ГЕОБУС

ГЕОЛОГИЯ И БИЗНЕС



ОДИН
ПРОИЗВЕДЕННЫЙ ОПЫТ
НАМНОГО ДОРОЖЕ
ТЫСЯЧИ ТЕОРИЙ, КОТОРЫЕ
ТАК И ОСТАЛИСЬ МЫСЛЯМИ.

МИХАИЛ ЛОМОНОСОВ

#4 / 73
октябрь 2022

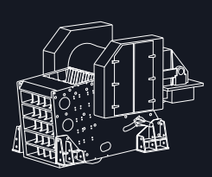
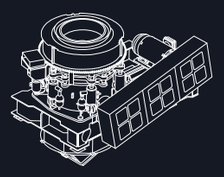
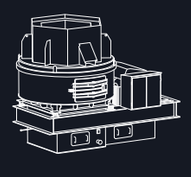
vnedra.ru

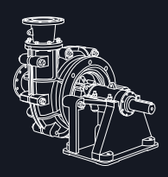
EQUIPMENT
SPARE & WEAR PARTS

www.b-miner.com

- ДРОБИЛЬНО-СОРТИРОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (ШИРОКИЙ МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ЩЕКОВЫХ, КОНУСНЫХ, РОТОРНЫХ ДРОБИЛОК, ГРОХОТОВ И ПИТАТЕЛЕЙ)
- **НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**
- НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- ЗАПАСНЫЕ И ИЗНАШИВАЕМЫЕ ЧАСТИ

На правах рекламы



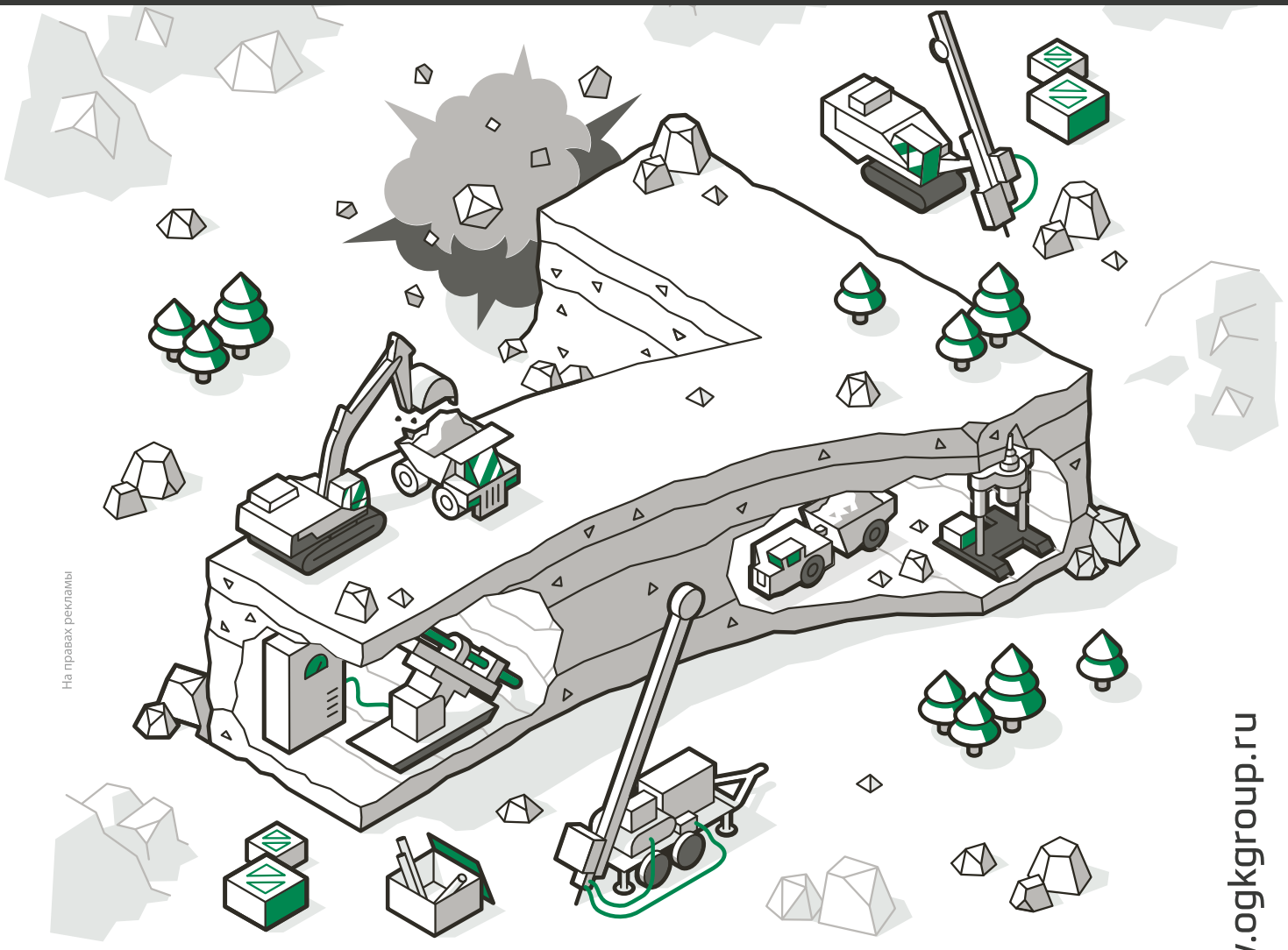
QS GROUP
EXPERIENCE BASED

QS Group — эксклюзивный дилер B-miner на территории Российской Федерации и Республики Казахстан

WWW.QSGRP.COM
8 800 700 4406

ОГК Групп

ВЕДУЩИЙ ПОСТАВЩИК СЕРВИСНЫХ УСЛУГ В ГОРНОЙ ОТРАСЛИ



На правах рекламы

СЕМЬ ГОРНО-СЕРВИСНЫХ УСЛУГ ОТ «ОГК ГРУПП»

www.ogkgroup.ru

РОССИЙСКИЕ ПОДЗЕМНЫЕ РАЗВЕДОЧНЫЕ БУРОВЫЕ УСТАНОВКИ

ВЫСОКООБОРОТНОЕ БУРЕНИЕ
разведочных скважин снарядами ССК
в любом направлении из подземных горных выработок

БУР-252

Ключевые параметры (размеры B, N, H)

Параметры	Размер B	Размер N	Размер H
Глубина бурения максимальная, вниз/вверх, м	650/350	575/275	400/200
Диаметр скважины по расширителю, мм	60	75,7	96
Диаметр керна, мм	36,5	47,6	63,5
Диаметр буровой трубы, мм	55,6	69,9	88,9
Усилие подачи, кН	0...50	–	–
Приводная мошность, кВт	55	90	90
Габариты камеры в месте бурения (ширина × высота), м	3,1×3,1	3,1×3,1	3,1×3,1

На правах рекламы



ООО «Балтийский Машиностроительный Инструментальный Завод» — «БалтМИЗ» проектирует и изготавливает высоконадежные разведочные буровые установки для подземных горных выработок.

Россия, г. Санкт-Петербург,
пр. Стачек, д. 47
E-mail: mail@techmash.ru,
Тел. 8 800 600-59-29
www.baltmiz.ru

ПОСТАВКИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА

для различных видов бурения

- буровые штанги гидроперфораторов для SANDVIK DD-321-40, BOOMER 282, DF-B1
- буровые коронки для перфораторного бурения
- буровые штанги для ручных перфораторов
- погружные пневмоударники с клапаном и без
- RC-пневмоударники
- системы бурения вскрышных пород
- буровые трубы для различных видов бурения
- хвостовики и адаптеры различного назначения



На правах рекламы

ОСТАВИТЬ ЗАЯВКУ
ЗАДАТЬ ВОПРОС

8 800 600-59-29
E-mail: mail@techmash.ru

ООО «Техмашсервис»: ИНН/КПП 7840383295 /781001001, ОГРН 1089847078155, Россия, Санкт-Петербург

Russian Industrial Dewatering

JINGJIN

Technology Engineering Company

АО «ДЖИНГДЖИН» (JINGJIN) — высокотехнологичная инжиниринговая компания, официальный эксклюзивный представитель крупнейшего мирового производителя промышленного фильтровального оборудования JINGJIN Equipment Inc. на территории России и стран СНГ.

