рассказывает Ербол Утешинов.

Переход на альтернативные вращатели главным образом обусловлен желанием клиентов установить надёжный вращатель и сократить время поставок, которое увеличилось на фоне нарушения логистических цепочек. Оперативно снабжать заказчиков запчастями GeoserviceKZ позволяет развитая складская база.

Самый большой склад базируется в Алматы: здесь всегда есть в наличии почти вся номенклатура запчастей и расходных материалов Torque Drill и Voart Longyear. Аналогичный

складской центр действует в Москве, а в будущем компания планирует открыть ещё одно подразделение в Красноярске и Ташкенте. Таким образом, клиенты компании получают возможность сократить время простоев и тем самым увеличить собственную прибыль.

ЗАДАЧА № 2: НАРАСТИТЬ ПОСТАВКИ

Наряду с запчастями GeoserviceKZ занимается поставкой бурового оборудования Torque Drill. Модели турецких установок, доступные к заказу на данный момент, предназначены для геологоразведочного бурения скважин на ТПИ с отбором керна. Их основное достоинство заключается в 100-процентной совместимости с продукцией Voart Longyear. Также станки могут стать достойной альтернативой оборудованию таких известных брендов, как Atlas Copco и Sandvik.

К примеру, одна из флагманских моделей станка — TD900D — выполнена с телескопической мачтой и шестерённым вращателем с газовыми пружинами. На выбор заказчика оборудование может быть исполнено на рамном или гусеничном ходу. Технику приводит в движение дизельный двигатель Cummins QSB 6.7 мощностью 153 л. с. (выпускается в Англии). В конструкции модели применены оригинальные насосы Parker, моторы и распределители Sauer Danfoss и Bosh Rexroth. Максимальная глубина бурения достигает до



1 200 м снарядам типа NQ или 722 м снарядам HQ.

Пока GeoserviceKZ реализовала 8 буровых станков модели TD900D: две машины действуют на территории Казахстана, ещё шесть — в России. Ключевыми заказчиками сегодня выступают отечественные компании «Geocontract» и TOO Fonet Er-Tai Ak Mining. А в России установками турецкого бренда активно пользуется подразделение госхолдинга «Росгеология» АО «Центральное ПГО», «Морские платформы» и СМГ г. Томска.

В дальнейшем компания продолжит наращивать портфель заказов и увеличивать объёмы поставок бурового оборудования как в Казахстане, так и в странах СНГ.

ЗАДАЧА № 3: ЛОКАЛИЗОВАТЬ ПРОИЗВОДСТВО

На 2023 год GeoserviceKZ запланировала расширение сервисного центра в Алматы. В перспективе здесь будут вести капитальные ремонты буровых установок и их узлов, а впоследствии на базе этого центра компания откроет сборочный завод, чтобы изготавливать оборудование под собственным брендом.

«В Казахстане фактически отсутствует производство буровых установок. Мы хотим занять эту нишу, и дело не только в «завоевании рынка». Сегодня перед отечественной добывающей отраслью стоит общая задача государственного уровня: расширение минерально-сырьевой базы и прирост запасов полезных ископаемых. В связи с этим в стране увеличиваются объёмы геологоразведочных работ, соответственно, растёт и потребность в буровом оборудовании. Кроме того, власти обязывают недропользователей переходить на отечественную технику. Планируемый сборочный завод по своей сути предполагает локализацию производства станков и запчастей, что частично закроет внутренние потребности Казахстана в



этой продукции. Да, мы поставили себе весьма амбициозную задачу, но уверены, что это реально. Я знаю, как реализовать задуманное, поскольку не раз посещал заводы по производству буровых станков. Бывал на предприятиях в Австралии, Канаде, Польше и, конечно, посещал заводы Torque Drill в Турции», — отметил г-н Утесинов.

GeoserviceKZ рассчитывает запустить сборочный завод в 2024 году. Особенно важно, что в рамках проекта предполагается сертификация продукции согласно действующим стандартам Казахстана — это позволит компании участвовать в местных тендерах наравне с производителями мирового уровня.

ЗАДАЧА № 4: РАСШИРИТЬ ПУЛ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

С недавнего времени GeoserviceKZ продвигает на рынке Казахстана и СНГ ещё и горно-шахтную технику китайской FOCOR. Компания получила статус официального дилера бренда, что позволило начать поставки различных моделей погрузочно-доставочных машин, самосвалов, проходческих буровых установок и прочей техники от производителя.

Также GeoserviceKZ предлагает буровой инструмент: на данный момент клиентам доступны колонковые трубы, алмазные коронки, расширители,

погружные пневмоударники и прочие комплектующие от проверенных китайских производителей, которые ранее создавали продукцию по технологии Boart Longyear. Параллельно с этим компания начала поставлять химические реагенты для буровых растворов, среди них — полиакриламиды, трубные смазки, резьбовые смазки, тампонажные реагенты и реагенты для удержания стенок буровых скважин.

«Таким образом, мы рассчитываем стать компанией-поставщиком решений для бурения под ключ. В перспективе GeoserviceKZ сможет полностью закрывать потребности заказчиков: поставлять и изготавливать буровые станки, запчасти, комплектующие и химреагенты, а также оказывать комплекс сервисных услуг, обслуживания и ремонта», — подчеркнул директор компании.



TOO «GeoserviceKZ»
w/app, mob: +77017343663
geoservicekz@inbox.ru
www.geoservicekz.kz

ООО «Геосервис-ПК»
w/app, mob: +7 914 403 90 77
geoservice-rk@inbox.ru
www.geoservice-rk.ru



КАЗАХСТАНСКИЙ УГОЛЬ — ЕВРОПЕ

Вторая половина прошлого года однозначно запомнилась Казахстану настоящим угольным «бумом». Спрос на топливо со стороны европейских стран вырос в разы, как только в силу вступило эмбарго на российский уголь. Естественно, предприятия РК подставили своё плечо, нарастив экспорт угля по мере сил. Насколько же прибыльным оказался прошлый год для угольной промышленности Казахстана и каковы перспективы поставок на 2023 год?

Текст: Дарья Ципотан



Фото: erg.kz

ДОБЫТЬ БОЛЬШЕ

Если добудешь больше, сможешь продать больше — простая пропорция. То, что казахстанские компании увеличат добычу угля в 2022 году из-за возросшего спроса на европейском рынке, прогнозировало Международное энергетическое агентство. В отчёте Coal 2022, опубликованном МЭА в декабре прошлого года, сказано, что добыча твёрдого топлива в Казахстане вырастет с устойчивого уровня 103 млн т до 108 млн т (+4,5% год к году).

На деле предприятия республики добыли 113,9 млн т угля: 108,1 млн т — каменного и 5,8 млн т — бурого. Это на 1,9% больше, чем годом ранее, следует из данных Бюро национальной статистики. Экспорт при этом вырос на 3,75 млн т угля по сравнению с

2021 годом. Всего из РК экспортировали 32,5 млн т твёрдого топлива.

Казахстанские потребители могут не волноваться: на продажу в другие страны традиционно отправили не более четверти всего добытого сырья. Руководитель управления угольной промышленности Министерства индустрии и инфраструктурного развития *Жанат Игисинов* заявил, что в 2022 году на энергетические комплексы РК направили 64,4 млн т угля, на промышленные предприятия — 5,97 млн т, а на коммунально-бытовые нужды населения — 11,03 млн т.

ПРОДАТЬ ДОРОЖЕ

Согласно последним данным Бюро национальной статистики, экспортная выручка Казахстана за 11 месяцев прошлого года выросла на

87,6% в сравнении с аналогичным периодом 2021 года: с \$446 млн до \$837 млн. Предсказуемо, что основной денежный приток обеспечили поставки угля в страны Европы. Если в 2021 году казахстанские предприятия отправили покупателям за пределами СНГ топлива на \$90,9 млн, то в 2022 году уже на \$572,4 млн. Прирост составил 58% в натуральном выражении и почти 530% в денежном — весьма красноречивые показатели.

Экспорт в страны СНГ, напротив, сократился за отчётный период на 11,9% до 18,7 млн т. Россия при этом по-прежнему осталась главным импортёром казахстанского угля. В соседнее государство из РК поставили 17,2 млн т твёрдого топлива, практически столько же, сколько и в 2021



Фото: bogatyr.kz

году. Экспорт угля в Беларусь упал на 93,5%, в Украину — на 88,1%, в Кыргызстан — на 14,6%.

Пробелы с поставками сырья в страны СНГ Казахстана весьма успешно удалось заполнить за счёт наращивания экспорта в другие страны. К примеру, Польша импортировала в 16,6 раз больше угля, чем годом ранее, а именно 1,3 млн т. Но больше всего увеличил импорт угля Кипр, куда поступило около 753 тыс. т угля, в 27,3 раза больше в сравнении с аналогичным периодом 2021 года.

Главным покупателем казахстанского угля среди европейских стран в 2022 году стала Швейцария. За 11 месяцев в это государство поставили около 4,4 млн т твёрдого топлива на сумму \$132,1 млн (+223% год к году).

Если в январе — ноябре 2021 года страны Евросоюза приобрели у РК 780 тыс. т угля, то в 2022 году — уже 4,9 млн т (данные Eurostat). Импорт резко вырос на фоне энергетического кризиса в Европе, ставшего одной из самых обсуждаемых тем прошлого года. В новых реалиях страны, заявляющие об отказе от «грязного» топлива и переходе на «зелёную» энергетику, решили снова обратить своё внимание на уголь.

«Европа сначала решила ввести санкции на импорт угля, потому что без него обойтись значительно легче, чем без нефти или российского газа. Уголь является глобальным товаром, который сравнительно легко добыть и продавать во всем мире. Европа может получить запасы из других стран, помимо России, но по более высокой цене», — отметил преподаватель Льежского университета в Бельгии и Политехнического института в Париже *Дамьен Эрнст* в интервью РИА «Новости».

Действительно, розничные цены на твёрдое топливо в Европе в прошлом году подскочили в 3-4 раза: с

AVIKS
GROUP

LUBRICANTS

**ЗАВОД ПО
ПРОИЗВОДСТВУ
СМАЗОЧНЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

WWW.AVIKSGROUP.KZ

Республика Казахстан,
Акмолинская область, г. Кокшетау
+7/7162/41 10 03 / +7/701/032 75 80



Фото: erg.kz

\$100 до \$380-400 за 1 тонну. Можно сказать, что Казахстан увеличил своё присутствие на европейском рынке в весьма выгодное с точки зрения продавца время. Но будет ли экспорт угля в 2023 году таким же прибыльным? Аналитики считают, что это спорный вопрос.

В частности, эксперт «Альфа-банка» *Борис Красноженов* заявил изданию «Коммерсантъ», что дальнейшее замещение российских объёмов на рынке Европы будет для РК затруднительным. По мнению эксперта, в будущем увеличение экспорта должно быть связано с развитием технологий обогащения угля в республике, а также повышением качества угля, поставляемого казахстанскими предприятиями.

Кроме того, твёрдое топливо постепенно дешевеет, отметил г-н *Красноженов*. Если осенью энергетический уголь калорийностью 6 000 ккал на базисе CIF ARA стоил около \$400 за тонну, то к началу 2023 года его стоимость на европейском рынке снова понизилась до \$130. Вероятно, тако-

го же резкого повышения экспортной выручки, как во второй половине 2022 года, казахстанским предприятиям ждать не стоит, по крайней мере, в первом квартале текущего года.

УГОЛЬ ПОПЛЫЛ МОРЕМ

Нельзя сказать, что замещение доли РФ на угольном рынке даётся Казахстану легко. Эмбарго ЕС на российское топливо начало действовать в августе 2022 года, а уже в сентябре казахстанская Ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий (АГМП) заявила о проблемах, возникших с логистикой.

Предприятиям РК пришлось искать новые экспортные маршруты, поскольку в отношении российских железных дорог также ввели санкции. Угольные компании перестроились на Транскаспийский маршрут, по которому продукцию отгружают в морском порте Актау, отправляют в Азербайджан, Грузию и далее в Турцию и европейские страны.

Как заявил исполнительный директор АГМП *Николай Радостовец*,

мощности транспортного коридора нужно наращивать при помощи частных инвестиций в строительство терминалов. Это действительно одна из необходимых мер для решения логистических вопросов, поскольку в 2022 году Транскаспийский маршрут оказался не готов «переварить» увеличившийся поток грузов. Поэтому угольные компании по большей части транспортировали сырьё по старинке — через территорию РФ.

В декабре прошлого года представитель российского железнодорожного оператора рассказал изданию «Ведомости», что казахстанский уголь массово отправляют по ж/д через РФ в порты Северо-Запада (Балтийского моря) и далее в Европу. С августа по ноябрь из РК в этом направлении транспортировали 3,72 млн т топлива. За 4 месяца транзит вырос на 27% в сравнении с аналогичным периодом 2021 года.

Число вагонов для перевозок за месяц увеличилось на 3 тыс., до 15,4 тыс. штук. Только в ноябре Казахстан отправил на перевалку в

ТОО «ПЕРВАЯ МЕТИЗНАЯ КОМПАНИЯ»

ПРОИЗВОДСТВО СЕТКИ РЕФЛЕННОЙ ДЛЯ ГРОХОТОВ

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

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

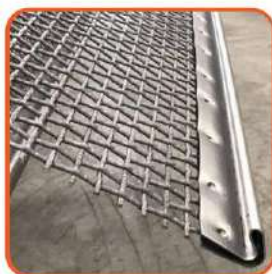
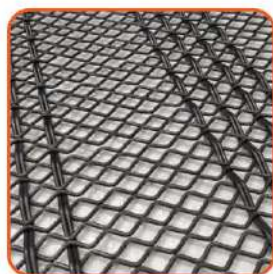
сертифицированная продукция, изготовленная по ГОСТ и ТУ

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





Фото: karazhyra.kz

порты Северо-Запада 1 млн т угля. А по итогам года экспорт казахстанского угля через РФ прирос на 11%.

Согласно отчёту агентства Argus «Изменения логистики поставок и транзита сухих грузов в странах Центральной Азии и Южного Кавказа», который получил «Коммерсантъ», за год предприятия РК увеличили транзит топлива через РФ в дальнее зарубежье до 9,9 млн т.

Большую часть грузов отправляли в направлении морских портов, а именно 9,3 млн т. Крупные объёмы сырья по-прежнему отгружали через российские порты Тамань и Усть-Луга, но угольные компании РК также наладили сотрудничество с латвийскими портами Рига и Вентспилс. По данным Argus, через порт Вентспилс отправили 2,4 млн т топлива (прирост в годовом выражении в 2,4 раза), а через порт Рига — 630 тыс. т (прирост в 13 раз).

Как считают аналитики Argus, в первом квартале текущего года Казахстан может ещё нарастить отгрузку угля в направлении польских и прибалтийских портов благодаря скидкам на железнодорожный транзит по территории РФ.

К слову, в ноябре 2022 года над поставками казахстанского твёрдого топлива по российским железным дорогам сгустились тучи. Российское энергетическое агентство предложило временно запретить транзит угля

из третьих стран, в том числе РК, для поддержки отечественных экспортёров. Власти не приняли эту меру, но можно представить, какие убытки бы понесли предприятия Казахстана.

А без убытков в 2022 году, вероятно, и не обошлось. Летом прошлого года Комитет индустриального развития МИИР подсчитал, что угольные компании РК недополучат \$300 млн от продажи угля на европейском рынке из-за антироссийских санкций и вытекающих проблем с логистикой. Правда, официальных данных, которые бы подтвердили или опровергли правоту ведомства, в 2023 году ещё не поступало.