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ФИЛЬТРОВАНИЮ И СУШКЕ

для обезвоживания промышленных суспензий

Поставка фильтровального и сушильного оборудования для обезвоживания промышленных суспензий, а также запасных частей производства KHP любых марок

Оптимальное соотношение «цена — качество»

Передовые технические решения

Проектирование фильтровальных станций, изготовление оборудования, монтаж, сдача под ключ

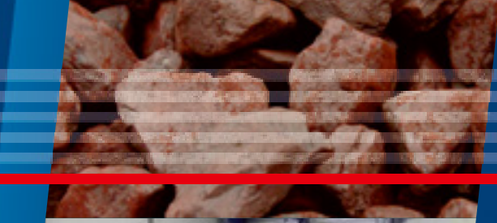
Предпроектное обследование объекта, тестовые испытания в лаборатории

Создание отделений фильтрования с нуля, модернизация и автоматизация действующих отделений

Технический сервис, обучение персонала

























На правах рекламы

АО «ДЖИНГДЖИН»

info@jingjin.su

www.jingjin.su

г. Москва, ул. Плеханова, 7

8 800 775-15-49, +7 (495) 108-54-98

KOMATSU

КАЧЕСТВО, КОТОРОМУ МОЖНО ДОВЕРЯТЬ

MODERN MACHINERY

30 ЛЕТ

ТЕХНИКА БЕЗГРАНИЧНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

- Комплексное сопровождение предприятий заказчиков
- Поставка и сборка техники
- Оптимальные условия лизинга на весь модельный ряд техники Komatsu
- Гарантийный и постгарантийный ремонт
- Качественный сервис 24/7
- Поддержка продукции и мониторинг техники на объектах
- Восстановление компонентов Komatsu до состояния новых
- Индивидуальный подход, персональные менеджеры
- Обучение операторов и машинистов техники, механиков

Компания «Модерн Машинери Фар Ист»
официальный дистрибьютор Komatsu
www.modernmachinery.ru

30
лет работы на российском Дальнем Востоке

Более
1 000
заказчиков — горнодобывающие, строительные, дорожные, портовые, лесозаготовительные и коммунальные предприятия

Более
5 000
единиц техники поставлено на объекты заказчиков

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

- Оригинальные запасные части в наличии и по заказу
- Широкая сеть складов запасных частей, консигнационные склады на объектах заказчиков
- Постоянное наличие востребованной номенклатуры более 90 %

КАЧЕСТВЕННОЕ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Более 20 сервисных центров с круглосуточной поддержкой
- 120 автомобилей технической поддержки для ремонта в полевых условиях
- Более 350 механиков по сервисному обслуживанию техники

ЦЕНТР «РЕМАН»

- Восстановление двигателей, силовых модулей и субкомпонентов Komatsu до состояния новых
- Экономия средств до 40 % при покупке восстановленного компонента
- Восстановленные компоненты в наличии на складе

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Тренинги для операторов и машинистов техники, механиков:
— «Сервис и аспекты сервиса»
— «Электрика (базовая и продвинутая)»
— «Устройство и работа ДВС»
— «Гидравлическая система»
— «Устройство моделей техники Komatsu»
— «Техническое обслуживание и управление»

KOMTRAX

- Мониторинг техники на объектах
- Сбор параметров о работе машин: расход топлива, распределение нагрузки, ошибки операторов и др.
- Возможность отслеживать работу парка техники онлайн с помощью средств коммуникации

Магадан
office@modernmachinery.ru
+7 (4132) 699-699
685004, Магадан,
ул. Речная, 79/1

Южно-Сахалинск
sakhalin@modernmachinery.ru
+7 (4242) 459-500
693000, Южно-Сахалинск,
проспект Мира, 1Г/1

Петропавловск-Камчатский
kamchatka@modernmachinery.ru
+7 (4152) 454-559
683024, Петропавловск-Камчатский,
ул. Зеркальная, 49, офис 321

Хабаровск
forklift@modernmachinery.ru
+7 (4212) 243-818
680000, Хабаровск,
проспект 60 лет Октября, 1Б
Представительство по продажам складской техники

На правах рекламы



№ 3 (72) 2021

54

12 #СПРАВОЧНИК_НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

#ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

14 ОБЗОР ИЗМЕНЕНИЙ В ЗАКОН «О НЕДРАХ» И ОТДЕЛЬНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РФ

#ДОБЫЧА_И_ПЕРЕРАБОТКА

26 АНАТОЛИЙ НИКИТИН, ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР АССОЦИАЦИИ НП «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИКИ РОССИИ»: «ВСЕ РЕСУРСЫ — НА РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ»

32 НОВЫЙ РЕЗИДЕНТ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ — ПЕРВАЯ ГОРНОРУДНАЯ КОМПАНИЯ

40 ООО «МАНГАЗЕЯ МАЙНИНГ»: В ПРИОРИТЕТЕ — ПРОЕКТЫ РАЗВИТИЯ

46 «ПАВЛИК-2»: ФИНАЛЬНЫЕ ШАГИ СТРОИТЕЛЬСТВА

54 ПЕРВЫЙ ЮБИЛЕЙ НАТАЛКИНСКОЙ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ

60 РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ И СТРОИТЕЛЬСТВО ПОДЗЕМНОГО РУДНИКА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ШТУРМОВСКОЕ

64 ПЛАМЕННЫЙ МОТОРИН

66 ИННОВАЦИИ ПОВЫШАЮТ КАЧЕСТВО КОНЦЕНТРАТА

72 ПОЛИГОН ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИННОВАЦИЙ

80 РУДНИК ЖАЙСАН: НОВЫЙ ШАГ К СОЗДАНИЮ ШАТЫРКУЛЬ-ЖАЙСАНСКОГО КЛАСТЕРА

82 ОПЫТ «АЛТЫНАЛМАС»: ВТОРАЯ ЖИЗНЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛОЩАДОК

88 ERG ПОСТРОИТ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ САМУЮ МОЩНУЮ ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЮ

92 АО «АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК»: ОТВЕЧАЯ НА ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ

98 АО «АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК»: НА ПУТИ ПЕРЕОЦЕНКИ РЕСУРСОВ И ЗАПАСОВ

104 АО «УЗБЕКУГОЛЬ»: О МОДЕРНИЗАЦИИ, РАЗВЕДКЕ И БЕЗОПАСНОСТИ

#ЦИФРОВЫЕ_ТЕХНОЛОГИИ

108 «ОБРЕЧЕНЫ НА УСПЕХ»: ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В УК «ПОЛЮС»

112 «ИЗ ВЧЕРАШНЕГО ДНЯ — В ЗАВТРАШНИЙ»: НА КОЛЬСКОЙ ГМК ОСВОИЛИ НОВУЮ МЕТОДОЛОГИЮ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

118 В ШАХТУ — С ГРАДУСНИКОМ. НА «ЕСАУЛЬСКОЙ» СОВРЕМЕННЫЕ ГАДЖЕТЫ ИЗМЕРЯЮТ ТЕМПЕРАТУРУ МЕХАНИЗМОВ ПОД ЗЕМЛЕЙ

#БЕЗОПАСНОСТЬ

120 НА ПУТИ К НУЛЕВОМУ ТРАВМАТИЗМУ: ОПЫТ HIGHLAND GOLD

126 ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ НА СТРАЖЕ БЕЗОПАСНОСТИ



НОВЫЙ СТАНДАРТ

ЖИДКОСТНЫХ РЕОСТАТОВ

ДЛЯ ШАРОВЫХ МЕЛЬНИЦ С ДВУМЯ ПРИВОДАМИ

РАЗРАБОТАН СПЕЦИАЛЬНО **ДЛЯ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ КОМБИНАТОВ**

MKS

ЖИДКОСТНЫЕ ПУСКАТЕЛИ

ДЛЯ ОДИНАРНОГО И ДВОЙНОГО ПРИВОДА

ПРОИЗВОДИМ
И ОБЪЕДИНЯЕМ КОМПОНЕНТЫ
В ЭФФЕКТИВНУЮ ПРИВОДНУЮ СИСТЕМУ

Königskamp 16, 52428 Jülich, Germany
тел. +49 2461 93-58-0
e-mail: mks@mks-anlasser.de
www.mks-anlasser.de

120

ГЛОБУС
ГЕОЛОГИЯ И БИЗНЕС

в соцсетях:

vnedraglobus

globus_vnedra

Журнал «Глобус»

#СПЕЦТЕХНИКА

128 ФИРМЕННЫЙ СЕРВИС БЕЛАЗ В РОССИИ: ЭФФЕКТИВНЕЕ И ДОСТУПНЕЕ

132 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

#ОБОРУДОВАНИЕ

136 ВИНТОВАЯ СЕПАРАЦИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД

140 ООО «ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МАШИНЫ»: НА ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

142 АО «ЗАВОД БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»: НАШ ПРОФИЛЬ — УНИКАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

144 КАБЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ И ПРОДУКТЫ ДЛЯ ГОРНОРУДНЫХ РАБОТ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

146 «ПРОМТРЕЙДИНВЕСТ» — СОВРЕМЕННЫЙ ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ РИФЛЕНЫХ СЕТОК И СИТ С ФАЛЬЦАМИ НА ВСЕ ТИПЫ ГРОХОТОВ

148 КТО ЗАМЕНИТ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ OEM-ЗАПЧАСТЕЙ?

#ТЕХНОЛОГИИ

150 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРОБОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ УПОРНОГО ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

157 «ВОЛНОВАЯ СЕТЬ»: ОТЕЧЕСТВЕННАЯ СИСТЕМА СВЯЗИ ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА

158 СОСТОЯНИЕ ФЛОТАЦИИ УГОЛЬНЫХ ШЛАМОВ

#КАДРЫ

160 ПАВЕЛ ВОРСИН, УПРАВЛЯЮЩИЙ ДИРЕКТОР КОМПАНИИ «ПОЛЮС КРАСНОЯРСК»: «ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ КОЛОССАЛЕН, ГОРНАЯ ОТРАСЛЬ БУДЕТ СТАБИЛЬНА В РАЗВИТИИ ЕЩЕ ДЕСЯТКИ ЛЕТ»

166 HIGHLAND GOLD: РЫНОК ЖДЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

170 «СПАСЛИ ПЯТЬ ЖИЗНЕЙ»: ГК «ПЕТРОПАВЛОВСК» ИСПОЛЬЗУЕТ ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ СОТРУДНИКОВ

174 КОМПАНИЯ «КОЛМАР»: С ЗАБОТОЙ О ЛЮДЯХ

#ЭКСПЕДИЦИЯ

180 ЗНАКОМСТВО С ЗОЛОТОДОБЫЧЕЙ ВМЕСТЕ С «ПОЛЮСОМ»: ЭКСПЕДИЦИЯ «ЗОЛОТО ОТКРЫТИЙ» ПОСЕТИЛА КРУПНЕЙШИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Учредитель и издатель: ООО «Глобус»

Адрес издателя и редакции:
660098, г. Красноярск, ул. Алексеева, 21-24, тел. +7 (391) 251-80-12, +7 906 911-27-03, e-mail: globus-j@mail.ru, www.vnedra.ru

Отдел по работе с выставками и конференциями: globus-pr@mail.ru

Подписано в печать: 23.09.2022 г.

Дата выхода: 01.10.2022 г.

Отпечатано в типографии ООО «Ситалл»: 660049, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 20, офис 37, тел. +7 (391) 218-05-15

Возрастная категория 16+.

Тираж 9 000 экземпляров, распространяется бесплатно.

Периодичность выхода: 5 раз в год.



Над номером работали: Юлия Михайловская, Надежда Ефремова, Светлана Колоскова, Анна Филиппова, Елена Якушкина, Наталья Демшина, Наталья Ланцова, Анна Кислицына, Вероника Самойлова, Виталий Калугин, Эдуард Карпейкин, Илья Вольский

Главный редактор: Якушкина Елена Юрьевна

Благодарим компании за предоставленные материалы!

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет. Мнение редакции может не совпадать с мнением автора. Перепечатка материалов строго с письменного разрешения редакции.

Соответствующие виды рекламируемых товаров и услуг подлежат обязательной сертификации и лицензированию. Свидетельство о регистрации средства массовой информации выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) ПИ № ФС 77-52366.

ХОРОШАЯ ЭКОЛОГИЯ

Сопровождение деятельности горнодобывающего предприятия

Экспертные решения в области экологии и инженерных изысканий

8 лет на рынке Дальнего Востока

> 1000 проектов сделано

≥ 100 месторождений россыпного золота

≥ 10 рудных месторождений

Что мы делаем:

- Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
- Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
- Разработка и согласование Проекта освоения лесов
- Проект санитарно-защитной зоны
- Инженерные изыскания для строительства
- Проект нормативов допустимых выбросов
- Оформление договора водопользования
- Проект рекультивации нарушенных земель



Эксперт и докладчик горно-геологического форума Майнекс

Сканируйте QR-код и смотрите видео доклада

Мы поможем снизить экономические и репутационные риски вашего предприятия

Позвоните или напишите нам

8 964 458-49-90

геоэкология24.рф

Хорошая-Экология

info@goodecoogy.ru

На правах рекламы

ИНЖИНИРИНГ

ООО «Геотех-Инвест»

г. Челябинск
+7 (351) 220-46-90
e-mail: info@geotech-invest.ru
www.geotech-invest.ru
Генеральный директор
Лапаев Василий Николаевич

Компания «Геотех-Инвест» специализируется на инжиниринговом обеспечении развития горнодобывающих предприятий, на решении их проблем.
Основные направления деятельности:
- консультационные услуги при выборе месторождения;
- технико-экономическое обоснование эффективности;
- оптимизация системы разработки (основные технические решения);
- техническое сопровождение в экспертных органах;
- горно-технологический аудит.

МОДЕРНИЗАЦИЯ И СЕРВИС ЭКСКАВАТОРОВ

ООО «Назаровское горно-монтажное наладочное управление»

662201, Красноярский край, г. Назарово, мкрн Березовая Роща, 1, зд. 34
www.gmnu-nazarovo.ru
www.service-suek.ru
e-mail: ngmnup@suek.ru

Модернизация, наладка горных машин, электрооборудования подстанций напряжением до 220 кВ включительно.
Монтаж, капитальный ремонт и техническое обслуживание экскаваторов отечественного и импортного производства.
Ремонт электрических машин мощностью до 2 500 кВт.
Трансформаторные подстанции, приключательные пункты, запасные части для экскаваторов.

ОБОРУДОВАНИЕ ГОРНО-ШАХТНОЕ

АО «ЗАВОД ПИРС»

188800, Ленинградская обл.,
г. Выборг, ул. Рубероидная, 27
+7 (812) 702-26-08, 702-26-05,
702-26-04, e-mail: pirs@zavodpirs.ru
www.zavodpirs.ru
Генеральный директор Савосин Павел Викторович

Более 25 лет АО «ЗАВОД ПИРС» производит конвейерные ролики, роликоопоры и барабаны. На сегодня наряду с зарубежными производителями АО «ЗАВОД ПИРС» обладает самыми современными технологиями и новейшим оборудованием. Основные приоритеты предприятия — высокое качество и строгое соблюдение сроков выполнения заказов, благодаря чему АО «ЗАВОД ПИРС» и зарекомендовало себя как надежный поставщик качественной продукции.

АО «ДЖИНГДЖИН»

111141, г. Москва, ул. Плеханова, 7
8 800 775-15-49, +7 (495) 108-54-98,
e-mail: info@jingjin.su
www.jingjin.su

Поставка и внедрение фильтр-прессов, дисковых вакуум-фильтров, керамических вакуум-фильтров, запасных частей к фильтровальному и сушильному оборудованию, фильтровальной ткани, запорной арматуры.



ОБОРУДОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЕ

ГК «Анакон»

Санкт-Петербург, Москва, Красноярск
+7 812 323-48-78
e-mail: info@anakon.ru
www.anakon.ru

ГК «Анакон» является эксклюзивным представителем в России и СНГ компании Rocklabs (Scott Technology). Оборудование Rocklabs используется для измельчения проб в области добычи, разведки и переработки полезных ископаемых по всему миру. ГК «Анакон» предлагает комплексные решения для современных технологий исследований состава пород и руд. Наши решения переосмысливают сквозную автоматизацию, охватывающую все этапы — от автоматизированной обработки материалов до роботизированной обработки и укладки на поддонах с визуальным контролем, вплоть до автоматизированного складирования в транспортные средства.