Кстати, ущерб от наложенных на РФ санкций Казахстану и другим странам пообещал возместить Евросоюз. Европейский дипломат Жозеп Боррель заявил об этом на ноябрьской встрече с президентом РК Касым-Жомартом Токаевым. Однако г-н Боррель не назвал конкретных сумм и сроков, поэтому пока перспектива компенсации средств, которые потеряли угольные экспортёры, кажется весьма туманной.

ЭКСПОРТ В 2023 ГОДУ

Логистика — дело тонкое, и сложно предсказать, сможет ли Казахстан беспрепятственно транспортировать уголь в Европу по российским железным дорогам в будущем. Однако у РК всегда будет надёжное

направление поставок — соседний Узбекистан. В частности, так считает заместитель председателя Комитета индустриального развития МИИР *Турар Жолмагамбетов*.

«В перспективах угольной промышленности, если мы и не будем перерабатывать уголь, то точно будем увеличивать его экспорт. Это как минимум Европа и как максимум наш ближайший сосед Узбекистан, где удобная логистика и понятный рынок. Мы привыкли считать, что в Узбекистане много газа. Но, как выяснилось, там острый дефицит газа. Поэтому Узбекистан начал строить несколько электростанций на угле. О чём это говорит: у нас появляются новые направления сбыта — достаточно ёмкие и стабильные», — рассказал г-н *Жолмагамбетов* в интервью телеканалу Atameken Business.

Долгосрочные (не менее 10 лет) поставки угля на три угольные ТЭС, которые возводят в Узбекистане, предусмотрены в рамках нового соглашения, подписанного главами республик в декабре прошлого года.

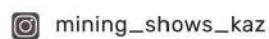
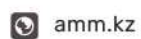
Потребность в дешёвой угольной энергии, судя по всему, никуда не исчезнет в обозримом будущем не только в Узбекистане, но и в европейских странах, ратовавших за сокращение углеродного следа. Как считает г-н *Жолмагамбетов*, Европа не откажется от угля в ближайшие 5-10 лет, а спрос на казахстанское топливо будет расти. **DT**



AMM CONGRESS

1-2 июня 2023
Астана, Казахстан

ФОРУМ • ВЫСТАВКА • ЦЕРЕМОНИЯ НАГРАЖДЕНИЯ «ЗОЛОТОЙ ГЕФЕСТ»
+7 727 258 34 34

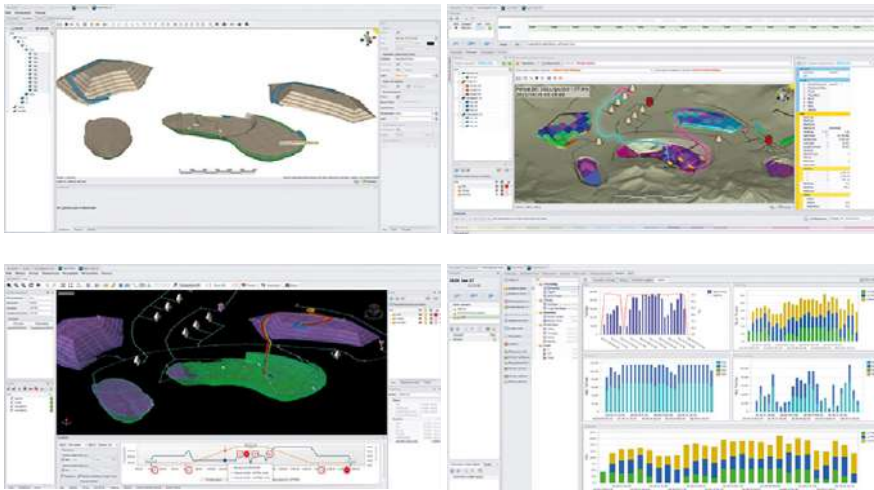


ПЛАНИРОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ В ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ MICROMINE ALASTRI



Цель планирования открытых горных работ (ОГР) заключается в отработке имеющегося месторождения полезных ископаемых самым эффективным с экономической точки зрения способом и оптимизации затрат на добычу.

Текст: Еламан Нусипов, специалист по продукту Micromine Alastri



При планировании учитываются разные варианты отработки месторождения и создаются подходящие сценарии. В итоге в работу принимается оптимальный и реалистичный вариант плана для работы на конкретном месторождении. Планирование ОГР представляет собой различные технологические процессы, включая сложнейшие задачи для горных инженеров.

Программное решение Micromine Alastri — это продукт компании Micromine, разработанный специально для облегчения работы горных инженеров и для автоматизации процесса планирования ОГР в долгосрочной и краткосрочной перспективе. Изначально ПО существовало как продукт отдельно развивающейся компании, основанной в Австралии. Для предоставления пользователям качественных решений в горном направлении компания Micromine расширила линейку своих продуктов и приобрела программное обеспечение Alastri.

В нём есть возможность планирования различных сценариев и задач в разрезе любого временного промежутка: от сменного-суточного, до планирования на весь срок отработки месторождения. Это гибкий продукт в плане транспортировки, расчёта параметров буровзрывных работ, шихтовки по разным сортам полезных ископаемых, добавления разных переделов на участках и т. д.

ПО Micromine Alastri состоит из 5 модулей.

Rapid Reserver. В модуле компоненты разделяются на разные сорта, типы, а также позволяют разбивать солиды карьеров (отвалов) на выемочные и буровзрывные блоки.

Haul Infinity моделирует транспортную сеть, указывает переделы, рассчитывает продолжительность цикла экскаватора и время в пути самосвалов, а также анализирует работу техники, которая применяется на месторождении.

Tactical Scheduler. Модуль создает среднесрочные и долгосрочные

планы горных работ. Здесь можно задать зависимости между горизонтами и последовательность отработки, а также указать, какая техника и как будет работать, какие КИО и КИВ будут применяться для неё. Здесь доступны гибкая настройка календаря и создание различных отчётов по переделам, технике.

Production Scheduler. В основе планирования лежит диаграмма Ганта. Модуль представляет детализованную настройку для краткосрочного планирования. Здесь учитываются все задержки и плановые остановки, что даёт точные данные для планирования, которые и будут учитываться при фактической отработке. Благодаря этому модуль позволяет создавать детализованные отчёты по переделам и технике.

Spatial Conformetrics. Модуль предназначен для сопоставления и анализа плана и его фактического выполнения. Позволяет импортировать план из планировщика (ATS, APS) и анализировать нужные периоды.

Система Alastri на рынке Казахстана представлена относительно недавно, но уже зарекомендовала себя как удобное программное решение при планировании ОГР. Продукт уже успешно внедрён на проектах ERG. Также он находится на испытании у других крупных компаний с целью дальнейшего внедрения на объектах. Нашим клиентам нравится, что для ПО можно писать разные скрипты и планировать процессы так, как им нужно. Планирование горных работ — это значимая часть горного производства, поэтому при использовании такого продукта можно разрабатывать планы, которые будут выполнены при фактической отработке. Команда Micromine всегда в этом поможет и поддержит своих партнёров.



XVIII

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


Mining Week
KAZAKHSTAN '2023

ufi
Approved
Event

20-22
ИЮНЯ
КАРАГАНДА
КАЗАХСТАН

2023



ТОО «TNT EXPO»

+7 (727) 344 00 63

mintek@tntexpo.com

mining.week.kazakhstan

www.miningweek.kz

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

«КОПИЯ» И «ОРИГИНАЛ»: АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЗАПЧАСТИ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Текст:
Андрей Халбашкеев

В последние годы добывающие компании всё чаще обращаются к производителям альтернативных запасных частей. Секрет их популярности прост — более низкая, по сравнению с «оригиналом», стоимость. Но в погоне за дешёвизной важно не забывать о надёжности. Удалось ли производителям «аналогов» найти золотую середину? Как в условиях большого количества предложений сделать правильный выбор? И как развивается рынок альтернативных расходных и запасных частей для горной промышленности в Казахстане?

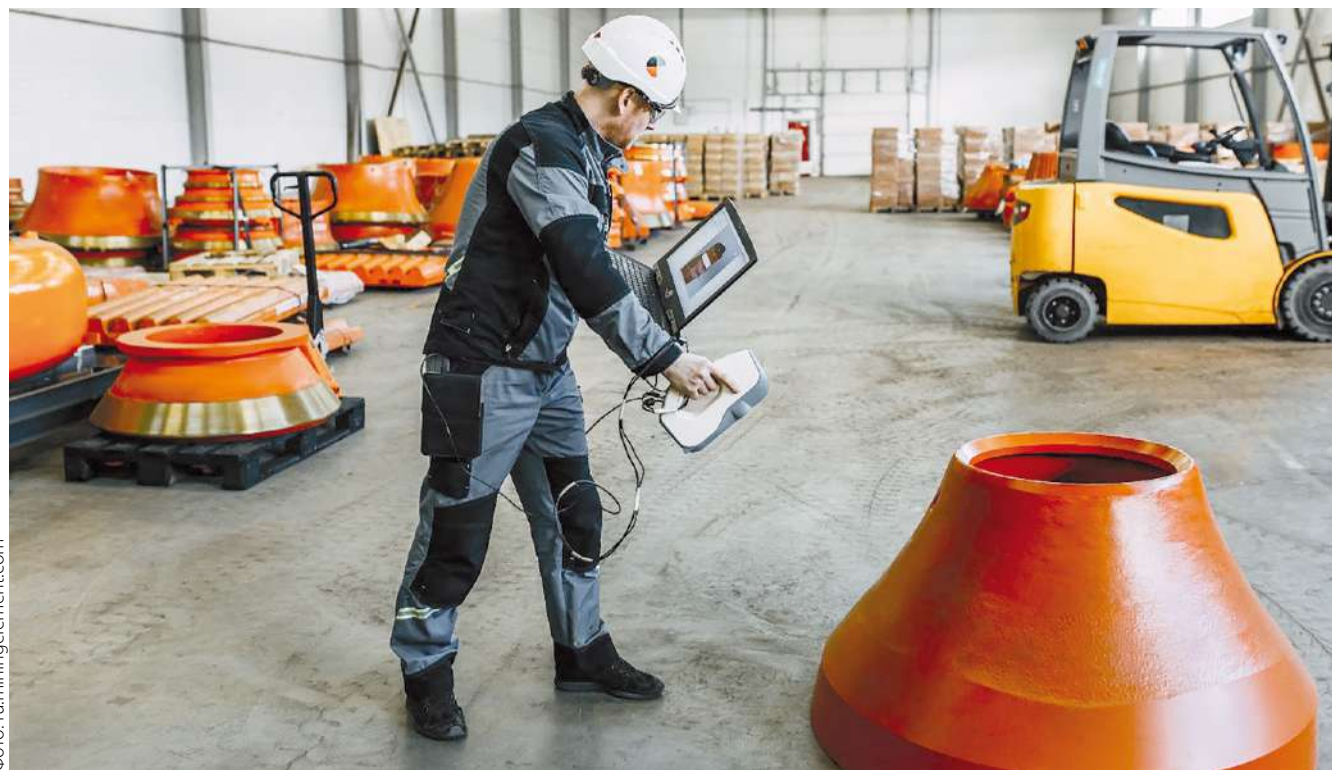


Фото: ru.miningelement.com

«УСТОЙЧИВЫЙ СПРОС С ТЕНДЕНЦИЕЙ К РОСТУ»

Рост популярности «аналогов» можно назвать общим трендом, актуальным не только для России или Казахстана, но и для стран Европы.

«Вне зависимости от внешних обстоятельств рентабельность является одной из главных целей любого предприятия. Поэтому заказчики всегда ищут надёжных поставщиков, предлагающих выгодные условия. Когда можно сократить издержки на обслуживание оборудования и при этом быть уверенными в ходимости, равной показателям оригинальных комплектующих, естественно, клиенты будут использовать альтернативу. Среди

наших заказчиков много крупнейших предприятий добывающей отрасли, это говорит о надёжной репутации «Майнинг Элемент» и о том, что наша продукция востребована», — объясняет директор по развитию «Майнинг Элемент» *Марат Абдурахимов*.

Впрочем, путь к признанию у альтернативных запасных частей был непростым, приходилось преодолевать недоверие заказчиков, зачастую оправданное на первых порах.

«10-12 лет назад на фоне глобализации логистики и упрощения работы финансовой системы на рынок хлынула масса предложений по запасным частям и комплектующим с огромным

разбросом цен и качества от самых разных поставщиков. Большинство из них занималась перепродажей продукции из Китая, не сильно заботясь о её надёжности», — рассказывает г-н *Абдурахимов*.

Качественный прорыв произошёл буквально несколько лет назад. На рынке запасных частей и расходных материалов появились поставщики, которые предлагают альтернативу известным производителям. Теперь заказчикам уже не нужно выбирать между оригинальной продукцией и подозрительным по name.

«Сейчас ситуация изменилась, на рынке появились надёжные произво-



Фото: forgeo.info

дители альтернативных деталей, которые строят свой узнаваемый бренд. Соответственно, заказчики могут выбрать качественные запчасти, которые значительно дешевле комплектующих западных брендов оборудования. Причины того, что надёжная альтернатива появилась гораздо позже, в том, что компаниям необходимо было выстроить все производственные процессы. Это занимает больше времени, чем простой процесс перепродажи из Китая. Например, у «Майнинг Элемент» это заняло годы, и даже спустя шесть лет компания продолжает развивать ассортимент и улучшать качество — этот процесс постоянный и трудоёмкий», — говорит *Марат Абдурахимов*.

Как мы видим, производители альтернативных деталей готовы поспорить с расхожим утверждением, что «копия всегда хуже оригинала». Причём свою точку зрения они готовы подтвердить весомыми аргументами.

«Технологии изготовления в литейной отрасли, одной из старейших в промышленности, хорошо известны и доступны большинству предприятий. Поэтому качество у серьёзных заводов находится примерно на одном уровне», — отметил в интервью журналу «Добывающая промышленность» финансовый директор и соучредитель компании «ТехКарьер» *Антон Третьяков*.

Важно и то, что сегодня производителям «аналогов» требуется не больше года, чтобы создать запасные и расходные элементы даже для самых новых моделей оборудования. Этого времени достаточно, чтобы предложить рынку альтернативу, которая не будет уступать по наработке оригиналу или

даже сможет превзойти его, заверяет коммерческий директор ООО «ФОРГЕО» *Леон Семенюк*. По его словам, сегодня альтернативные изнашиваемые части — это востребованный, хорошо изученный и минимизирующий риски для потребителя продукт, который к тому же позволяет экономить. Нагляднее всего выгода видна на примере крупных изнашиваемых частей. При этом производители «аналогов» могут решать практически любые задачи за редкими исключениями.

«Каких-то технологических ограничений практически нет, сдерживающим фактором является лишь востребованность той или иной части на рынке. Отдельно лишь стоит отметить программируемые модули и части электрики, которые поставляют только оригинальные производители», — поясняет *Леон Семенюк*.

Кроме этого, к несомненным плюсам производителей альтернативных комплектующих является то, что они готовы изготавливать ЗИП (запасные части, инструменты и принадлежности) для любого оборудования, не ограничиваясь привычным номенклатурным рядом, отмечает руководитель отдела продаж собственной торговой марки ООО «ИнПроТех» *Илья Князев*. Понятно, что для этого нужен большой багаж знаний в области соответствующего оборудования и технических нюансов процесса его эксплуатации.