ЗАО Научно-производственная фирма «ТермИТ»

123181, г. Москва,
ул. Исаковского, 8-1-154
+7 (495) 757-51-20,
e-mail: info@termit-service.ru
www.termit-service.ru
Директор Чайкин Михаил Петрович

Изготовление и поставка под ключ оборудования для пробирных лабораторий (плавильные печи, установки купелирования и другое).
Поставки магнезитовых капелей серии «КАМА» различных типоразмеров.
Техническое обслуживание оборудования в течение всего срока эксплуатации.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Micromine Россия

105318, г. Москва,
Семеновская площадь, 1а
+7 (495) 665-46-55,
+7 (495) 665-46-56 (факс)
www.micromine.ru
Генеральный директор
Курцев Борис Владиславович

Компания Micromine является одним из мировых лидеров среди разработчиков программного обеспечения для горной промышленности. Наши офисы расположены по всему миру, в том числе в России и в странах СНГ.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ООО «НТЦ-Геотехнология»

454091, г. Челябинск,
ул. Энтузиастов, 30, офис 712
Почтовый адрес:
454004, г. Челябинск, а/я 13-533
+7 (351) 220-22-00
e-mail: info@ustup.ru, www.ustup.ru
Генеральный директор
Соколовский Александр Валентинович

Проектная компания со всеми необходимыми лицензиями и допусками СРО России и Республики Казахстан.
Основные направления деятельности:
- проектирование объектов промышленной, транспортной и социальной инфраструктуры;
- инженерные изыскания;
- подготовка специальных разделов проектной документации;
- научно-исследовательская деятельность;
- организационно-технологический аудит и консалтинг.

TELKO



РЕАГЕНТЫ
ДЛЯ ЭКСТРАКЦИИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
гидрометаллургическим способом SX-EW

РАСТВОРИТЕЛИ Escaid™ производства ExxonMobil Chemical: Escaid™100, Escaid™110, Escaid™120

СУЛЬФАТ КОБАЛЬТА ($CoSO_4$) — вспомогательный реагент в процессе электролиза

3M™ Acid Mist Suppressant FC-1100 — фторсодержащая добавка для снижения кислотного тумана в процессе электролиза

ГУАРОВАЯ КАМЕДЬ — вспомогательный реагент в процессе электролиза

MIBC (метилизобутил карбинол) — флотационный пенообразователь

Фото предоставлено производителем



Россия, г. Санкт-Петербург,
ул. Профессора Попова, 37щ,
пом. 1-Н, офис 95
Тел. +7 (812) 602-24-20
E-mail: rusales@telko.com
www.telko.com/ru

The ASPO Company

Жаров Евгений Викторович, www.zharov.eco

ОБЗОР ИЗМЕНЕНИЙ В ЗАКОН «О НЕДРАХ» И ОТДЕЛЬНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РФ

С 1 сентября 2023 года вступают в силу изменения в закон «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации. Федеральный закон от 14.07.2022 № 343-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» предусматривает существенные изменения в законодательстве о недрах, об экологической экспертизе, об отходах производства и потребления, об охране окружающей среды.



Евгений Викторович Жаров, адвокат по защите прав природопользователей, к. э. н., адвокатское бюро Zharov Group

Изменения вступают в силу с 1 сентября 2023 года, за исключением пункта 4 статьи 4, вступающего в силу с 1 января 2023 года. А именно: «коэффициент 0 при размещении отходов недропользования, из которых осуществляется добыча полезных ископаемых и полезных компонентов в соответствии с утвержденным в установленном порядке техническим проектом разработки месторождения полезных ископаемых, в течение срока фактического осуществления такой добычи в соответствии с указанным техническим проектом, начиная с года начала осуществления добычи, за исключением случая, предусмотренного пунктом 3 статьи 16 настоящего Федерального закона».

Ниже подробно проанализируем внесенные изменения и их влияние на деятельность природопользователей.

1. ОБЗОР ИЗМЕНЕНИЙ В ЗАКОН РФ ОТ 21.02.1992 № 2395-1 «О НЕДРАХ»

1.1. Статья 1 закона № 343-ФЗ в новой формулировке абзаца второго преамбулы закона:

Действующая редакция	Новая редакция
«Настоящий Закон регулирует отношения, возникающие в области геологического изучения, использования и охраны недр, разработки технологий геологического изучения, разведки и добычи трудноизвлекаемых полезных ископаемых, использования отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств, специфических минеральных ресурсов (рапы лиманов и озер, торфа, сапропеля и других), подземных вод, включая попутные воды (воды, извлеченные из недр вместе с нефтью, газом и газовым конденсатом (далее — углеводородное сырье), и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд.»	«Настоящий Закон регулирует отношения, возникающие в области использования и охраны недр, разработки технологий геологического изучения, разведки и добычи трудноизвлекаемых полезных ископаемых, использования отходов недропользования (вскрышных и вмещающих горных пород, шламов, хвостов обогащения полезных ископаемых и иных отходов геологического изучения, разведки, добычи и первичной переработки минерального сырья, содержащих полезные ископаемые и полезные компоненты или не содержащих полезных ископаемых и полезных компонентов), специфических минеральных ресурсов (рап лиманов и озер, торфа, сапропеля и других минеральных ресурсов), подземных вод, включая попутные воды (воды, извлеченные из недр вместе с нефтью, газом и газовым конденсатом (далее — углеводородное сырье), и вод, использованных пользователями недр.»

1.2. Часть шестая статьи 1 изложена в следующей редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«Специфические отношения, связанные с геологическим изучением и добычей отдельных видов минерального сырья, а также захоронением радиоактивных отходов и токсичных веществ, могут регулироваться другими федеральными законами с соблюдением принципов и положений, установленных настоящим Законом.»	«Отношения, связанные с геологическим изучением, разведкой и добычей отдельных видов полезных ископаемых, а также с захоронением в недрах радиоактивных отходов, отходов производства и потребления, регулируются настоящим Законом и другими федеральными законами.»

1.3. В часть первую статьи 3 внесены следующие изменения:

Действующая редакция	Новая редакция
а) изменения в пункте 4.1	
«4.1) создание и эксплуатация федеральной государственной информационной системы «Единый фонд геологической информации о недрах» (далее — единый фонд геологической информации о недрах), а также установление порядка создания и эксплуатации единого фонда геологической информации о недрах, состава информации, представляемой обладателями информации в единый фонд геологической информации о недрах, порядка информационного взаимодействия оператора единого фонда геологической информации о недрах с обладателями этой информации и ее пользователями, порядка обеспечения доступа к информации, содержащейся в едином фонде геологической информации о недрах, порядка взаимодействия единого фонда геологической информации о недрах с иными государственными информационными системами, формата внесения записей в реестр первичной геологической информации о недрах и интерпретированной геологической информации о недрах единого фонда геологической информации о недрах»	слова «и эксплуатация» заменить словами «, эксплуатация и модернизация», слова «и эксплуатации» заменить словами «, эксплуатации и модернизации»
б) часть первая статьи 3 дополнена новыми пунктами 25.1 и 25.2 следующего содержания:	
«25) установление порядка добычи полезных ископаемых, не относящихся к углеводородному сырью, из подземных вод, попутных вод и вод, используемых для собственных производственных и технологических нужд»	«25.1) установление порядка использования отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород, пользователями недр; 25.2) установление порядка добычи полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования, в том числе из вскрышных и вмещающих горных пород»

1.4. в пункте 3 части первой статьи 6 заменены слова «использования отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств»:

Действующая редакция	Новая редакция
«3) разведки и добычи полезных ископаемых, в том числе использования отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств, размещения в пластах горных пород попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд при разведке и добыче углеводородного сырья, размещения в пластах горных пород вод, образующихся у пользователей недр, осуществляющих разведку и добычу, а также первичную переработку калийных и магниевых солей»	«3) разведки и добычи полезных ископаемых, в том числе добычи полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования, в том числе из вскрышных и вмещающих горных пород, использования отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород, пользователями недр, размещения в пластах горных пород попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд при разведке и добыче углеводородного сырья, размещения в пластах горных пород вод, образующихся у пользователей недр, осуществляющих разведку и добычу, а также первичную переработку калийных и магниевых солей»

1.5. Пункт 13 части первой статьи 12 после слов «(при наличии)» дополнен словами: «вскрышных и вмещающих горных пород, образовавшихся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр и подлежащих использованию в соответствии с настоящим Законом (при наличии),»:

Действующая редакция	Новая редакция
«13) сведения о собственнике добытых полезных ископаемых, подземных вод, специфических минеральных ресурсов, попутных полезных ископаемых (при наличии) — в отношении лицензий на пользование участками недр для разведки и добычи полезных ископаемых или для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых, осуществляемых по совмещенной лицензии, для сбора минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов, для разработки технологий геологического изучения, разведки и добычи трудноизвлекаемых полезных ископаемых, а также предельный объем накопленной добычи полезных ископаемых, установленный в соответствии с проектной документацией на разработку технологий геологического изучения, разведки и добычи трудноизвлекаемых полезных ископаемых, согласованной и утвержденной в порядке, предусмотренном статьей 23.2 настоящего Закона»	«13) сведения о собственнике добытых полезных ископаемых, подземных вод, специфических минеральных ресурсов, попутных полезных ископаемых (при наличии) — вскрышных и вмещающих горных пород, образовавшихся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр и подлежащих использованию в соответствии с настоящим Законом (при наличии) — в отношении лицензий на пользование участками недр для разведки и добычи полезных ископаемых или для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых, осуществляемых по совмещенной лицензии, для сбора минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов, для разработки технологий геологического изучения, разведки и добычи трудноизвлекаемых полезных ископаемых, а также предельный объем накопленной добычи полезных ископаемых, установленный в соответствии с проектной документацией на разработку технологий геологического изучения, разведки и добычи трудноизвлекаемых полезных ископаемых, согласованной и утвержденной в порядке, предусмотренном статьей 23.2 настоящего Закона»

1.6. В статью 22 внесены следующие изменения:
а) в части первой пункт 4 изложен в следующей редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«4) использовать отходы добычи полезных ископаемых, образовавшиеся в результате деятельности данного пользователя недр, и связанных с ней перерабатывающих производств, если иное не оговорено в лицензии или в соглашении о разделе продукции»	«4) осуществлять добычу полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования, в том числе из вскрышных и вмещающих горных пород, образовавшихся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр, в порядке, установленном настоящим Законом, использовать отходы недропользования, в том числе вскрышные и вмещающие горные породы, в соответствии с техническими проектами, предусмотренными статьей 23.2 настоящего Закона, иной предусмотренной настоящим Законом проектной документацией, если иное не предусмотрено лицензией на пользование недрами или соглашением о разделе продукции, в порядке, установленном федеральным органом управления государственным фондом недр»

б) в части первой пункт 8 изложен в следующей редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«8) использовать для ликвидации горных выработок вскрышные и вмещающие горные породы, отходы производства черных металлов IV и V классов опасности;»	«8) использовать для ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, рекультивации земель вскрышные и вмещающие горные породы, отходы недропользования V класса опасности, образовавшиеся при осуществлении пользования недрами, а также отходы производства черных металлов IV и V классов опасности, золошлаковые отходы V класса опасности от сжигания угля, фосфогипс V класса опасности, принадлежащие пользователю недр или переданные ему собственниками таких отходов в установленном порядке, в соответствии с техническими проектами, предусмотренными статьей 23.2 настоящего Закона, иной предусмотренной настоящим Законом проектной документацией и (или) проектом рекультивации земель;»

в) в части второй пункт 5 изложить в следующей редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«5) представление достоверных данных о разведанных, извлекаемых и оставляемых в недрах запасах полезных ископаемых, содержащихся в них компонентах, об использовании недр в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых, в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, а также в фонды геологической информации субъектов Российской Федерации, если пользование недрами осуществляется на участках недр местного значения, в органы государственной статистики»	«5) представление достоверных данных о разведанных, об извлекаемых и оставляемых в недрах запасах полезных ископаемых, о содержащихся в них полезных компонентах, об отходах недропользования, в том числе о вскрышных и вмещающих горных породах, о содержащихся в них полезных ископаемых и полезных компонентах, об использовании недр в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых, в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, а также в фонды геологической информации субъектов Российской Федерации, если пользование недрами осуществляется на участках недр местного значения, в органы государственной статистики»

г) часть вторая пункта 5 дополнена новым пунктом 13: «13) сохранность полезных ископаемых и полезных компонентов, содержащихся в отходах недропользования, в том числе во вскрышных и вмещающих горных породах, образовавшихся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр.».

1.7. В части первой статьи 23.2 слова «Разработка месторождений полезных ископаемых (за исключением добычи подземных вод, которые используются для целей питьевого водоснабжения или технического водоснабжения и объем добычи которых составляет не более 100 кубических метров в сутки) осуществляется» заменены:

Действующая редакция	Новая редакция
«Разработка месторождений полезных ископаемых (за исключением добычи подземных вод, которые используются для целей питьевого водоснабжения или технического водоснабжения и объем добычи которых составляет не более 100 кубических метров в сутки) осуществляется в соответствии с утвержденными техническими проектами разработки месторождений полезных ископаемых, а также правилами разработки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых, устанавливаемыми федеральным органом управления государственным фондом недр по согласованию с уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти.»	«Разработка месторождений полезных ископаемых, добыча полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования, в том числе из вскрышных и вмещающих горных пород (за исключением добычи подземных вод, которые используются для целей питьевого водоснабжения или технического водоснабжения и объем добычи которых составляет не более 100 кубических метров в сутки), осуществляется в соответствии с утвержденными техническими проектами разработки месторождений полезных ископаемых, а также правилами разработки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых, устанавливаемыми федеральным органом управления государственным фондом недр по согласованию с уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти.»

1.8. Пункт 3 статьи 23.3 изложен в новой редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«3) наиболее полное использование продуктов и отходов переработки (шламов, пылей, сточных вод и других); складирование, учет и сохранение временно не используемых продуктов и отходов производства, содержащих полезные компоненты.»	«3) наиболее полное использование отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород; складирование, учет и сохранение подлежащих использованию отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород.»

1.9. Пункт 3 дополнен новыми статьями 23.4 и 23.5 следующего содержания:

«а) Статья 23.4. Добыча полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования и иное использование отходов недропользования.

Отходы недропользования, образовавшиеся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр, могут быть использованы пользователем недр, осуществляющим разведку и добычу полезных ископаемых или по совмещенной лицензии геологическое изучение недр, разведку и добычу полезных ископаемых, для добычи полезных ископаемых и полезных компонентов.

Отходы недропользования V класса опасности, образовавшиеся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр, наряду с целью, указанной в части первой настоящей статьи, могут быть использованы пользователем недр, осуществляющим разведку и добычу полезных ископаемых или по совмещенной лицензии геологическое изучение, разведку и добычу полезных ископаемых:

1) для собственных производственных и технологических нужд;

2) для ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами;

3) для рекультивации земель.

В случае, если отходы недропользования, образовавшиеся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр, размещены на земельном участке, находящемся за границами данного участка недр, добыча полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования допускается после изменения границ участка недр, предоставленного в пользование, путем включения объектов хранения отходов недропользования в границы указанного участка недр.

Использование отходов недропользования, являющихся вскрышными и вмещающими горными породами, осуществляется в соответствии со статьей 23.5 настоящего Закона.

б) Статья 23.5. Добыча полезных ископаемых и полезных компонентов из вскрышных и вмещающих горных пород и иное использование вскрышных и вмещающих горных пород

Вскрышные и вмещающие горные породы, образовавшиеся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр, могут быть использованы пользователем недр:

1) для добычи полезных ископаемых и полезных компонентов;

2) для собственных производственных и технологических нужд;

3) для ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами;

4) для рекультивации земель;

5) для ведения горных работ;

6) для передачи иному пользователю недр в целях использования данным пользователем передаваемых вскрышных и вмещающих горных пород для собственных производственных и технологических нужд, ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, рекультивации земель в объеме, определенном для выполнения соответствующих работ техническими проектами, иной предусмотренной настоящим Законом проектной документацией на выполнение таких работ и (или) проектом рекультивации земель;

7) для передачи иному лицу в целях использования таким лицом передаваемых вскрышных и вмещающих горных пород для собственных производственных и технологических нужд, не связанных с осуществлением пользования недрами.

Состав, объемы образуемых и используемых вскрышных и вмещающих горных пород, допустимые отклонения таких объемов, условия и сроки использования вскрышных и вмещающих горных пород в целях, указанных в части первой настоящей статьи, требования к раздельному хранению вскрышных и вмещающих горных пород, а также требования к объектам хранения вскрышных и вмещающих горных пород (специально оборудованным сооружениям и местам, предназначенным для хранения вскрышных и вмещающих горных пород, подлежащих использованию в соответствии с настоящим Законом) определяются утвержденными в установленном порядке техническими проектами, предусмотренными статьей 23.2 настоящего Закона, иной предусмотренной настоящим Законом проектной документацией.