«При работе с надёжным производителем запасных частей риски для заказчика минимальны. Компания, которая дорожит репутацией, всегда оказывает техническую поддержку клиентам и выполняет гарантийные

ЭКСПЕРТ



ИЛЬЯ КНЯЗЕВ,
руководитель отдела продаж
собственной торговой марки
ООО «ИнПроТех»

«На рынке запасных частей тоже начинают появляться производители аналогов. На наш взгляд, тут подобрать альтернативу проще: полная репликация изделий позволяет предоставлять идентичное или более высокое качество изготавливаемых запасных частей. По своему опыту можем сказать, что цена может быть даже в разы ниже. Имея близко расположенную производственную базу, можно существенно снизить затраты на логистику, к тому же в таких ситуациях и маркетинговая составляющая цены будет ничтожно мала. Например, некоторые реплики запчастей Rocklabs по цене выходят в несколько раз ниже цены оригинала».



Фото: ru.miningelement.com

ЭКСПЕРТ



МАРАТ АБДУРАХИМОВ,
директор по развитию
«Майнинг Элемент»

«Использование строго оригинальных частей для оборудования становится расточительством. Например, затраты на изнашиваемые детали для насоса за год могут составить 70-80% от его стоимости, если использовать комплектующие от производителей оборудования. В долгосрочной перспективе издержки на оригинальные запчасти во много раз превосходят стоимость техники. Специалисты добывающих предприятий это понимают, поэтому они заинтересованы в качественной альтернативе».

обязательства. Факторов, обеспечивающих качество продукции, много: технологии, политика контроля качества, материалы, команда специалистов и пр. Важно полное соответствие процесса изготовления конструкторской и технологической документации отраслевым стандартам, подтверждённое системой контроля качества и регулярными аудитами», — отмечает **Марат Абдурахимов**.

ТОНКОСТИ ВЫБОРА

Резюмируем: в применении альтернативных запчастей нет большого риска, если использовать проверенного производителя. Но как выбрать такого среди большого разнообразия на рынке? Какие советы могут дать эксперты?

На первый взгляд, увидеть разницу между качественной и изготовленной с нарушениями деталью сложно. Внешне они похожи, имеют один и тот же и артикул.

«Опасения потребителя вполне обоснованны: сложно доверять тому, что ещё не проверено временем. В целом многие производители предоставляют схожие по составу и форме ЗИП. Цена, конечно, ниже оригинальной, но «котом в мешке» в таких ситуациях всегда является качество, которое можно проверить только на практике», — рассуждает **Илья Князев**.

Тем не менее есть критерии, опираясь на которые можно минимизировать свои риски при выборе. И самое важное — найти надёжного постав-

щика, который имеет серьёзный опыт поставок.

«Только такие игроки на рынке смогут оказать вам по-настоящему экспертную поддержку и грамотно проконсультировать по возможностям замены и сопутствующим этому процессу тонкостям. Также немаловажно поступать, как и в обычной жизни, — ориентироваться на отзывы! Запрашивайте референс-листы, оцените, насколько крупные клиенты в портфеле у поставщика. Ну и, самое главное, не делайте цену ключевым фактором при выборе. Обращайте внимание на качественные характеристики продукции и стандарты, по которым её изготавливают, это позволит снизить эксплуатационные затраты и увеличить срок службы вашего оборудования», — отмечает **Илья Князев**.

Об этом же говорит и **Леон Семенюк**. «Выбирайте надёжного поставщика и производителя, который зарекомендовал себя на рынке. Для изготовления высококачественных запасных частей требуются конструкторы, металлурги, лаборатории, отделы контроля качества и многое другое. Например, FORGEO предлагает продукцию самого крупного альтернативного поставщика в мире — английской компании CMS Sercor», — комментирует ситуацию коммерческий директор ООО «Форгео».

По словам **Марата Абдурахимова**, внимание в первую очередь нужно обратить на два момента: сертификат ISO и наличие гарантии.

«Компания должна обладать достаточными ресурсами и иметь стабильные процессы, чтобы выполнять все обещания. Заказчику нужно оценить количество штата, технологическое обеспечение и то, как компания контролирует производство. Например, технологические и рабочие процессы «Майнинг Элемент» выстроены по международным стандартам системы менеджмента качества ISO 9001. Мы контролируем все этапы от производства до поставок клиентам. В нашей команде есть металлурги, конструкторы, инженеры и другие специалисты. Мы провели сотни успешных опытно-промышленных испытаний, подтверждающих, что продукция «Майнинг Элемент» не уступает, а часто и превосходит ходимость оригинальных запасных частей. А главное, мы всегда даём гарантию на нашу продукцию», — говорит г-н *Абдурахимов*.

Схожие советы даёт руководитель «Blumaq — Центральная Азия» *Александр Коченко*. При выборе поставщика он рекомендует, прежде всего, ознакомиться с номенклатурой запасных частей, опытом производства, условиями гарантии. Ещё один момент, на который стоит обратить внимание, —

наличие склада. Именно от этого зависит оперативность поставок.

«Если у компании есть хранилища, значит при заключении контракта у производителя всегда будут необходимые части в наличии. К тому же складской запас — это актив, подтверждающий финансовую надёжность компании. Также рекомендую использовать референсы и проводить тестирование образцов продукции. Изучите примеры применения продукта на других предприятиях с показателями ходимости, актами о завершении опытно-промышленных испытаний», — развивает мысль г-н *Абдурахимов*.

К тому же не стоит забывать, что конечная цель любой компании — оптимизировать расходы. Однако потенциальную выгоду тоже нужно правильно считать.

«Необходимо обращаться не только к цене продукта, а к его эксплуатационной стоимости. То есть считать затраты, исходя из стоимости и срока службы детали, и уже это соотношение сравнивать с аналогами. Для этого нужно ориентироваться на гарантированный срок службы и считать, сколько стоит эксплуатация детали в месяц», — говорит *Марат Абдурахимов*.

ЗА КАЧЕСТВО ПРИДЁТСЯ ЗАПЛАТИТЬ

К сожалению, даже если компания даёт гарантию на свою продукцию, это не всегда означает, что срок службы достигнет обещанных показателей. Выше уже отмечалось, что на рынке альтернативных частей сформировались свои узнаваемые «бренды». Покупая детали у них, можно максимально снизить риски.

«Как правило, крупные производители, такие как Blumaq, могут предоставить покупателю всю необходимую информацию, помочь с подбором и обеспечить гарантию на свои запасные части. Наша компания, например, практикует посещение производственных площадок завода-изготовителя, где покупатель может ознакомиться с выпускаемой продукцией и увидеть весь процесс: от разработки детали в конструкторском бюро завода до упаковки и отправки покупателю. Мы помогаем правильно подобрать запасную часть, порекомендовать, как её устанавливать, и, если возникают какие-то проблемы, мы их оперативно решаем, чего не может сделать неизвестный поставщик. То есть компания-заказчик получает не просто



ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ И ДРОБЛЕНИЯ КОМПАНИИ ME ELECMETAL

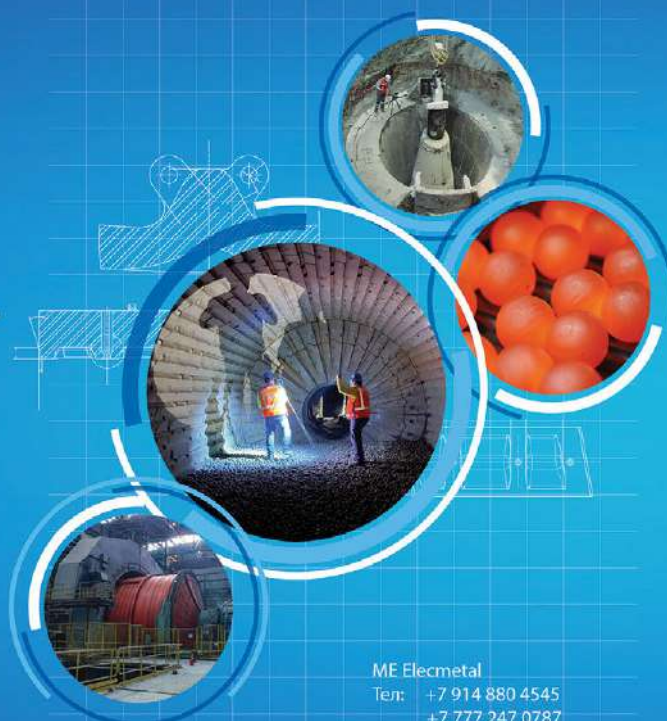
Металлическая футеровка из современных сплавов, включая хромо-молибденовую сталь и белый чугун

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

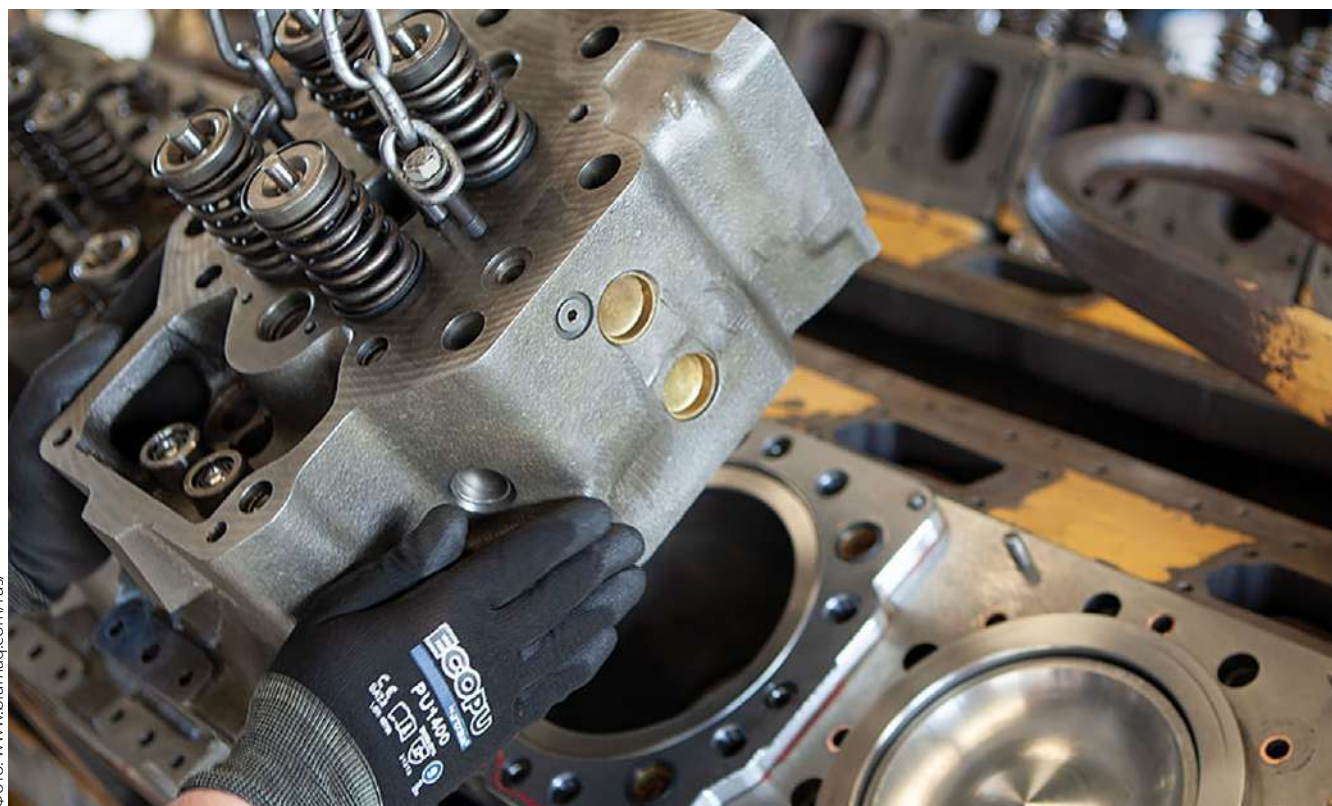


Фото: www.blumaq.com/rus/

ЭКСПЕРТ



АЛЕКСАНДР КОЧЕНКО,
руководитель
«Blumaq — Центральная Азия»

«Blumaq — Центральная Азия» — это не обычный дилер, а полноценный торговый представитель завода. Мы представляем и бренд, и сервис, и запчасти. Производственные линии находятся в Европе, а сервисное, гарантийное обслуживание осуществляем на месте. В Казахстане в 2022 году мы открыли 5 новых дистрибьютеров в новых регионах страны».

экономию бюджета и высокий КТГ своего парка техники, но и обретает надёжного партнёра на долгие годы», — говорит *Александр Коченко*.

По его словам, в мире есть несколько центров по производству альтернативных запасных частей: Китай, Турция и отчасти Европа. При этом компетенции специалистов, качество используемого сырья и в целом подход к производству могут сильно варьироваться в каждом конкретном случае.

«Качество и цена альтернативных запасных частей, произведённых в Китае и Европе, будут очень сильно отличаться. Но в этом случае покупателю необходимо рассматривать приобретение альтернативных запасных частей не только через призму экономии, но и с точки зрения гарантии, которую может предложить и обеспечить производитель альтернативных запасных частей, и его ответственности перед покупателем. Как правило, малоизвестные или по пате производители могут предложить очень низкую цену на запасные части, но покупатель в этом случае не получает никаких гарантий, что запасная часть будет работать долго и не приведёт к преждевременному выходу из работы оборудования. А если мы говорим о горнорудном секторе, то простой техники, который возникает при использовании неоригинальных запасных частей с низким качеством, выходит в итоге в разы до-

роже для владельца техники, чем полученная экономия. Китайские альтернативные запчасти активно покупаются компаниями из дорожно-строительной отрасли или частными лицами, потому что это дёшево. А горнодобывающие компании покупают либо оригинал, либо альтернативные запасные части, но у известных производителей», — подчеркнул *Александр Коченко*.

«Чудес не бывает, и за качество в любом случае надо платить. Качественные комплектующие «альтернативного» бренда будут дороже продукции неизвестных безымянных заводов, но точно дешевле изделий европейских брендов оборудования», — резюмировал *Марат Абдурахимов*.

Леон Семенюк также отмечает, что спрос на альтернативные запасные части способствовал улучшению их качества. Правда, как следствие, выросла и цена.

«Если мы говорим о премиальных альтернативных частях, то разница с OEM составляет в среднем от 15 до 50% в зависимости от сложности детали и её доступности на рынке. При этом все ведь понимают, что покупка оригинала не гарантирует полного отсутствия рисков. В попытках борьбы с альтернативными комплектующими оригинальные заводы пытаются также сократить себестоимость собственной продукции для общей экономической привлекательности,



Blumaq

www.blumaq.com

Follow us



Blumaq предлагает качественные запчасти для шасси Berko



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

Blumaq Central Asia

+7 727 245 89 66 (Almaty)

blumaqca@blumaq.com



ЭКСПЕРТ



ЛЕОН СЕМЕНЮК,
коммерческий директор
ООО «ФОРГЕО»

«Казахстан не остаётся в стороне от общемировых тенденций, всё больше горнодобывающих предприятий переходят на высококачественные аналоги, не переплачивая за бренд. Свой вклад в этот процесс вносят и поставщики из РФ, которые уже доказали свою эффективность на примере российских горнорудных компаний».

зачастую жертвуя качеством», — комментирует политику некоторых производителей г-н Семенюк.

**АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ В РК**

По мнению *Александра Коченко*, рынок альтернативных запчастей в России и Казахстане развивается примерно одинаково. Хотя последние события внесли свои коррективы. После 24 февраля 2022 года большинство крупных производителей горной техники ушли из РФ, но остались на рынке Центральной Азии.

«На сегодняшний день в Казахстане представлены практически все крупные производители оригинальной техники для горнодобывающего сектора, которые продают и обслуживают проданную технику, а также поставляют и оригинальные запасные части, так как только в этом случае производитель может обеспечить гарантию на своё оборудование. Однако после окончания гарантийного периода многие предприятия готовы рассматривать и применять так называемые альтернативные запасные части, так как их использование позволяет существенно сэкономить бюджет предприятия, выделяемый для ремонта и обслуживания используемой техники», — рассказывает г-н Коченко.

В результате сейчас в России производители «аналогов» чувствуют себя в более привилегированном положении, тогда как в Казахстане конкуренция сохранилась.

«В отличие от России, на казахстанском рынке присутствуют иностранные бренды оборудования, поэтому конкуренция для альтернативных производителей жёсткая. Но это не значит, что предприятия используют только оригинальные комплектующие.

Любой бизнес всегда ищет выгодные решения, и для ГОКов альтернативные запчасти с оптимальным соотношением «цена-качество» — хорошее подспорье для сокращения затрат без ущерба производству», — комментирует ситуацию *Марат Абдурахимов*.

Леон Семенюк также видит ключевое отличие между РК и РФ в том, что в Казахстане западные компании продолжают работать.

«На рынке Казахстана зарубежные компании по-прежнему поддерживают свою продукцию, в связи с чем переход на аналоги не является столь злободневной темой. В то же время в России после ухода крупных поставщиков импортного оборудования, альтернативные запчасти стали практически единственным доступным вариантом для обеспечения бесперебойной работы», — объясняет разницу между российским и казахстанским рынками коммерческий директор «ФОРГЕО».

Также в качестве особенностей казахстанского рынка альтернативных частей можно выделить засилье импорта и низкий уровень развития собственного производства.

«Я знаю, что в Казахстане делают, например, воздушные фильтры. Но это дешёвая и не очень качественная продукция. Поэтому можно сказать, что как такового производства в Казахстане нет», — отметил *Александр Коченко*.

Однако для местных горнодобывающих компаний это не является серьёзной проблемой. Высокая конкуренция на рынке сдерживает рост цен, а широкий ассортимент позволяет подобрать деталь на любой кошелёк.

Одним словом, сейчас рынок альтернативных частей на подъёме. Зачем платить больше, если за меньшие деньги можно получить деталь, которая ничем не уступает по качеству? Свою роль играет и курс валют. Вместе с долларом и евро растёт и цена на оригинальные запчасти. Конечно, о полном вытеснении с рынка оригинальных частей речи пока не идёт, как минимум они прочно удерживают нишу гарантийного обслуживания. Но очевидно, что, несмотря на жёсткую конкуренцию, у производителей «аналогов» в Казахстане хорошие перспективы.

«Я полагаю, что альтернативные запасные части занимают где-то 40% рынка, если говорить о крупных предприятиях горнодобывающего сектора Республики Казахстан. Перспективы рынка оцениваю позитивно, спрос на нашу продукцию устойчивый и с тенденцией к росту», — резюмировал *Александр Коченко*. **Д1**

**FORGEO – РЕАЛЬНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ОРИГИНАЛЬНЫМ ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ
ДЛЯ ДРОБИЛЬНО-СОРТИРОВОЧНОГО, НАСОСНОГО И БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**



**ЗАПАСНЫЕ И БЫСТРОИЗНАШИВАЕМЫЕ
ЧАСТИ К ШЛАМОВЫМ НАСОСАМ
ПРОИЗВОДСТВА METSO, WARMAN**





ИЗНАШИВАЕМЫЕ
КОМПОНЕНТЫ
ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ
СИСТЕМ





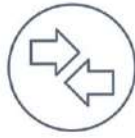
Более 16 лет
на рынке РФ и СНГ,
61 год на рынке
Скандинавии



Полный цикл
проектирования,
производства,
поставки
и обслуживания



Продукция,
не уступающая
лидирующим
мировым
производителям



Эффективная
работа
в режиме
импортозамещения



SPG Russia LTD.

Наши клиенты:



Работая на службе горной и горно-обогатительной промышленности в Европе с 1959 года, и будучи представленной Российско-Шведским производством SPG Russia LTD с 2004 года, наша компания занимает одно из лидирующих положений на рынке России и стран СНГ в производстве и поставках изнашиваемых полиуретановых и резиновых частей оборудования. Компания располагает собственным высокотехнологичным производством изделий высокой сложности из полиуретана и резины, инженерно-конструк-

торской группой, а также сервисной службой, обеспечивающей необходимую поддержку на любом этапе работы.

Наша продукция отлично зарекомендовала себя в режиме импорто-замещения на оборудовании ведущих мировых производителей и марок, таких как: Krebs (FLSchmidt), Falcon (Sepro Mineral Systems), Cavex, Knelson, Linatex, Watman (Weir Minerals), Metso. В производстве применяются европейские полимерные и резиновые системы, наиболее соответствующие

требуемым условиям работы оборудования. Благодаря тщательному изучению условий работы и специфики изделий, а также более, чем 16-летнему опыту работы на рынке РФ и СНГ, наша продукция в большинстве случаев превосходит оригинальные образцы по срокам эксплуатации.

Продукция отлично зарекомендовала себя в таких ведущих компаниях, как ПАО «Полюс», АО «Северсталь», АО «Еврохим», АО «УГМК», ЗАО «ВАД», Lafarge, ВАО, ПАО «Фосагро»



Футеровки
улит гидроциклонов



Конуса, песковые
и сливные насадки
гидроциклонов



Статоры и роторы
флотомашин



Футеровки
насосов



Импеллеры
(рабочие колеса)
насосов



Вставки
затвинки



Футеровки
концентраторов



Клапаны и седла
со стальным
карнасом



Элементы
износостойких
трубопроводов

8-800-700-49-49

www.spg-russia.ru

info@spg-russia.ru



«АРСЕЛОРМИТТАЛ ТЕМИРТАУ»: У МЕДАЛИ ДВЕ СТОРОНЫ

Фото: пресс-служба «АрселорМиттал Темиртау»

Таких предприятий, где производство начинается с угля и руды, а заканчивается готовой, больше нет. У компании большие перспективы развития не только в регионе, но и в странах дальнего зарубежья. Так генеральный директор ArcelorMittal Адитья Миттал сказал о производственной площадке в Казахстане во время прошлогоднего визита. И правда, горно-металлургический комплекс с собственной рудой, углём и энергетической базой — это очень серьёзный актив даже по мировым меркам. Однако ситуация вокруг республиканского промышленного гиганта сложилась непростая, вопросов к предприятию много. Ведь на одной чаше весов оказались сталь, прокат, кокс, внушительные налоги в бюджет, рабочие места и система жизнеобеспечения для целого города, а на другой — человеческие жизни и экологическое здоровье региона. Предлагаем вспомнить, каким был для «АрселорМиттал Темиртау» 2022 год.



БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРОИЗВОДСТВО: ЧТО НА ПЕРВОМ МЕСТЕ?

Пожалуй, можно сказать, что сегодня «АрселорМиттал Темиртау» переживает непростые времена. С этим согласился и новый генеральный директор предприятия *Владимир Яблон-*

ский в недавнем интервью nur.kz. Он также отметил, что полностью осознаёт, какая ответственность легла на его плечи. Ведь сегодня «АрселорМиттал Темиртау» всё чаще ассоциируют не добытым углём и выплавленной сталью, а с человеческими жертвами. Напомним, что в ноябре 2022 года

в принадлежащей компании шахте им. В. И. Ленина произошёл взрыв, унёсший жизни пятерых горняков. Вина за ЧП полностью возложена на работодателя — такие выводы сделала госкомиссия по итогам проверки.

До этого, в июне 2022-го, при демонтаже огнеупорной кладки не-

действующей термической печи произошло обрушение, пять человек оказались под завалами, четверо из них погибли. И, когда Адитья Миттал в конце месяца приехал в Казахстан, встречу с руководством и работниками он начал с минуты молчания — почтил память недавно погибших работников.

Безусловно, инфраструктура горно-металлургического комбината — это опасный производственный объект, и здесь никто не застрахован. Нельзя не согласиться с министром по ЧС Республики Казахстан Юрием Ильиным, который во время пресс-конференции о взрыве шахте им. В. И. Ленина напомнил, что во все времена профессия шахтёра считалась опасной.

«Но это проблема не только Казахстана. Это проблема и других стран, в которых на шахтах также гибнут люди. Шахтёр — это особая профессия, имеющая повышенный риск», — сказал г-н *Ильин*.

Это так, однако после трагедии на шахте им. В. И. Ленина редакция ИА NewTimes.kz сделала обзор несчастных случаев на предприятиях компании в течение года. Оказалось, что люди гибли здесь практически каждый месяц. Это были разные предприятия, разные ситуации, и в ряде случаев ответственность лежала на самих работниках, однако такая статистика — признак очень тревожный.

«Мы должны двигаться в направлении улучшения ситуации с технической безопасностью. Это очень трудный путь, но вместе мы должны достичь требуемого результата. Я приехал, чтобы поддержать вас в этом сложном моменте сейчас и помочь изменить ситуацию к лучшему в будущем. Мы должны продолжать проводить тренинги, обучать людей и совершенствовать наши производственные процессы, потому что произошедшие трагедии абсолютно неприемлемы», — сказал *Адитья Миттал* во время своего визита в Тимиртау, подчеркнув, что безопасность в компании стоит выше производства.

«Да, люди считают, что компания недостаточно делает для повышения безопасности. На самом деле мы внесли много изменений. Могу заверить, что культура безопасности стала значительно лучше. Каждый работник получил право остановить небезопасное проведение работ и не бояться быть наказанным за это. Компания поощряет сотрудников за



открытые высказывания и предложения по улучшению техники безопасности, за честную оценку и желание вместе работать над решением проблем по безопасности», — сказал *Владимир Яблонский*, отвечая на прямой вопрос корреспондента nur.kz о ситуации с техникой безопасности на производстве компании.

Он рассказал о тех мероприятиях, которые сейчас проводит компания для того, чтобы не допустить подобных ситуаций в будущем. Руководитель организации настаивает на том, что позитивные изменения будут, хотя и признает, что процесс этот небыстрый. Также г-н *Яблонский* отметил, что на предприятиях ведётся работа с персоналом.

«Конечно, это трудное время, но наши сотрудники понимают, что этот процесс займёт длительное время. У нас не все получалось, но изменения, которые мы вносим, очевидны и хорошо известны нашему коллективу. Наши сотрудники видят стремление улучшить активы с помощью инвестиций, они знают об изменениях, которые были сделаны с точки зрения обучения и развития», — сказал *Владимир Яблонский*.

По словам гендиректора предприятия, на объектах компании работают более 30 000 человек — это, по сути, небольшой город. «АрселорМиттал Тимиртау», кстати, позиционирует себя как социально ориентированная компания. На балансе предприятия



находятся дома отдыха, санатории, детские летние лагеря отдыха, спортивные комплексы и медицинские учреждения. Компания является поставщиком коммунальных услуг в Тимиртау. Что же касается погибших на рабочих местах сотрудников, то и здесь предприятие выполняет свои обязательства. Так, после июньской аварии семьям получивших смертельные травмы работников выплатили 10 заработных плат, была оказана и другая помощь — такую информацию сообщила сама компания.

«Никакая материальная поддержка не сможет утешить горе семей. Но тем не менее я лично заверяю, что компания окажет семьям всю необходимую поддержку», — сказал экс-генеральный директор АО «Арселор-Миттал Темиртау» *Биджу Наир* (цитата пресс-службы компании).

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

Актуален для «АрселорМиттал Темиртау» и ещё один классический для горно-металлургической отрасли вопрос — экологический. Фотографии с перфоманса экологов, который те устроили на очередном отчётном совещании представителей компании, попали во множество новостных пабликов, причем не только

казахстанских. Если коротко, после того, как специалисты компании заявили о снижении объёма выбросов, активисты демонстративно повесили себе на уши лапшу.

Впрочем, дело не только в заявлениях экологов, вопросы к компании есть и у Минэкологии РК. На брифинге Службы центральных коммуникаций, прошедшем в декабре 2022 года, председатель Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК *Зулфухар Жолдасов* сказал, что на компанию наложены большие штрафы — 5,8 млрд тенге. Об этом сообщает МИА «Казинформ», источник также уточняет, что компания обжаловала решение.

«Металлургический комплекс «Арселор Миттал Темиртау» является источником загрязнения атмосферного воздуха в городе Темиртау, доля вклада превышает 86% — в целом 240 тысяч тонн, на предприятие приходится 210 тысяч тонн. В 2021 году предприятие получило разрешение на эмиссию в окружающую среду на 2022 год с условием сокращения нормативных эмиссий на 25%. Если было 335 тысяч тонн, то на 2022 год мы снизили до 249 тысяч тонн.

Ежегодно «Арселор Миттал» является предметом экологического контроля. Только за 9 месяцев 2022 года территориальный департамент экологии в отношении компании проведено 7 плановых и внеплановых проверок. По результатам проверок выявлены нарушения экологического законодательства, такие как сверхнормативные выбросы неорганической пыли; невыполнение ранее выданных предписаний; неэффективная работа по улавливанию отходящих газов, а также очистных сооружений», — сказал г-н *Жолдасов*.

Комитет обязал «Арселор Миттал Темиртау» снизить выбросы, угрожая в противном случае отказать в выдаче экологического разрешения на 2023 год. В декабре прошлого года глава компании *Владимир Яблонский* отмечал, что последствия этого решения могут быть очень серьёзными: без экологического разрешения компания не сможет работать. Впрочем, в предпоследний день года на своём официальном сайте компания сообщала, что разрешение всё же было получено.

«В презентации, которую мы подготовили для общественности, мы обязались сократить выбросы не менее чем на 30% к 2025 году. Львиная доля выбросов приходится на ТЭЦ, предна-



- БУРОВЫЕ ТРУБЫ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА
- ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
ДЛЯ КОЛОНКОВОГО ИНСТРУМЕНТА
- АЛМАЗНЫЙ БУРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ
- ЦЕНТРИРУЮЩИЙ
АЛМАЗНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
- КЛИНОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
ДЛЯ БУРОВЫХ СТАНКОВ
- ТРУБНЫЕ КЛЮЧИ



Республика Казахстан, 050009, г. Алматы
ул. И. Каримова, каб. 201,
+7 702 106 5924
ip@sgcgroup.kz, www.sgc-group.kz



Магнитные и гироскопические инклинометры

Винтовые забойные двигатели

Ориентаторы керна

Электронные гониометры для ориентированного керна

Мобильное лабораторное оборудование для экспресс анализа



Буровые полимеры и реагенты для колонкового бурения

Оборудование для контроля водопоглощения, потери циркуляции и нестабильных интервалов

Шламоочистное оборудование



TOTEL INSTRUMENTS

Республика Казахстан, 050009, г. Алматы,
ул. И. Каримова, каб. 201,
+7 702 106 5924
e-mail: rk@totel.kz, www.totel.kz



значенную для отопления и электро-снабжения города, которая финансируется за счёт компании. Мы также дотируем большую часть работ очистных сооружений города Темиртау, что составляет 60% от объема на очистных сооружениях», — отметил *Владимир Яблонский* в интервью npr.kz.