Уменьшение объемов вскрышных и вмещающих горных пород, подлежащих использованию в целях, указанных в пунктах 1–5 части первой настоящей статьи, продление сроков использования таких пород, которые предусмотрены утвержденными в установленном





порядке техническими проектами, предусмотренными статьей 23.2 настоящего Закона, иной предусмотренной настоящим Законом проектной документацией, в текущем календарном году не допускаются.

Хранение вскрышных и вмещающих горных пород для использования в целях, указанных в пункте 1 части первой настоящей статьи, и вскрышных и вмещающих горных пород, подлежащих использованию в целях, указанных в пунктах 2–7 части первой настоящей статьи, должно осуществляться раздельно. Объекты хранения вскрышных и вмещающих горных пород, указанных в настоящей части, не относятся к объектам размещения отходов производства и потребления, за исключением случая, предусмотренного частью седьмой настоящей статьи.

В случае, если вскрышные и вмещающие горные породы, образовавшиеся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр, размещены на земельном участке, находящемся за границами данного участка недр, добыча полезных ископаемых и полезных компонентов из вскрышных и вмещающих горных пород допускается после изменения границ участка недр, предоставленного в пользование, путем включения объектов хранения вскрышных и вмещающих горных пород в границы указанного участка недр.

Вскрышные и вмещающие горные породы, подлежащие использованию в соответствии с настоящей статьей, не являются отходами производства и потребления независимо от факта их включения в федеральный классификационный каталог отходов, за исключением случая, предусмотренного частью седьмой настоящей статьи.

Вскрышные и вмещающие горные породы, подлежащие использованию в соответствии с настоящей статьей, признаются отходами производства и потребления:

1) со дня истечения срока их использования, установленного утвержденными техническими проектами, предусмотренными статьей 23.2 настоящего Закона, иной предусмотренной настоящим Законом проектной документацией и (или) проектом рекультивации земель, — в случае их неиспользования в целях, предусмотренных частью первой настоящей статьи;

2) со дня истечения одного года со дня досрочного прекращения прав пользования недрами, при осуществлении пользования которыми были образованы вскрышные и вмещающие породы, — в случае, если лицо, право пользования недрами которого было досрочно прекращено в соответствии со статьей 20 настоящего Закона, не приступило к их использованию для ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, рекультивации земель (за исключением случая предоставления участка недр, право пользования которым было досрочно прекращено, в пользование иному лицу по основаниям, предусмотренным статьей 10.1 настоящего Закона);

3) со дня истечения пяти лет со дня досрочного прекращения прав пользования недрами, при осуществлении пользования которыми они были образованы, — в случае, если лицо, право пользования недрами которого было досрочно прекращено в соответствии со статьей 20 настоящего Закона, не использовало весь накопленный объем вскрышных и вмещающих горных пород (за исключением случая предоставления участка недр, право пользования которым было досрочно прекращено, в пользование иному лицу по основаниям, предусмотренным статьей 10.1 настоящего Закона).».

Геотех-Инвест

ГОРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ



ЧТО МЫ ДЕЛАЕМ

- Выполняем аудит горнотехнических систем для повышения эффективности горных работ и поиска резервов производства
- Разрабатываем оптимальные основные технические решения
- Создаем программы развития горнодобывающих предприятий на основе инвестиций и/или использования собственных резервов, программ технического перевооружения.
- Осуществляем предпродажный горно-технологический аудит действующего предприятия при его покупке/продаже

Мы открываем вашему предприятию

УНИКАЛЬНОЕ БУДУЩЕЕ С МАКСИМАЛЬНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ



ООО «Геотех-Инвест»
Россия, 454048, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, 30, офис 712
Тел. +7 (351) 220-46-90, e-mail: info@geotech-invest.ru
www.geotech-invest.ru

На правах рекламы

1.10. Наименование статьи 26 дополнено новыми словами:

Действующая редакция	Новая редакция
«Статья 26. Ликвидация и консервация горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами»	«Статья 26. Ликвидация и консервация горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, объектов хранения отходов недропользования и объектов хранения вскрышных и вмещающих горных пород»

а) Часть первая статьи 26 дополнена новым предложением:

Действующая редакция	Новая редакция
«Горные выработки, буровые скважины и иные сооружения, связанные с пользованием недрами, подлежат ликвидации или консервации по истечении установленного лицензией на пользование недрами срока пользования участком недр или при досрочном прекращении пользования недрами.»	«Горные выработки, буровые скважины и иные сооружения, связанные с пользованием недрами, подлежат ликвидации или консервации по истечении установленного лицензией на пользование недрами срока пользования участком недр или при досрочном прекращении пользования недрами. При этом пользователи недр при ликвидации или консервации объектов хранения отходов недропользования и объектов хранения вскрышных и вмещающих горных пород обязаны осуществить приведение таких объектов в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения и охрану окружающей среды.»

б) В части третьей статьи 26 второе предложение изложено в новой редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«При полной или частичной ликвидации или консервации горные выработки, буровые скважины и иные сооружения, связанные с пользованием недрами, должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, сохранность зданий и сооружений, а при консервации также сохранность месторождения, горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, на все время консервации. Для ликвидации горных выработок могут использоваться вскрышные и вмещающие горные породы, отходы производства черных металлов IV и V классов опасности в соответствии с проектом ликвидации горных выработок.»	«При полной или частичной ликвидации или консервации горные выработки, буровые скважины и иные сооружения, связанные с пользованием недрами, должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, сохранность зданий и сооружений, а при консервации также сохранность месторождения, горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, на все время консервации. Для ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, могут использоваться вскрышные и вмещающие горные породы, отходы недропользования V класса опасности, образовавшиеся при осуществлении пользования недрами, а также отходы производства черных металлов IV и V классов опасности, золошлаковые отходы V класса опасности от сжигания угля, фосфогипс V класса опасности, принадлежащие пользователю недр или переданные ему собственниками таких отходов в установленном порядке, в соответствии с техническими проектами, предусмотренными статьей 23.2 настоящего Закона, иной предусмотренной настоящим Законом проектной документацией.»

1.11. В части первой статьи 27 слова «отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств» заменены:

Действующая редакция	Новая редакция
«Под геологической информацией о недрах понимаются информация о геологическом строении недр, о находящихся в них полезных ископаемых (в том числе о специфических минеральных ресурсах, подземных водах), об условиях их разработки, иных качествах и особенностях недр (в том числе о подземных полостях естественного или искусственного (техногенного) происхождения), данные наблюдений, полученные при осуществлении предусмотренных настоящим Законом видов пользования недрами, при охране недр, при использовании отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств, при осуществлении в соответствии с другими федеральными законами видов деятельности, связанных с геологическим изучением и добычей отдельных видов минерального сырья, захоронением радиоактивных отходов и токсичных веществ, и представленные на бумажном или электронном носителе либо на иных материальных носителях (в образцах горных пород, керна, пластовых жидкостей, флюидов и на иных материальных носителях первичной геологической информации о недрах).»	«Под геологической информацией о недрах понимаются информация о геологическом строении недр, о находящихся в них полезных ископаемых (в том числе о специфических минеральных ресурсах, подземных водах), об условиях их разработки, иных качествах и особенностях недр (в том числе о подземных полостях естественного или искусственного (техногенного) происхождения), данные наблюдений, полученные при осуществлении предусмотренных настоящим Законом видов пользования недрами, при охране недр, при использовании отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород, при осуществлении в соответствии с другими федеральными законами видов деятельности, связанных с геологическим изучением и добычей отдельных видов минерального сырья, захоронением радиоактивных отходов и токсичных веществ, и представленные на бумажном или электронном носителе либо на иных материальных носителях (в образцах горных пород, керна, пластовых жидкостей, флюидов и на иных материальных носителях первичной геологической информации о недрах).»

НИПИГОРМАШ

ПЕРЕДОВОЕ ГОРНО-ШАХТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НОВИНКА 2022

БУРОВОЙ СТАНОК

ШАРОШЕЧНОГО БУРЕНИЯ С ДИЗЕЛЬНЫМ ПРИВОДОМ

предназначен для бурения
взрывных скважин в породах
с коэффициентом крепости 4–20
по шкале Протодьяконова

Разработка и производство НАО «НИПИГОРМАШ»



ПРОЕКТИРОВАНИЕ • СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО • СЕРВИС • УСЛУГИ ПО БУРЕНИЮ И ЗАРЯЖАНИЮ СКВАЖИН

НАО «НИПИГОРМАШ» • г. Екатеринбург, ул. Симская, 1 • +7 (343) 295-85-07 • main@npgm.ru • www.npgm.ru

1.12. В части третей статьи 27.1 слова «создания и эксплуатации» заменены словами «создания, эксплуатации и модернизации»:

Действующая редакция	Новая редакция
«Порядок создания и эксплуатации единого фонда геологической информации о недрах, состав информации, представляемой обладателями информации в единый фонд геологической информации о недрах, порядок информационного взаимодействия оператора федеральной государственной информационной системы единого фонда геологической информации о недрах с обладателями этой информации и ее пользователями, порядок обеспечения доступа к информации, содержащейся в едином фонде геологической информации о недрах, порядок взаимодействия единого фонда геологической информации о недрах с иными государственными информационными системами устанавливаются Правительством Российской Федерации.»	«Порядок создания, эксплуатации и модернизации единого фонда геологической информации о недрах, состав информации, представляемой обладателями информации в единый фонд геологической информации о недрах, порядок информационного взаимодействия оператора федеральной государственной информационной системы единого фонда геологической информации о недрах с обладателями этой информации и ее пользователями, порядок обеспечения доступа к информации, содержащейся в едином фонде геологической информации о недрах, порядок взаимодействия единого фонда геологической информации о недрах с иными государственными информационными системами устанавливаются Правительством Российской Федерации.»

1.13. В части второй статьи 30 слово «компоненты» заменены словами «полезные компоненты»:

Действующая редакция	Новая редакция
«Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых должен включать в себя сведения по каждому месторождению, характеризующие количество и качество основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых, содержащиеся в них компоненты, горно-технические, гидрогеологические, экологические и другие условия разработки месторождения, содержать геолого-экономическую оценку каждому месторождению, а также включать в себя сведения по выявленным проявлениям полезных ископаемых.»	«Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых должен включать в себя сведения по каждому месторождению, характеризующие количество и качество основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых, содержащиеся в них полезные компоненты, горно-технические, гидрогеологические, экологические и другие условия разработки месторождения, содержать геолого-экономическую оценку каждому месторождению, а также включать в себя сведения по выявленным проявлениям полезных ископаемых.»

2. ИЗМЕНЕНИЯ В ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОТ 23 НОЯБРЯ 1995 ГОДА № 174-ФЗ «ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ»

2.1. Подпункт 7.4 статьи 11 изложен новой редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«7.4) проект ликвидации горных выработок с использованием отходов производства черных металлов IV и V классов опасности;»	«7.4) проект ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, и (или) проект рекультивации земель, предусматривающие использование вскрышных и вмещающих горных пород, отходов недропользования V класса опасности, образовавшихся при осуществлении пользования недрами, а также отходов производства черных металлов IV и V классов опасности, золошлаковых отходов V класса опасности от сжигания угля, фосфогипса V класса опасности;»

2.2. С 01.09.2023 ст. 11 дополняется пп. 7.11: «планы мероприятий по предотвращению и ликвидации загрязнения окружающей среды в результате эксплуатации отдельных производственных объектов, указанных в пункте 1 статьи 56.1 Федерального закона от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

2.3. В п. 12 ст. 14 вносятся изменения:

Действующая редакция	Новая редакция
«12. Особенности проведения государственной экологической экспертизы, в том числе повторной, проектной документации объектов, необходимых для создания инфраструктуры территорий опережающего социально-экономического развития, устанавливаются Федеральным законом «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации».	«Особенности проведения государственной экологической экспертизы, в том числе повторной, проектной документации объектов, необходимых для создания инфраструктуры территорий опережающего развития, устанавливаются Федеральным законом «О территориях опережающего развития в Российской Федерации».

2.4. Статья 14 дополнена новым пунктом 14: «при проведении государственной экологической экспертизы, в том числе повторной, плана мероприятий по предотвращению и ликвидации загрязнения окружающей среды в результате эксплуатации отдельного производственного объекта, указанного в пункте 1 статьи 56.1 Федерального закона от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», не требуются организация и проведение обсуждений указанного плана мероприятий с гражданами и общественными организациями (объединениями), а также предоставление в составе материалов, подлежащих государственной экологической экспертизе, материалов таких обсуждений».

3. В ЗАКОН ОБ ОТХОДАХ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ОТ 24 ИЮНЯ 1998 ГОДА № 89-ФЗ «ОБ ОТХОДАХ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ» ВНЕСЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ИЗМЕНЕНИЯ:

3.1. В статье 1

а) в абзаце первом слова «В настоящем» заменены словами «1. В настоящем»;

а) абзац второй дополнен словами «, а также вскрышные и вмещающие горные породы, которые подлежат использованию в соответствии с Законом Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-I «О недрах»;

в) абзац десятый изложен в новой редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«объекты размещения отходов — специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов (полигон, шламохранилище, в том числе шламовый амбар, хвостохранилище, отвал горных пород и другое) и включающие в себя объекты хранения отходов и объекты захоронения отходов»	«объекты размещения отходов — специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов, в том числе отходов недропользования (за исключением объектов хранения вскрышных и вмещающих горных пород, которые подлежат использованию в соответствии с Законом Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-I «О недрах«), и включающие в себя объекты хранения отходов и объекты захоронения отходов»

г) статья 1 дополнена абзацами следующего содержания:

«фосфогипс — вещество, образующееся при производстве минеральных удобрений из фосфоритной породы и не являющееся целью данного производства;

золошлаковые отходы от сжигания угля — продукты термической обработки угля (золошлаковая смесь, зола-унос, шлаки), полученные в результате его сжигания в целях производства электрической и (или) тепловой энергии.»;

д) статья 1 дополнена пунктом 2 следующего содержания: «2. В настоящем Федеральном законе понятие «отходы недропользования» используется в значении, указанном в преамбуле Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-I «О недрах».»

3.2. Пункт 3 статьи 2 дополнен новыми словами:

Действующая редакция	Новая редакция
«Отношения, связанные с размещением в пластах горных пород попутных вод, вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд при разведке и добыче углеводородного сырья, вод, образующихся у пользователей недр, осуществляющих разведку и добычу, а также первичную переработку калийных и магниевых солей, регулируются законодательством Российской Федерации о недрах.»	«Отношения, связанные с размещением в пластах горных пород попутных вод, вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд при разведке и добыче углеводородного сырья, вод, образующихся у пользователей недр, осуществляющих разведку и добычу, а также первичную переработку калийных и магниевых солей, отношения в области добычи полезных ископаемых и полезных компонентов из отходов недропользования, в том числе из вскрышных и вмещающих горных пород, отношения в области использования отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород, в случаях, предусмотренных Законом Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-I «О недрах», регулируются законодательством Российской Федерации о недрах.»

3.3. Пункт 11 статьи 12 изложен в новой редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«При ликвидации горных выработок могут использоваться вскрышные и вмещающие горные породы, отходы производства черных металлов IV и V классов опасности в соответствии с проектом ликвидации горных выработок.»	«Для ликвидации горных выработок могут использоваться вскрышные и вмещающие горные породы, отходы недропользования V класса опасности, образовавшиеся при осуществлении пользования недрами, а также отходы производства черных металлов IV и V классов опасности, золошлаковые отходы V класса опасности от сжигания угля, фосфогипс V класса опасности в соответствии с проектом ликвидации горных выработок.»

4. ИЗМЕНЕНИЯ В ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОТ 10 ЯНВАРЯ 2002 ГОДА № 7-ФЗ «ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

4.1. Статья 1 дополнена определением «вторичное сырье» — продукция, полученная из вторичных ресурсов непосредственно (без обработки) или в соответствии с технологическими процессами, методами и способами, предусмотренными документами в области стандартизации Российской Федерации, которая может использоваться в производстве другой продукции и (или) иной хозяйственной деятельности.