Впрочем, и в прошлые годы «Арселор Миттал Темиртау» сообщала о проводимых экологических мероприятиях. Так, в феврале 2022-го на металлургическом комбинате компании побывали депутаты городского маслихата. Гостям рассказывали о том, как ведётся контроль работы котлов, как функционирует производство при НМУ, демонстрировали построенные аспирационные установки и иные профильные решения.

ЦЕННОСТЬ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ

Посмотрим на ситуацию и с другой стороны. Помимо того, что «Арселор-Миттал Темиртау» является крупным работодателем и градообразующим предприятием, компания вписана в цепочки поставок продукции казахстанских производителей, причём это очень значимый потребитель. В 2022 году компания закупила у карагандинских производителей товаров на 35 млрд тенге, сообщает inbusiness.kz,

ссылаясь на областной акимат. В то же время, по информации zakon.kz, в 2022 году внутристрановая ценность горно-металлургической компании составила 71,58%. То есть таков объём закупок у местных поставщиков.

«Как международная компания, мы хотим больше закупать необходимые товары внутри страны. Также мы видим большой потенциал в тех технологических материалах, которые производят в Карагандинской области, помогая развитию малого и среднего бизнеса», — сказал директор по трансформации бизнес-процессов АО «АрселорМиттал Темиртау» Джаладж Малпани на встрече с акимом области *Ермаганбетом Булекпаевым* (цитата zakon.kz).

Правда, история показывает, что к этим цифрам стоит относиться с осторожностью. Так, по итогам 2016 года NADLoC заявлял, что доля местного содержания в закупках товаров, работ и услуг «АрселорМиттал Темиртау» составила 75,5% и что компания является одной из лидирующих по развитию местного содержания среди системообразующих. Но позже оказалось, что в эти цифры входит уголь и руда, которые компания закупает сама у себя, а без сырья показатель едва ли дотягивает до 5%. И в

2019 году новый на тот момент аким региона Женис Касымбек взялся ситуацию исправлять.

«А в ваших закупках из 32 млрд тенге карагандинское содержание всего 900 млн тенге. Это вопиющие цифры. По работам и услугам похожая ситуация: из 45 млрд тенге в целом казахстанские компании всего 12 млрд тенге имеют. Если мы сами не будем наш МСБ поддерживать, тогда кто его будет поддерживать? Мы под ваши потребности можем целые заводы построить, только дайте нам понимание, что вам требуется на ближайшие 5-10 лет. Наши коллеги узбеки, россияне и белорусы именно так и работают», — говорил *Женис Касымбек* на совещании, посвящённом развитию города Темиртау, в 2019 году.

И вот сейчас положение дел, кажется, выправляется, хотя, по информации inbusiness.kz, который ссылается на материалы встречи в карагандинском акимате, есть ещё достаточное количество товаров, которые «АрселорМиттал Темиртау» не приобретает у местных производителей, хотя предложения такие есть. И тем не менее текущий вклад компании в экономику республики огромен.

Кроме того, по данным «Ведомостей Казахстана», «АрселорМиттал Темир-



тау» является одним из крупнейших налогоплательщиков страны, и в 2020 году выплаченные государству налоговые платежи составили 147 млрд тенге. По этому показателю компания заняла седьмое место среди представителей крупного бизнеса страны.

ЧТО ПОЛУЧИЛОСЬ

Отметим, что по итогам 2022 года у производственных площадок «АрселорМиттал Темиртау» есть весомые поводы для гордости. Как все знают, в состав горно-металлургического комплекса входят три департамента: стальной угольный и железорудный. И каждый из них включает в себя несколько предприятий. И на местах дела порой идут очень хорошо.

Например, доменное производство компании отработало год не только продуктивно, но и с нулевым уровнем несчастных случаев.

«Подразделение достигло следующих производственных показателей: выпуск — 3 136 951 тонна, Б/П — 3 300 000 тонн. Доменный цех работал с отклонениями в основном по внешним причинам, собственные простои были устранены благодаря квалифицированному персоналу доменного цеха. Прошлый год мы отработали безопасно, без травм. Я уверен, что благодаря нашей слаженной работе мы достигли такого результата», — поделился данными заместитель директора по доменному производству АО «АрселорМиттал Темиртау» *Евгений Чалый*.

Сортопрокатный цех предприятия перевыполнил плановые показатели

и продемонстрировал лучшие результаты за 14 лет.

«Годовой бизнес-план на 2022 год для сортопрокатного цеха составлял 420 тыс. тонн. Коллективом подразделения были достигнуты наивысшие показатели за 14 лет истории цеха — 436 тысяч тонн, отгрузка составила 427 тысяч тонн.

Основным производственным показателем цеха является выход годового и первого сорта. Выход годового за 2022 год составил 97,58% при плановом показателе 97,47%, выход первого сорта — 99,9% при плановом показателе 99,8%.

Также цех реализовал прокат нового вида продукции — это круг диаметром 19 и 22 мм согласно ГОСТ 2590–2006», — прокомментировал итоги минувшего года начальник СПЦ АО «АрселорМиттал Темиртау» *Владимир Беляков*.

Коксохимическое производство компании в прошедшем году было существенно модернизировано. Задача перед подразделением стояла такая: обеспечить нарастающее производство стали 2,1 млн т кокса. Поставленный план был выполнен благодаря капремонтам камер коксования. Если в сравнении с прошлым годом из-за состояния печного фонда КХП не могло превышать 5 000 т/с, то в этом году коксохимии достигли производства в 6 200 т/с.

Кстати, во всех своих отчётах и релизах «АрселорМиттал Темиртау» отдельным пунктом обязательно отмечает вопрос безопасности на производстве. И высшее руковод-

ство компании, и руководители на местах говорят о принятых мерах. Вот и *Адитья Миттал* во время своего визита уделил этому пункту особое внимание.

«Обеспечение здоровья и безопасности при выполнении работ — наш приоритет. Мы все должны верить, что сможем достичь уровня нулевого травматизма. У нас есть цель, к которой мы должны стремиться и совершенствоваться дальше», — говорил глава ArcelorMittal.

ЗА СТОЛОМ ПЕРЕГОВОРОВ

Таким образом, можно увидеть, что по всем вызывающим недовольство пунктам работа ведётся — во всяком случае, такова видимая часть айсберга. В то же время претензии к компании уже оформляются в депутатские запросы. В ноябре, после трагедии на шахте им. В. И. Ленина, на заседании мажилиса депутат *Юрий Жулин* очень жёстко высказался о деятельности компании и призвал принять меры в отношении её руководства.

«Если по стране смертность на производстве снижается, то в «Арселор Миттал» она растёт. В любой другой стране подобное поведение инвестора уже давно стало бы законным основанием для решительных действий вплоть до расторжения договора. Поэтому правительство должно, опираясь на национальное и международное законодательство, принципиально и жёстко требовать от данного инвестора проведения глубокой модернизации производства, расширения мощностей, соблюдения прав рабочих на безопасный труд и достойную зарплату, а также экологических норм. Необходимая правовая база у нас для этого имеется», — настаивает мажилисмен (цитата forbs.kz).

Подчеркнём, что о радикальных решениях речи сегодня не идёт, и металлургический гигант готов идти на компромиссы. *Юрий Жулин* требует от предприятия глубокой модернизации, и компания берёт на себя эти обязательства. Так, в сентябре прошлого года, ещё до трагедии на шахте, Лакши Миттал на встрече с президентом Касым-Жомартом Токаевым заявил, что собственники готовы инвестировать в казахстанские активы, вкладываясь в модернизацию. Речь шла о сумме в 1 млрд долларов, передают «Ведомости Казахстана».

Так что посмотрим, каким будет для предприятия 2023 год. **Д1**



КАК ОБРЕСТИ СУПЕРСПОСОБНОСТИ

Плазменная резка – высочайшее качество при любой квалификации

МЫ ОПРЕДЕЛЯЕМ БУДУЩЕЕ СВАРКИ И РЕЗКИ!

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



Химических & Пробирных

РП - 01 S раб. = 30 см. х 30 см.



Разварка корточек

РП - 01 S раб. = 50 см. х 30 см.



Разварка корточек

РАЗВАРКА

Обжиг золотых корточек в тиглях №3



в ячейках электроплиты ОП-01

ОБЖИГ

Разварка корточек

РП - 01 S раб. = 50 см. х 60 см.



Разварка корточек

РП - 01 S раб. = 100 см. х 30 см.

Лабораторных
Комплексов

«ЗОЛОТО ТИТ.01»



Вальцы двусторонние для многоручевой прокатки корточек и свинцовой фольги



Операция взвешивания корточек и корточек на микровесах

Химических & Пробирных ЛАБОРАТОРИЙ под ключ под ключ



Компоновка №1 «КОМБИ»

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
МОДУЛИ**

«КОМБИ»

ОБЕСПЕЧИВАЮТ



Компоновка №2 «КОМБИ»

**ЭЛЕКТРО
ТЕРМИЧЕСКИЙ
НАГРЕВ
ЖИДКИХ СРЕД**



Компоновка №5 «КОМБИ»

**СПЕКАНИЕ
(ОБЖИГ)
ПОЛУЧЕННОГО
ПРОДУКТА**



Компоновка №3 «КОМБИ»

**КИСЛОТНОЕ
РАЗЛОЖЕНИЕ
(РАЗВАРКА)**



Компоновка №4 «КОМБИ»

НОВЫЕ

ВОЗМОЖНОСТИ РЕШЕНИЙ АППАРАТУРНОГО ОФОРМЛЕНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ по техническому заданию

Техническое задание согласует состав основного и дополнительного оборудования (поворотные столы, стеллажи и т.п.), эскиз их расположения на технологической поверхности модуля с его основными геометрическими параметрами. Отдельно уточняется состав и количество технологической оснастки (кассеты, пинцеты, фарфоровые тигли и т.п.)

Получить материалы для выбора конфигураций модулей можно по письменной заявке на бланке предприятия по e-mail: info@termite-service.ru. Согласуем Т. З. и в работу!

ПЕРВЫЙ АВТОКЛАВНЫЙ КОМПЛЕКС МОЖЕТ ПОЯВИТЬСЯ В КАЗАХСТАНЕ

Фото:
polymetalinternational.com

С каждым годом легкообогатимые запасы золота в мире истощаются, наступает время упорных руд. Есть такое сырьё и в Казахстане, труднообогатимые руды учтены государственным балансом. Одним из самых прогрессивных методов извлечения полезного компонента из такого сырья считается переработка в автоклаве, однако таких объектов на территории республики сегодня нет. Но, пожалуй, правильнее говорить «пока нет»: компания Polymetal заявила о возможности запуска автоклавного комбината в Казахстане. Окончательное решение ещё не принято, но место расположения объекта уже известно — это Павлодарская область.



О планах компании сообщил главный исполнительный директор Polymetal *Виталий Несис*, пишет портал Inbusiness.kz. Впрочем, такой вариант развития событий уже предполагался в отчёте о производственных результатах работы компании за первый квартал 2022 года, то есть уже год назад. «В результате тщательного анализа компания отложила реализацию проекта Тихоокеанского ГМК на неопределённый срок, при этом компания изучает возможность его переноса в Казахстан», — сообщил Polymetal, так что неожиданностью такой поворот событий не стал. По словам г-на *Несиса*, строительство мас-

штабного предприятия необходимо в случае разделения бизнеса в России и Казахстане — информация об этих планах золотодобытчика также появилась несколько месяцев назад.

Перерабатывать на новом автоклавном комбинате предполагается золотосодержащий концентрат месторождения Бакырчик, руда которого как раз и отличается высокой упорностью. Открыли его ещё в 1953 году, однако с 1997-го добыча на месторождении не ведётся: на объект приходили инвесторы, они рассматривали различные технологические решения, однако подход к руде Бакырчика так и не нашли.

А в 2014-м объект приобрела компания Polymetal, у которой к тому времени были активы в России, а также в Казахстане — месторождение Варваринское в Костанайской области. Упорные руды нового владельца не напугали.

«Бакырчик — это реликт, в мире осталось очень немного таких богатых месторождений. Наша компания имеет многолетний и очень хороший опыт эксплуатации месторождений с похожей рудой в России: Албазино в Хабаровском крае и Майское на Чукотке. Polymetal, несмотря на то, что скептики твердили: «Золото на Бакырчике не обогащается», — работает



с такой рудой давно», — рассказал генеральный директор ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» (БГП) Юрий Овчинников в интервью Forbes.kz.

Сейчас руду Бакырчика добывают открытым способом, такая технология сохранится до 2036 года. Но, как рассказал в интервью местному телевидению старший геолог отдела эксплуатации БГП Александр Ли, в 2031-м компания намерена начать подземные горные работы. Он также отметил, что Polymetal продолжает инвестировать в геологоразведку на самом месторождении Бакырчик и прилегающих участках Глубокий лог, Сарбас, Абай. То есть золотодобытчик обосновался на Кызыле всерьёз и надолго.

С 2018 года на Бакырчике работает и обогатительная фабрика предприятия, которая производит золото в концентрате. В целом это уже товарный продукт, его можно реализовывать, однако ещё не чистый драгоценный металл. А вот переработка концентрата осуществляется уже на российском гидрометаллургическом комбинате Polymetal в Амурске. Точнее, перерабатывается часть концентрата — так называемый НУК (низкоуглеродистый концентрат): специальные методы флотации, применяемые на фабрике в Бакырчике, позволяют отделять его. Но есть ещё и ВУК — высокоуглеродистый концентрат, и автоклав, который способен перерабатывать его, уже построен, но ещё не запущен. Предполагалось, что это сырьё будут перерабатывать на Амурском ГМК-2 в России, но в свете последних

событий появился новый вариант с автоклавным комплексом в Павлодарской области. Выбирая площадку, компания в первую очередь смотрела на инфраструктурную обеспеченность территории. И, по словам главы Polymetal, предприятие уже приступает к подготовке площадки: на выбранном месте есть порт на реке Иртыш, ж/д станция и автодорога. Уже есть и предварительное название объекта — Иртышский ГМК.

POLYMETAL И УПОРНЫЕ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИЕ РУДЫ

Может показаться, что вопрос реальной глубокой переработки упорных золотосодержащих руд возник на промышленном горизонте совсем недавно, буквально лет 10 назад. Во всяком случае, именно в последние годы об этом типе сырья говорят всё больше. На самом деле, ничего подобного: уже в 1970-х специалисты советских институтов ЦНИГРИ и «Иргиредмет» писали о методах переработки упорных золотосодержащих руд.

«В ближайшие годы в СССР будут вовлекаться в эксплуатацию упорные золотосодержащие руды, имеющие в своём составе значительное количество серы, мышьяка, сурьмы и углистых веществ (Бакырчикское, Зодское, Кокплатасское месторождения и др.), где руды трудно поддаются переработке методом цианирования», — писали специалисты «Иргиредмет» в 1972 году.

Однако автоклавные технологии на территории бывшего СССР освоили только две компании. Polymetal —

РЕСУРСЫ АКТИВА КЫЗЫЛ (МЕСТОРОЖДЕНИЯ БАКЫРЧИК, БОЛЬШЕВИК) ПО JORC СОСТАВЛЯЮТ

1,7
МЛН УНЦИЙ

В ЗОЛОТОМ ЭКВИВАLENTE, СРЕДНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ

3,9
Г/Т



СКАЗАНО

«ЕДИНСТВЕННЫМ РАЗУМНЫМ ВАРИАНТОМ ЯВЛЯЕТСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОКЛАВА В КАЗАХСТАНЕ. РЕШЕНИЕ ЕЩЁ НЕ ПРИНЯТО, НО МЫ РЕШИЛИ ЗАРАНЕЕ ПОДГОТОВИТЬСЯ К ТОМУ, КОГДА ОНО БУДЕТ ПРИНЯТО, ЧТОБЫ СРАЗУ НАЧАТЬ РЕАЛИЗАЦИЮ. РЕШЕНИЕ МОЖЕТ НЕ БЫТЬ ПРИНЯТО, УЧИТЫВАЯ ОЧЕНЬ ВЫСОКИЕ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ», — СООБЩИЛ В ХОДЕ ОНЛАЙН-ТРАНСЛЯЦИИ ГЛАВНЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР КОМПАНИИ POLYMETAL ВИТАЛИЙ НЕСИС.

первая из них. И сегодня специалисты предприятия продолжают искать пути эффективной переработки упорных золотосодержащих концентратов: хотя в мире и существует практика обогащения упорных руд, Polymetal работает именно с концентратами, учитывая особенности доступного компании сырья.

Так вот, до 2017 года 64% перерабатываемого Polymetal золотосодержащего сырья было неупорным. Извлечение золота здесь возможно с помощью давно отработанной и, по сути, довольно простой технологии кучного и чанового выщелачивания. При этом на руды двойной упорности приходилось всего 11%.

В следующие пять лет структура запасов компании изменилась радикально, и по состоянию на 01.01.22 года 59,7% сырья составляли уже руды двойной упорности, 22% — однократной упорности.

«С чем связаны такие резкие перемены? А с очень простой историей: истощение удобных источников сырья, а новые доступные — это уже упорные руды. Я полагаю, в такой ситуации в ближайшие годы окажутся многие недропользователи», — говорит главный специалист лаборатории агитационного выщелачивания и сорбции АО «Полиметалл инжиниринг» *Савелий Каплан* (эксперт имеет в виду недропользователей, работающих с рудным золотом, — прим. ред.).

ОДИНАРНАЯ И ДВОЙНАЯ УПОРНОСТЬ

Polymetal начал поиск технологии переработки упорного сырья ещё полтора десятилетия назад. Первый объект компании, содержащий упорные руды, — Албазино. Это богатое месторождение в России, приобретённое в 2006 году, greenfield-проект компании. До 2034 года на месторождении будут вести открытую добычу, дальнейшую его судьбу определит геологоразведка.

Сейчас же руда месторождения отправляется на флотационную фабрику, а полученный концентрат — на АГМК для дальнейшей переработки. Фабрика автоклавного окисления (английская аббревиатура — POX, Pressure Oxidation) в Амурске и стала первым проектом такого профиля в России, построили её, во многом полагаясь на технологии западных разработчиков.

Первый автоклав Polymetal называют POX 200, «фаза 3» или же в шутку «маленький, короткий и холодный». Его параметры следующие: температура 200 градусов, время пребывания — 2 часа, количество секций — 5, полная ёмкость — 155 м³. Автоклав выполнен из углеродистой стали и футерован внутри кислотоупорным кирпичом. Номинальная производительность агрегата — 22 т/ч концентрата. Автоклав работает с сырьём, где содержание серы не превышает

14% — в данном случае сера выступает необходимым топливом, и за счёт экзотермической реакции окисления удаётся поддерживать необходимый температурный режим.

Опыт показал, что для концентратов так называемой «одинарной упорности» автоклав прекрасно подходит: работая на албазинском сырье, РОХ 200 обеспечивал извлечение золота до 94-97%. Но, как оказалось, панацеей первый автоклав не стал: не все производимые Polymetal концентраты могут быть успешно переработаны на этом агрегате. Да, албазинский концентрат по своим характеристикам соответствует технологическим возможностям РОХ 200, хотя и не на 100%, но в разработку вовлекаются новые горизонты, которые имеют свою специфику. С другим российским месторождением, Майским, тоже не всё пошло гладко: часть его руды можно переработать на «фазе 3», а часть нет. То же можно сказать и о руде Бакырчикского месторождения.

Принципиальным шагом развития «Полиметалла» явился запуск собственной инжиниринговой лаборато-

рии, которая существует практически с момента основания компании. Впоследствии лаборатория превратилась в отраслевой институт АО «Полиметалл Инжиниринг» в структуре компании. Лаборатория агитационного выщелачивания и сорбции в составе АО «Полиметалл Инжиниринг» была оснащена лабораторными автоклавами и позволила обоснованно принимать все технологические решения, внедряемые на производстве. Там же были приняты несколько важных решений по преодолению двойной упорности (а именно таким свойством отличается сырьё, которое не удаётся вполне успешно переработать на первом автоклаве) и автоклавного прег-роббинга.

Последний термин уже прочно вошёл в лексикон специалистов по автоклавным технологиям. Напомним, что под прег-роббингом (англ. preg-robbing, от pregnant slurry — готовая к извлечению золота пульпа, дословно — «на сносях»), и robbery — «ограбление») подразумевается комплекс проблем по резкому снижению извлечения золота вследствие ряда факторов: сорбции природных углистых

сорбентов, обволакивания и ряда других.

Эксперименты показали, что просто «вскрыть» золотосодержащие сульфиды недостаточно, необходимо ещё и изучить кинетику окисления органического углерода и добиться его «выжигания» в том же автоклаве. Так компания подошла к необходимости запуска второго автоклава, он же РОХ 240, он же «фаза-4», он же «большой, длинный и горячий». С его помощью компания и намеревалась перерабатывать высокоуглеродистый концентрат со своих месторождений, в том числе Бакырчикского.

Второй автоклав практически в восемь раз больше первого по объёму: здесь 7 секций, полная ёмкость составляет 1 244 м³, а рабочая — 1 108 м³. Внешний диаметр оборудования 5,8 м, длина корпуса — 50,3 м. Есть революционное изменение: в качестве материала использована 10-сантиметровая углеродистая сталь, плакированная изнутри автоклава легированным титаном толщиной в полдюйма. Возможности нового автоклава несколько расширены по сульфидной сере — предельное



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





КАПЗАТРАТЫ НА СОЗДАНИЕ
РОХ-ХАБА В КАЗАХСТАНЕ
POLYMETAL ПРЕДВАРИТЕЛЬНО
ОЦЕНИВАЕТ В

730
МЛН
ДОЛЛАРОВ

содержание этого элемента в концентрате 24%. Капзатраты на реализацию проекта только по итогам 2021 года составили 431 млн долларов. Второй автоклав так же, как и первый, отправился в российский город Амурск. Сегодня он готовится к запуску. Принципиально, что автоклавов, аналогичных этому, в мире нет, то есть в данном случае Polymetal использовал уже не западные, а свои собственные разработки.

Но есть у Polymetal ещё и третий автоклав. Он аналогичен второму и также создан в Бельгии. Там он сейчас и находится, и планы по его запуску компания, похоже, будет корректировать. Напомним, что до начала 2022 года компания вынашивала планы по строительству Тихоокеанского гидрометаллургического комбината в Советской Гавани, намереваясь начать работы ещё до запуска второй очереди в Амурске. Сегодня этот проект отложен «на неопределённый срок». Учитывая себестоимость производства золота в России сегодня, Polymetal не исключает, что третий автоклав отправится в Казахстан.

ПРОИЗВОДИТЬ ЗОЛОТО И ДЕНЬГИ

С чем связана корректировка планов Polymetal и вариант запуска РОХ-хаба в Казахстане? Конечно же, со специальной военной операцией,

санкциями и ситуацией, в которой оказались золотодобытчики в России.

По прогнозам специалистов компании, на горизонте 5 лет более 40% сырья Polymetal будут составлять руды двойной упорности. АГМК-2 позволит перерабатывать 100% этого объёма внутри компании. Это приведёт к снижению затрат, повышению показателя извлечения и уменьшению воздействия на окружающую среду. Компания рассчитывала, что запуск АГМК-2 снизит совокупные затраты на производство унции золотого эквивалента для активов с упорными рудами на 100-150 долларов. Проблема только в том, что по состоянию на декабрь 2022-го из-за санкционного давления, которое правильнее назвать «жестоким ударом», затраты компании на производство той же унции выросли примерно на 500 долларов. А учитывая, что Polymetal работает не с самым «удобным» сырьём, совокупные затраты и так были достаточно высокими.

Очевидно, что любой бизнес существует для того, чтобы приносить своим акционерам прибыль. Как сказал *Савелий Каплан*, важно понимать, что ЗИФ в конечном итоге производит не золото, а деньги. И может случиться так, что золото она выпустить продолжит, а вот деньги — уже нет, если затраты на производство золота окажутся выше его стоимости на рынке.

И технологические поиски «Полиметалла», так или иначе, имеют целью финансовую успешность компании. Но в текущих условиях золотодобытчики в России столкнулись с трудностями, которых не было уже давно, даже если анализировать развитие отрасли на протяжении столетий.

Специалист Polymetal предложил взглянуть на историческую стоимость золота, причём копнул очень глубоко, аж в XIV век, воспользовавшись данными ресурса goldchartsrus.com. Не будем требовать от авторов доскональной точности, но график, который они продемонстрировали, показывает, что пик цены на золото пришёлся примерно на 1492 год, когда жёлтый металл стоил больше 2 400 долларов за унцию (в долларах 1998 года). Сейчас цены упали (в том же эквиваленте золото сегодня стоит порядка 1 200 долларов за унцию (уточним, что 1 200 долларов 1998 года примерно равны по покупательной способности 1 800 современных долларов), однако показатели сегодня всё равно остаются высокими.

Но дело ведь не только в биржевой цене золота, но и в совокупных затратах на его производство (AISC — All-in sustained costs), ведь разница этих показателей как раз и выливается в прибыль компании. Под затратами в данном случае подразумеваются расходы на добычу, оплату труда рабочих, энергию, топливо, расходные материалы, административные работы и услуги, налоги, корпоративные расходы, затраты на ГРП, рекультивацию и прочее — в общем, всё, что нужно вложить, чтобы добывающее предприятие жило. Так вот, специалисты компании в прошлом году провели расчёты и спрогнозировали, что затраты будут достаточно высокими, но всё-таки ниже биржевой стоимости.

В своих расчётах Polymetal пытался учесть влияние обстановки: санкции, изменения курсов валют, логистики поставок и перевозок, но это удалось не в полной мере. И по результатам первого полугодия выяснилось, что полные совокупные затраты оказались ещё выше, чем предполагали специалисты добывающей компании. На некоторых российских объектах компании они получились даже выше биржевой стоимости золота.

В связи с этим эксперты предприятия рассматривают различные варианты снижения влияния геополитических событий на себестоимость производства золота, в частности не исключают, что в перспективе Polymetal будет переносить «центр тяжести активов» в Казахстан. Тем более что часть концентрата, который будет перерабатывать новый автоклав, и так производят в этой стране. При этом ситуация для ведения бизнеса здесь более благоприятная и более стабильная. Пока это только один из вариантов развития событий.

При этом в ходе онлайн-трансляции *Виталий Несис* отметил, что без РОХ-3 РОХ-2 (АГМК-2) будет более чем загружен из внутренних источников.

«Если же мы построим автоклав в Казахстане, оба предприятия будут работать не на полную мощность: РОХ-2 недополучит 20-25% загрузки, а третий автоклав — примерно 40%. Естественно, это будет влиять на прибыльность», — говорит г-н *Несис*.

Инвестиционное решение может быть принято во втором квартале 2024 года, период возможного запуска — второе полугодие 2028 года. **ДП**

КОНВЕЙЕРНЫЕ РОЛИКИ

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



КОМПЛЕКТУЮЩИЕ К КОНВЕЙЕРАМ



РОЛИКИ



РОЛИКОПОРЫ



БАРАБАНЫ



Текст:
Дмитрий Лохов, генеральный директор TAPP Group

ШЛАМОВЫЕ НАСОСЫ. АБСОЛЮТНАЯ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Утечка перекачиваемой жидкости через уплотнение вала — одна из самых распространённых проблем при эксплуатации насосов. Для того чтобы исключить её, многие используют технологию с затворной жидкостью, которая обеспечивает смазку, промывку и охлаждение уплотнений, а также предотвращает попадание перекачиваемой среды наружу. При использовании некоторых видов уплотнений, чаще всего сальниковых и торцевых, отсутствие затворной жидкости приводит к разрушению и аварийной остановке насоса. Но эта технология неэффективна и ведёт к внушительным затратам. Почему?

Давление в затворной камере должно быть на 0,1–0,3 МПа выше, чем давление перекачиваемой среды на входе в насосную установку. Поддержание давления способствует повышенным затратам электроэнергии и чрезмерному расходу затворной жидкости, так как если давление перекачиваемой среды увеличивается и становится больше давления затворной жидкости, то часть перекачиваемой среды попадает в уплотнение, смешивается с затворной жидкостью и оказывается в маслостанции или снаружи. Наличие перекачиваемой среды в маслостанции способствует засорению фильтров, жиклеров и поломке оборудования, а расход затворной жидкости на некоторых предприятиях составляет более 200 л/сутки.

В шламовых насосах компании TAPP Group в уплотнении вала применена запатентованная технология механического уплотнения без давления с самоциркулирующей охлаждающей жидкости и экспеллером. Использование такой технологии предотвращает попадание твёрдых частиц в полость механического уплотнения и сокращает или устраняет необходимость в использовании промывочной воды, а также уменьшает износ кольца механического уплотнения. Такая технология обеспечивает высокую герметичность, низкие эксплуатационные затраты, а также длительный срок службы оборудования и комплектующих.

Шламовый насос от TAPP Group — это высокоэффективная замена на-



сосов Krebs, Warman, Metso. Мы изготавливаем насосы, отвечающие вашим потребностям, от горизонтальных и вертикальных шламовых насосов, предназначенных для тяжёлых условий эксплуатации (включая разгрузку мельницы и переработку хвостов), до погружных горизонтальных и осевых насосов.

ПРЕИМУЩЕСТВА ШЛАМОВЫХ НАСОСОВ ОТ TAPP GROUP

- Конструкция агрегата и подшипниковый узел обеспечивают уравнивание радиальных и осевых нагрузок, гарантируя тем самым бесперебойную работу насоса, а специальная конструкция подшипникового узла обеспечивает длительный срок службы и лёгкую регулировку/замену узла в сборе.

- Насосы могут быть футерованы запатентованной износостойкой керамической защитой. Срок её службы в 3–10 раз больше, чем у износостойких сплавов с высоким содержанием хрома, а твёрдость по шкале Мооса достигает 9, что позволяет исключить кавитационные повреждения, снизить затраты на обслуживание и увеличить срок службы оборудования.

- В уплотнении вала применена запатентованная технология механического уплотнения без давления с самоциркулирующей охлаждающей жидкости и экспеллером.

- Проточная часть оснащена крыльчаткой, конструкция которой обеспечивает беспрепятственный проход твёрдых частиц, исключая возможность засорения и протечки. Рабочее колесо справится даже с волокнистым материалом. Оно разработано по технологии соотношения скоростей твёрдой и жидкой фазы, что обеспечивает необходимые показатели, максимальный срок службы и минимальные эксплуатационные расходы.

- Все кронштейны шламовых насосов нашей компании изготавливаются на обрабатывающем центре для обеспечения прецизионности, увеличения соосности роторной части насоса, вертикальности торца и т. д., чтобы обеспечить срок службы механического уплотнения.

Если вам нужны простое обслуживание, минимальные эксплуатационные расходы и длительный срок службы, свяжитесь с нами.

TAPP GROUP
TECHNOLOGICAL ADVANCE FOR PLANT PRODUCTIVITY

ООО «Открытые технологии»
308024, г. Белгород, Россия,
тел.: +7 (4722) 23-28-39,
e-mail: info@tapp-group.ru
tapp-group.ru



MINEX
КАЗАХСТАН
2023

19-20 АПРЕЛЯ 2023, АСТАНА

13-Й ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ МАЙНЕКС КАЗАХСТАН 2023

“НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ НА БЛАГО
НАЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ”



**MINING
GOES
DIGITAL**

19-20 АПРЕЛЯ 2023, АСТАНА

2-Я КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ И СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

организуемая на платформе форума, предоставит площадку для презентации и обсуждения кейсов цифровой трансформации недропользования в Казахстане и странах Центральной Азии.



19-20 АПРЕЛЯ 2023, АСТАНА

4-Й КОНКУРС МАЙНИНВЕСТ КАЗАХСТАН

конкурс-акселератор проектов по развитию минерально-сырьевых ресурсов



19-20 АПРЕЛЯ 2023, АСТАНА

2-Й КОНКУРС МАЙНДИДЖИТАЛ КАЗАХСТАН

конкурс технологий цифровой трансформации предприятий горно-металлургической отрасли Республики Казахстан.

2023.MINEXKAZAKHSTAN.COM

СОВРЕМЕННЫЕ ХВОСТОХРАНИЛИЩА КАЗАХСТАНА: ВСУХУЮ ИЛИ КОНЦЫ В ВОДУ?

Текст:
Мария Бобова

К хвостохранилищам очень подходит выражение «неизбежное зло». Обойтись без них в горнодобывающей отрасли невозможно, однако ущерб природе они наносят серьёзный. А если безответственно подходить к их организации и эксплуатации — и вовсе катастрофический. Казахстану повезло избежать масштабных трагедий, но совсем без аварий не обошлось.



Фото: [wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/)

Из относительно недавних происшествий на ум приходит авария 2016 года на хвостохранилище «Казцинк» в Риддере, когда многолетние запасы пульпы оказались в реке Филипповка, после чего распространились на воды рек Тихая и Ульба. По итогам проверки природоохранной прокуратуры Восточно-Казахстанской области было выявлено, что ущерб от происшествия превысил 4 млрд тенге, сообщил телеканал «Хабар», ссылаясь на природоохранного прокурора ВКО Бакытжана Изгуттинова.

До тех пор, пока не проведена рекультивация, вред наносят даже закрытые хвостохранилища. А процесс восстановления из-за своей дороговизны может длиться годами. Так, в 2021 году в Мангистау началась рекультивация хвостохранилища «Кошкар ата», куда ещё со времён СССР сбрасывали отходы трёх заводов, в частности радиоак-

тивные шламы урановой и нефтяной промышленности. С тех пор восстановительные работы приостанавливали не раз, и вновь о том, что работы ставят на паузу, объявили 6 января 2023 года. Причина — недостаток средств, их хватит на очистку только 1/3 площади. Такой информацией поделился руководитель отдела Управления природоохранных ресурсов и регулирования природопользования *Ербол Денов* в тематическом репортаже телеканала «Атамекен Бизнес Новости».

Оба этих хвостохранилища организованы по старым технологиям, и за такими объектами остаётся только внимательно следить и постепенно заниматься их восстановлением.

Однако сегодня для организации комплексов с нуля возможно применить целый ряд новых технологий, которые могут повысить безопасность и экологичность до современных

требований. Тем более что с каждым годом соответствующих инноваций в добывающей отрасли становится всё больше.

Но и здесь не обойдётся без оговорок. И вопрос даже не в том, какие технологии выбрать для организации современного хвостохранилища. А в том, возможно ли применять их в условиях конкретного региона. Потому что «современный» далеко не всегда означает «универсальный». Что если переосмысление и модернизация традиционных методик тоже имеют право на существование?

МИРОВАЯ МОДА? МЕТОДЫ СУХОГО СКЛАДИРОВАНИЯ

Порой невозможно игнорировать информацию о том, что всё больше компаний в мире начинают переходить на использование подобных технологий, будь то пастовое сгущение или



Фото: aldynarnakz

хранение сухих фильтр-кеков. Причём география их применения становится шире: в контексте этой темы можно найти упоминания о США, Японии, Германии, Австралии, Турции.

Если приводить более конкретные данные, то, например, об опыте Турции упоминают региональный менеджер ООО «МГМ-Групп» *Сергей Селин* и менеджер по развитию бизнеса ISHIGAKI COMPANY, LTD. *Фахри Сандикси* (Fahri Sandikci) в статье «Обезвоживание хвостов и сухое складирование» в журнале «Добывающая промышленность» № 5 за 2019 год. Эксперты описывают в своей работе золоторудные и серебряные рудники компании TUMAD Mining Inc. в районе Лапсек. Также они привели в пример добычу драгоценных металлов на руднике Аламо-Дорадо (Alamo Dorado) в Мексике.

Есть и более актуальные примеры. В 2021 году бразильская корпорация Vale запустила на железорудном ГОКе Vargem Grande в штате Минас-Жерайс фильтрационную установку, которая позволяет получать сухие отходы обогащения.

И это несмотря на серьёзную дороговизну технологии. Однако эксперты выделяют массу достоинств методики, которые, по их словам, оправдывают такую стоимость.

«Внедрение сухого складирования хвостов требует привлечения капитальных вложений на приобретение оборудования, однако это позволяет отказаться от строительства хвостохранилищ и практически полностью отказаться от использования дополнительной воды для технологи-

ческого процесса, что в долгосрочной перспективе позволяет снизить операционные затраты предприятия. Переход к сухому складированию позволяет полностью отказаться от эксплуатации хвостохранилища и оставить во внутреннем обороте до 96% воды», — дополняют *Сергей Селин* и *Фахри Сандикси*.

«Например, в малодоступных или замкнутых регионах или сейсмически опасных местностях сухое складирование хвостов обогащения является оптимальным по целому ряду причин. Во-первых, оно значительно экономит место по сравнению с традиционными хвостохранилищами. Во-вторых, метод гарантирует минимизацию рисков для окружающей среды (например, вследствие обрушения дамбы). В-третьих, позволяет повторно использовать очищенную технологическую воду. И, наконец, отвечает требованиям законодательства большинства стран», — уточняют в статье «Эффективные технологии для обезвоживания хвостов» представители ООО «Флоттвег Москва» менеджер по маркетингу *Ольга Дубровская* и менеджер проектов *Сергей Марин*.

В соседних странах также начинают постепенно осваивать сухое складирование: устанавливают чашеподобные пастовые сгустители или обезвоживают хвосты.

«Ещё одним преимуществом сухого складирования являются проекты в зонах пониженных температур, что для российских реалий крайне актуально. Такой метод позволяет избежать смерзания жидких хвостов

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО
ХВОСТООХРАНИЩ
В КАЗАХСТАНЕ

121

ИЗ НИХ
АКТИВНЫ

94

ЗАКРЫТЫ

25

РЕАБИЛИТИРОВАНЫ

2

ОБЩЕЕ
КОЛИЧЕСТВО
ХРАНЯЩИХСЯ
В НИХ ОТХОДОВ

2,868

* ПО ИНФОРМАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ ОЭСР (THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, OECD) ЗА ФЕВРАЛЬ 2022.



ВОЗРАСТ ХВОСТОХРАНИЛИЩ
(ГОД ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ):

≥ 30 ЛЕТ (1937-1990):



< 30 ЛЕТ (1991-2018):



* ПО ИНФОРМАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ ОЭСР (THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, OECD) ЗА ФЕВРАЛЬ 2022.

на этапе транспортировки по магистральям», — отмечают *Ольга Дубровская* и *Сергей Марин*.

ВАЛИДНЫ ЛИ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ КАЗАХСТАНА?

При всей привлекательности метода эксперты напоминают, что в первую очередь нужно опираться на специфику месторасположения, на особенности почв и климата. После проведения подробных расчётов может оказаться, что все преимущества просто нецелесообразны в других условиях.

«Любая технология подбирается ещё на этапе составления соответствующего проекта с учётом природных условий региона, добываемого продукта, физико-механических процессов и т. д. Отчасти поэтому мне сложно назвать практические примеры использования на казахстанских месторождениях методов сухого складирования. Потому что у нас преобладают степь, полупустыня и пустыня. Представляете хранение фильтр-кеков в таком сухом климате? Прибавьте сюда то, что их нужно транспортировать от фабрики на спецтехнике. Оба этих фактора будут способствовать активному процессу пыления от вредных отходов, создавая неблагоприятную экологическую ситуацию. Безусловно, здесь можно использовать системы пылеподавления, но и они не обеспечат стопроцентной гарантии. Тем более что при увеличении объёма отходов потребуются большая мощность систем, что тоже очень затратно.

Добавлю, что спецтехника может повредить геомембрану, изолирующую

щую отходы. И в таком случае нельзя исключать намывания кеков от дождя и снега, а значит, и попадания опасных веществ в почву», — прокомментировал ситуацию специалист казахстанской компании — производителя геосинтетических материалов.

К тому же эксперты отрасли повторяют тезис, упомянутый нами в самом начале: хранение отходов добывающей промышленности вредно само по себе, но неизбежно. В связи с этим важно понимать, что сгущение и обезвоживание могут обезопасить окружающую среду далеко не в полной мере, а более традиционные бассейны с дамбами могут быть безопасными при соблюдении ряда требований.

«Риски сохраняются в любом случае. А минимизировать их можно, внедряя современные технологии, повышающие устойчивость и долговечность, в частности, геомембраны для гидроизоляции, футерованные трубопроводы, решения для пылеподавления. Для внедрения таких технологий не нужны большие инвестиции за один раз — проблему можно решать в горизонте 5-10 лет», — высказал точку зрения заместитель директора по производству ООО «Солидпайп Систем» *Сергей Кожемский*.

Ещё одним гарантом безопасности является экологический контроль. Во времена Советского Союза, когда была создана значительная часть хвостохранилищ, экологии уделяли далеко не столько внимания, как сегодня.

Однако экологическое законодательство за последние годы значительно ужесточилось. Профильные надзорные органы периодически проводят проверки в районах вокруг хвостохранилища, берут пробы воды в окрестных водоёмах и образцы почвы для экспертизы. Результаты лабораторных анализов тут же обнаружат даже мизерную утечку. Штрафы впоследствии будут колоссальные, что, в свою очередь, также повышает ответственность добытчиков.

ГЕОСИНТЕТИКА: НЕ ПРОСОЧИТСЯ НИ КАПЛИ

Сегодня большинство добытчиков по всему миру, работающих с традиционными «бассейнами», изолируют грунт основания хвостохранилища с помощью геосинтетических материалов. Можно сказать, что они становятся обязательными при управлении хвостовым хозяйством. И это при

том, что в странах бывшего СССР геосинтетику стали применять относительно недавно.

Довольно сложно проследить эволюцию материала и в Казахстане в частности, потому что на территории стран СНГ до недавнего времени использовали старую добрую технологию «глиняного замка». По сути, она представляла собой обработку дна гидроотвала (для изоляции почвы от химикатов) суглинком с содержанием песка менее 15%. В отсутствие других альтернатив этот способ был вполне неплох: он обеспечивал хорошую фильтрацию площади, но всё же не стопроцентную.

Тем не менее полностью от старого способа «глиняного замка» в отечественной добывающей отрасли не отказались. Он отлично «подружился» с современной геосинтетикой, и в tandem они обеспечивают максимальную изоляцию почвы.

«Очень важно первоначально правильно подготовить подстилающий слой. Выполняются предварительные работы, включающие полную очистку от растений и уплотнение почвы (необходим хороший коэффициент уплотнения 0,95), чтобы нигде не выпирал скальник. И уже на выровненный суглинок, на подготовленное основание укладывают геомембрану. На ложе можно использовать материал меньшей толщины и чуть большей на откосах. В некоторых регионах, где есть резкий перепад температур и вода в бассейнах замерзает, используют геомембрану максимальных толщин. Её предварительно раскраивают, укладывают частями и сваривают между собой, после проверяя швы на прочность контрольно-измерительным оборудованием. Но это довольно редкие случаи», — рассказал специалист казахстанской компании — производителя геосинтетических материалов.

В разных странах прописаны разные минимальные сроки службы такого материала. Средний минимум — 25 лет.

И производители геосинтетики отмечают, что современные геомембраны способны служить значительно дольше, даже 50 и 100 лет. Но только в том случае, если подобран добротный материал с продуманным составом, который впоследствии правильно смонтируют на дно резервуара.

Также специалисты подчёркивают, что качественная геомембрана не должна содержать в себе никаких вторичных материалов. Например, некоторые недобросовестные производители добавляют в состав исходного сырья мел, который пагубно сказывается на прочности конечного продукта.

Надёжная геомембрана на 100% выполнена из первичного сырья — это полиэтилен высокой плотности низкого давления с обязательным добавлением спецкомпонентов, включая сажу и чёрные красители. Только такая геомембрана будет устойчива к воздействию ультрафиолетовых лучей. Она обладает высоким коэффициентом тягучести, который позволит материалу естественным образом сужаться и расширяться при перепадах температур и не трескаться. Такой материал даже можно будет использовать на предприятиях химической промышленности, в отходах которой высоко содержание особо агрессивных компонентов, таких как серная и соляная кислоты, щёлочи и хлористые соединения.

Монтировать такой материал нужно в тёплый период, когда он находится в своём первоначальном



Измельчение Обслуживание Эффективность

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@koepfern.com



состоянии, и с небольшим напуском. Это также позволит избежать трещин, когда в холодную погоду геомембрана натянется.

ПОДДЕРЖКА ИЗНУТРИ: УСИЛИТЬ ТРУБОПРОВОДЫ

Итак, грамотную гидроизоляцию провели, но остаётся ещё одно потенциально уязвимое место — пульпопроводы. Во многом от традиционных хвостохранилищ не отказываются из-за высокой экологичности гидротранспорта. Пульпа перемещается по закрытым трубам, не давая никаких вредных выбросов в воздух. Таким же образом транспортируются технологические растворы и вода, которая проходит несколько этапов усиленной фильтрации и возвращается в

оборот на предприятие. Это окупает даже тот факт, что бассейны занимают достаточно большие пространства.

Повышенная нагрузка на трубы как раз и может привести к их износу. В основном это касается тех «веток», по которым идут именно отходы добычи.

Такие проблемы существуют на некоторых хвостовых хозяйствах РК. По данным доклада «Обзор наиболее проблемных хвостохранилищ в Казахстане» за 2018 год, размещённом на сайте Европейской экономической комиссии ООН (United Nations Economic Commission for Europe, UN ECE), такие ситуации возникали на хвостохранилищах Костанайской области.

«Проблемными вопросами являются порывы труб, образование свищей, протечка пульпы. Как следствие, зато-

пленные, заиленные проезды к пульповодам не пригодны для движения техники, обслуживающей трассу», — уточняется в докладе.

«Хвостовая пульпа — материал абразивный, и поэтому в процессе гидравлической транспортировки происходит абразивный износ стенок трубы. Стенка трубы истончается, и труба теряет способность выдерживать внутреннее давление. Рано или поздно происходит разрыв в самом тонком месте. И происходит это всегда внезапно, потому что спрогнозировать место прорыва практически невыполнимая задача. Поясню почему.

Автоматизировать такой контроль на сегодняшний момент невозможно: нет технических решений по контролю степени износа трубы. Единственный доступный вариант — осуществлять проверку трубопровода «в ручном режиме». Только протяжённость трубопроводных систем хвостопроводов составляет порой десятки километров. Потребуется огромный человеческий ресурс из солидной бригады дефектоскопистов, оснащённых дорогостоящими толщиномерами металла. И даже если вдруг кто-то решится на такую проверку, она всё равно может не дать 100% результата, так как необходимо проверять каждый погонный метр», — обрисовал проблему *Сергей Кожемский*.

Чтобы максимально снизить риск форс-мажорного прорыва трубы, эксперт рекомендует устанавливать футерованные трубопроводы с внутренним абразивостойким покрытием. Это более дорогое решение, однако такие усиленные изнутри трубы превышают обычные стальные по сроку эксплуатации в 15-20 раз. Также эксперты отмечают, что разовое финансовое вложение в долговечные трубопроводы позволяет сократить эксплуатационные затраты в горизонте 20-30 лет.

«В случае со стальными трубами их необходимо менять через пару лет, если пульпа сильно абразивная. При меньших абразивных нагрузках замена изношенной трубы происходит через 5-10 лет. Эксплуатационные затраты состоят из демонтажа изношенной трубы, закупки новой и её монтажа, а через некоторое время опять демонтаж. То есть цикл повторяется по новой. Сложив все цифры, мы увидим, что сумма эксплуатационных затрат сравняется со стоимостью более дорогого, но более надёжного

Справка

Требования по эксплуатации подробно приведены в «Правилах обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов». Утверждены Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349.

Основные требования к эксплуатации гидроотвала таковы.

— Нужен опережающий отмыв пляжей у верхних откосов наиболее ответственных напорных сооружений (цель — формирование прочной упорной призмы из хвостов, снижающей гидростатическую нагрузку на дамбы и полностью исключающей волновое воздействие пруда осветлённой воды на дамбу обвалования).

— Ограждающие дамбы должны подвергаться регулярным (ежедневным) осмотрам для выявления просадок, трещин, размывов, оползней, выхода кривой депрессии на низовой откос и т. д.

— Необходимо проводить контроль показаний пьезометров и контрольных марок с занесением данных в специальный журнал наблюдений.

— Необходимо поддержание определённого уровня воды на поверхности хвостов, особенно в заключительной стадии эксплуатации.

— Забор воды в шахтные колодцы должен производиться из верхних горизонтов.

— Во избежание заиливания шахтных колодцев при подъёме уровня хвостов водозаборные отверстия должны своевременно закрываться шандорами и герметизироваться. Глубина воды у шахтных колодцев должна быть не менее 1,5 м.

* Рабочий проект строительства хвостохранилища «Шламы-2», Донской ГОК, г. Хромтау. Алматы, 2021

АНАКОН

KAZAKHSTAN



НАДЕЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОБОПОДГОТОВКИ СЕРВИС • ЗАПЧАСТИ



На правах рекламы



✉ info@anakon.ru

▶ Anakon Ltd.



WWW.ANAKON.KZ



Foto: wikimedia.org

решения, всего за через 4-5 лет. И это без учёта затрат на устранение аварийных последствий прорывов хвостовых пульпопроводов», — подчеркнул замдиректора по производству ООО «Солидлайп Систем».

Особенно актуальна проблема быстрого износа стальных пульпопроводов при транспортировке гущённых хвостов, дополняет *Сергей Кожемский*. Абразивность гущённых хвостов повышается многократно, соответственно, растёт и скорость износа трубы. В таком случае техническому руководству фабрики стоит обязательно проконсультироваться со специалистами компаний, которые занимаются изучением проблем абразивного износа и производством футерованных труб. Изучив специфику гидротранспорта хвостов, те смогут дать рекомендацию, какими материалами следует защитить пульпопроводы предприятия с точки зрения срока службы и экономической составляющей.

ДОСТУПНАЯ ВЫСОТА

Нельзя не перечислить ещё несколько технологий, позволяющих эффективнее вести хвостовое хозяйство.

Казахстанская добывающая промышленность развивается, разведываются новые рудные тела, а инновации, как мы писали выше, значительно увеличивают срок службы добывающих комплексов. Поэтому часто возникает потребность наращивать экраны и стены дамб уже существующих хвостохранилищ. Такие же процедуры применяют и к более старым резервуарам, которые, несмотря на долгий срок службы, всё ещё справляются со своими задачами.

«Проблемные хвостохранилища по Карагандинской области: активное заполнение золошламонакопителя золошламовой пульпой из систем гидрозолоудаления ТЭЦ-ПВС и ТЭЦ-2 Стального департамента АО «АМТ», которое эксплуатируется с 1960 года. Это привело к его заполнению в объёме более 94%.

По программе «Наращивание золошламонакопителя в 2017-2018 году» выполняется проект усиления дамбы золошламонакопителя (выполнено 90%). С мая 2018 года начаты работы по наращиванию гребня дамбы до отметки 101,3 метра», — гласит запись из доклада Европейской экономической комиссии ООН.

В этом направлении также появились новые решения. К ним, в частности, относятся системы армирования грунтовой насыпи. Они представляют собой модульную систему армирования грунта, где модули располагаются слоями. В лицевой части монтируется габионный блок, который можно среди прочего заполнить местными материалами. Такая система, как отмечают эксперты, более гибкая и позволяет создавать как симметрические, так и асимметрические дамбы. Она является альтернативой железобетонным подпорным стенам. Часто технология предполагает горизонтальную укладку геосинтетических лент внутри уплотнённой насыпи для её укрепления.

Метод можно использовать и при строительстве резервуаров с нуля.

НЕ ПУСКАТЬ ПЫЛЬ В ГЛАЗА

Также с повышением срока службы хвостохранилищ и увеличением

их объёма растёт и объём отходов в бассейнах. В зависимости от складироваемых материалов хвостохранилища могут стать причиной пыления. Часто говорят, что пылят «берега мёртвых озёр».

«Проблема пыления решается обработкой поверхности хвостохранилища реагентами-пылеподавителями. Реагент создаёт твёрдую корку на поверхности хвостохранилища и выступает в качестве клея, соединяя частицы микронной фракции в крупные и тяжёлые.

На рынке представлено некоторое количество реагентов-пылеподавителей. Изготовлены такие реагенты на основе синтетических материалов или органических компонентов. Второй вариант состава — безопасный природный материал. Он к тому же позволяет нивелировать проблему гибели животных свободного выпаса, если в районе расположены животноводческие хозяйства. Поясню: животные набредают на хвостохранилище в поисках воды и полезных минералов, таких как соль, слизывают с поверхности грунта реагенты, в результате чего получают отравление и погибают.

Органические пылеподаватели можно использовать и на грунтовых дорогах предприятия, по которым ходит тяжёлый спецтранспорт. При прохождении транспорта создаются приличные пылевые облака, которые пагубно влияют на растения, срок службы автомобильной техники, здоровье водителей. Органический пылеподаватель может не только устранить проблему запылённости, но и выступать как удобрение для зелёных насаждений», — добавил *Сергей Кожемский*. **ДП**

СКАНИРУЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ — НАДЁЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПОИСКОВ ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

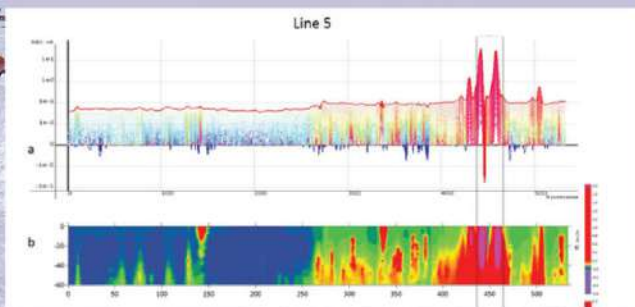
Поиск золоторудных объектов является трудоемким, длительным и финансово затратным процессом без гарантии успеха. Минимизировать проблемы удастся с помощью правильной геофизики, успех которой в современных технологиях выделения полезного сигнала на фоне многочисленных помех и опора на адекватные физико-геологических модели оруденения.

АО «ЕМ-Разведка», Новосибирск, — компания с 16-летним опытом работ, успешно исследовала многие десятки объектов, в первую очередь золота, полиметаллов, медно-никелевых руд, источников водоснабжения, и предлагает свой опыт для поисков ТПИ, в том числе золоторудных.

Для площадей более 50-100 км² — аэрогеофизическая съёмка (магниторазведка, гамма-спектрометрия, аэро-ЗСБ, аэро-ВП), итог многолетней работы в области высокоразрешающей геофизики, что особенно ценно при поисках слабоконтрастных объектов.



Томографический сканер в работе по разведочным профилям,
V=10 км/час, глубина до 150 метров.



Томографическое сканирование
золоторудных объектов

Для площадей менее 50 км² — наземные работы и БПЛА-геофизика. Ядро комплекса — современные электроразведочные методы с аппаратурой серии «Импульс-Десант-21»: апертурные исследования 3D-ЗСБ®, индукционная томография, гамма-спектрометрия и магниторазведка и другие методы.

Успешный опыт поисков и оценки золоторудных объектов в различных геологических обстановках базируется на более чем пятидесяти физико-геологических моделях типов оруденения, в первую очередь золотосульфидного в черносланцевой толще и золото-медно-порфирирового относимых к наиболее промышленно ценным.

Применяемые в АО «ЕМ-разведка», современные технологии, высококвалифицированный штат сотрудников и успешный опыт предшествующих работ помогут в короткие сроки решить проблему выявления новых промышленно значимых объектов.

Остались вопросы? Свяжитесь с нами любым удобным способом:



ЖУРНАЛ
«ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»
Выпуск 1 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
KZ63VPY00064079 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 откры-
том 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. Ответ-
ственность за инвестиционные решения, принятые после прочтения журнала, не-
сёт инвестор. Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том
числе в электронных СМИ, возможны только с письменного разрешения редакции.

Подписано в печать: 28.02.2023 г.
Дата выхода номера: 06.03.2023 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



Международный конгресс
и выставка

ГОРНОРУДНЫЙ КОНГРЕСС КАЗАХСТАНА

23-24 МАЯ 2023, АСТАНА, КАЗАХСТАН

VOSTOCK CAPITAL
— 20 лет успеха —

MININGKAZ.COM/RU/

+7 (495) 109 9 509 (Москва)

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ КОНГРЕССА:

150+ РУКОВОДИТЕЛЕЙ КЛЮЧЕВЫХ ГОРНОРУДНЫХ КОМПАНИЙ Казахстана и других стран Центральной Азии: Узбекистана, Таджикистана, Монголии и Кыргызстана, инициаторы инвестиционных проектов, компании-разработчики и производители оборудования и технологий для предприятий, международные инвесторы

20+ КРУПНЕЙШИХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ: строительство ГОКов, модернизация, расширение мощностей и освоение новых месторождений

40+ ДОКЛАДЧИКОВ И УЧАСТНИКОВ ДИСКУССИЙ: представители проектов, регуляторные органы, ведущие эксперты отрасли

30+ ЧАСОВ ДЕЛОВОГО И НЕФОРМАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ: встречи один-на-один по заранее согласованному графику, деловые обеды, кофе-брейки, интерактивные дискуссии, коктейльный прием и многое другое

ФОКУС-СЕССИЯ: КАЗАХСТАН КАК ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ГОРНОЙ ДОБЫЧИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ: какие законодательные, регуляторные, технологические изменения необходимы для раскрытия потенциала отрасли?

МИРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТRENДЫ И ИННОВАЦИИ ДЛЯ ГОРНОЙ ИНДУСТРИИ - презентация нового оборудования и передовых решений для горнодобывающих производств

По вопросам программы и выступления, пожалуйста, обращайтесь:



**МАРИЯ
ИЛЬИНА**

Продюсер проекта
+7 495 109 9 509

mariailyina@vostockcapital.com



реклама

INTERNATIONAL
EXPO GROUP

UZ MINING EXPO #13

5-7 АПРЕЛЯ
2023



МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ОДНА ВЫСТАВКА - ГОРЫ ВОЗМОЖНОСТЕЙ!

УЗБЕКИСТАН, ТАШКЕНТ

InternationalExpoGroup

IEGuz

IEG_uz

(+998 71) 238-59-59

www.ieg.uz

info@ieg.uz

реклама

ОБОРУДОВАНИЕ



**ИНДУКЦИОННЫЙ
ПЛАВИЛЬНЫЙ ПОСТ**

«ДОРЕ-ТИТ.»

**ТЕХНОЛОГИИ ПЛАВКИ ШЛИХОВ
И КОНЦЕНТРАТОВ:**

- ОСАДИТЕЛЬНАЯ;
- КОЛЛЕКТОРНАЯ.

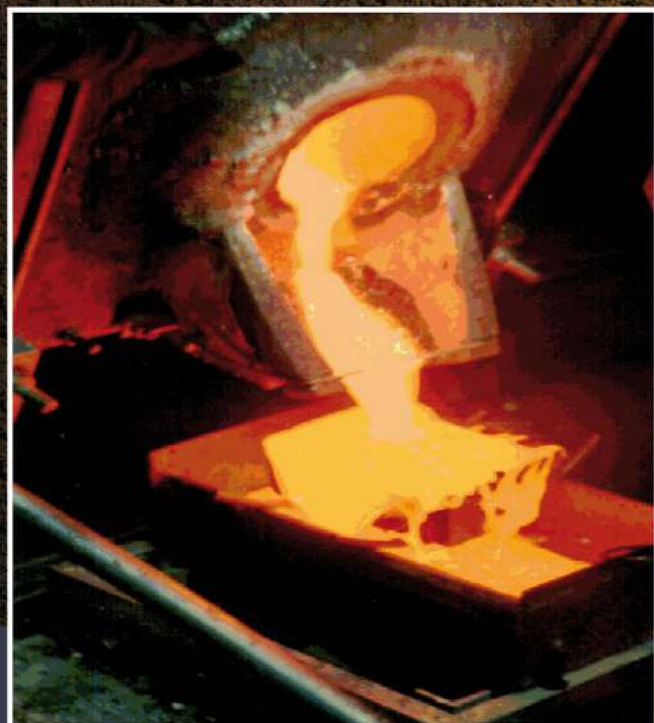
РЕЖИМЫ:

- 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



FLOTENT
CHEMICALS
progressive process solutions

Международная компания Flotent Chemicals — один из ведущих производителей химической продукции для горнодобывающей промышленности

- Ксантогенаты (8 марок)
- Собиратель Flotent PAX
- Флотореагенты-Дитиофосфаты (9 марок)
- Flotent DAIB Powder - Flotent DSK
- Дитиокарбаматы (5 марок)
- Гидроксаматы
- Собиратель Flotent MBT 40
- Вспениватели (2 марки)
- Депрессоры пустой породы (2 марки)
- Депрессоры углерода (5 марок)
- Депрессоры талька
- Депрессоры пирита
- Сульфидизаторы / Флокулянты
- Реагенты выщелачивания



ООО «ФЛОТЕНТ КЕМИКАЛС РУС»

443080, Россия, Самарская обл., г. Самара, ул. Революционная, д. 70, оф. 227

Тел: +8 (846) 277-17-55 / Моб.: +7 (927) 207-17-55
E-mail: aqwasama@mail.ru, am@flotent.ru, or@flotent.ru

www.flotent.com, www.флотент.рф