4.2. Абзац двадцать первый в статье 5 изложен в новой редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«предъявление исков о возмещении вреда окружающей среде, причиненного в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды;»	«предъявление исков о возмещении вреда, причиненного окружающей среде вследствие нарушений обязательных требований, а также исков о взыскании компенсационного платежа, указанного в статье 56.1 настоящего Федерального закона;»

4.3. Абзац двенадцатый в статье 6 изложен в новой редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«предъявление исков о возмещении вреда окружающей среде, причиненного в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды;»	«предъявление исков о возмещении вреда, причиненного окружающей среде вследствие нарушений обязательных требований;»

4.4. Абзац восьмой в пункте 2 статьи 11 изложен в новой редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«предъявление исков о возмещении вреда окружающей среде, причиненного в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды;»	«предъявление исков о возмещении вреда, причиненного окружающей среде вследствие нарушений обязательных требований;»

4.5. абзац тринадцатый в пункте 1 статьи 12 изложен в новой редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«предъявлять в суд иски о возмещении вреда окружающей среде;»	«предъявлять в суд иски о возмещении вреда, причиненного окружающей среде вследствие нарушений обязательных требований;»

4.6. Абзац четвертый пункта 1 статьи 16 дополнен словами:

Действующая редакция	Новая редакция
«хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).»	«хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов), в том числе складирование побочных продуктов производства, признанных отходами в соответствии с пунктом 8 статьи 51.1 настоящего Федерального закона, хранение вскрышных и вмещающих горных пород, признанных отходами производства и потребления в соответствии со статьей 23.5 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-I «О недрах».»

4.7. Статья 16 дополнена новым пунктом 3: «Плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов недропользования, являющихся вскрышными и вмещающими горными породами, которые полежат использованию в соответствии с Законом Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-I «О недрах», не взимается, за исключением случаев, если такие горные породы признаны отходами производства и потребления.».

4.8. Статья 16.1 дополнена новым пунктом 5: «В случае признания вскрышных и вмещающих горных пород отходами производства и потребления в соответствии со статьей 23.5 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-I «О недрах» плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов являются пользователи недр, лица, право пользования недрами которых было досрочно прекращено в соответствии со статьей 20 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-I «О недрах», при осуществлении пользования недрами которыми образованы такие породы.».

4.9. Статья 16.2 дополнена новым пунктом 4.1: «В случае, предусмотренном пунктом 5 статьи 16.1 настоящего Федерального закона, платежной базой для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду является объем вскрышных или вмещающих горных пород, не использованных в целях, предусмотренных статьей 23.5 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-I «О недрах».

4.10. Пункт 6 статьи 16.3:

а) дополнен новым абзацем третьим следующего содержания: «коэффициент 0 при размещении отходов недропользования, из которых осуществляется добыча полезных ископаемых и полезных компонентов в соответствии с утвержденным в установленном порядке техническим проектом разработки месторождения полезных ископаемых, в течение срока фактического осуществления такой добычи в соответствии с указанным техническим проектом, начиная с года начала осуществления добычи, за исключением случая, предусмотренного пунктом 3 статьи 16 настоящего Федерального закона;»;

б) абзацы третий — седьмой считаются абзацами четвертым — восьмым.

4.11. Статья 16.4:

а) в пункте 2 дополнена новым абзацем: «Отчетным периодом в отношении внесения платы за размещение отходов производства и потребления в случае признания вскрышных и вмещающих горных пород отходами производства и потребления в соответствии со статьей 23.5 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-I «О недрах» признается календарный год, в котором такие породы признаны отходами производства и потребления.»;

б) дополнена пунктом 5.2 следующего содержания: «Квартальные авансовые платежи в текущем отчетном периоде не вносятся лицами, указанными в пункте 5 статьи 16.1 настоящего Федерального закона.».

4.12. Глава VII Закона дополняется новой статье 46.1: «Статья 46.1. Требования в области охраны окружающей среды при ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, рекультивации земель с использованием вскрышных и вмещающих горных пород, отдельных отходов производства и потребления.

1. Для ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, рекультивации земель допускается использование вскрышных и вмещающих горных пород, отходов недропользования V класса опасности, образовавшихся при осуществлении пользования недрами, а также отходов производства черных металлов IV и V классов опасности, золошлаковых отходов V класса опасности от сжигания угля, фосфогипса V класса опасности в соответствии с проектом ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, или проектом рекультивации земель, получившими положительное заключение государственной экологической экспертизы.

2. Использование для ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, рекультивации земель отходов недропользования V класса опасности, образовавшихся при осуществлении пользования недрами (за исключением вскрышных и вмещающих горных пород), отходов производства черных металлов IV и V классов опасности, золошлаковых отходов V класса опасности от сжигания угля, фосфогипса V класса опасности допускается при условии подтверждения отнесения соответствующих отходов к конкретному классу опасности в порядке, установленном законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами производства и потребления.



3. При проведении рекультивации земель использование отходов недропользования V класса опасности (за исключением вскрышных и вмещающих горных пород), образовавшихся при осуществлении пользования недрами, отходов производства черных металлов IV и V классов опасности, золошлаковых отходов V класса опасности от сжигания угля для проведения работ по рекультивации земель, связанных с восстановлением плодородного слоя почвы, не допускается.».

4.13. Пункт 2 статьи 50 изложен в новой редакции:

Действующая редакция	Новая редакция
«2. При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации опасных производственных объектов, применении технологий, связанных с негативным воздействием микроорганизмов на окружающую среду, должны соблюдаться требования в области охраны окружающей среды, природоохранные нормативы, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций микроорганизмов и иные нормативные документы в области охраны окружающей среды.»	«2. При архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации объектов капитального строительства, которые являются опасными производственными объектами и (или) в которых находятся опасные производственные объекты, применении технологий, связанных с негативным воздействием микроорганизмов на окружающую среду, должны соблюдаться требования в области охраны окружающей среды.»

5. ВСКРЫШНЫЕ ПОРОДЫ

До 1 января 2026 года объекты хранения вскрышных и вмещающих горных пород, образовавшихся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр, подлежат исключению из государственного реестра объектов размещения отходов в случае, если весь объем вскрышных и вмещающих горных пород, находящихся на данном объекте, подлежит использованию в соответствии с Законом Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-I «О недрах».

PERSONA

АНАТОЛИЙ НИКИТИН

Исполнительный директор ассоциации НП «Горнопромышленники России»



«ВСЕ РЕСУРСЫ — НА РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ»

Беседовала Анна Кислицына

Перемены, связанные с международной обстановкой, поставили перед участниками горнодобывающей промышленности России ряд стратегических задач, от успешного решения которых зависит не только будущее отрасли, но и устойчивость всей экономической системы страны. О главных приоритетах для недропользователей и производителей оборудования, ближайших перспективах горнодобывающего сектора страны и важности развития кадрового потенциала нашему изданию рассказал Анатолий Никитин, к. э. н., исполнительный директор ассоциации НП «Горнопромышленники России», член коллегии Высшего горного совета России, действительный член Академии горных наук.

Анатолий Юрьевич, в последние месяцы горнодобывающая отрасль России, впрочем, и другие, столкнулась с рядом трудностей, вызванных геополитической ситуацией. Какое влияние все происходящее оказало на недропользователей?

— Безусловно, за этот короткий период произошло немало перемен: во-первых, большинство руководителей и собственников российских горнодобывающих компаний столкнулись с санкционными ограничениями, которые привели к проблемам со сбытом. В частности, под санкции попал ряд металлов, например золото, экспортные объемы которого составляют 350 т в год. Во-вторых, даже сферы, не затронутые санкциями, столкнулись с сопутствующими логистическими проблемами, что в итоге привело к падению объемов поставок: к примеру, для сектора химических удобрений снижение составило 7 %.

Под ударом оказалась и угольная промышленность. По оценкам экспертов, угольное эмбарго уменьшит выручку от экспорта на 8 млрд евро. Безусловно, были найдены и новые потребители, однако нужно понимать, что при продаже угля большое значение имеет логистика и цепочка поставок: чем ближе находится покупатель, тем больше рентабельность производства.

При этом повода для паники нет: сектор добычи полезных ископаемых относится к высокомаржинальным, с показателем чистой прибыли в 50 % и выше. У наших добывающих компаний большой запас прочности, и, несмотря на неизбежное снижение эффективности бизнеса в текущих обстоятельствах, их ресурсов хватит как минимум на 10 лет. К тому же нужно помнить, что и санкции не вечны: негативные прогнозы говорят о том, что текущее положение дел сохранится в течение 10–15 лет, но есть и более оптимистичные сценарии. Отдельные эксперты утверждают, что даже при падении объема поставок за 2–3 года мы пройдем «яму», и тогда постепенно начнется рост и восстановление.

Это касается и производителей горного оборудования?

— С машиностроением ситуация немного другая: здесь 2–3 года необходимо только для создания производства, даже небольшого. Сейчас в России доля иностранного оборудования, используемого в горнодобывающей промышленности, составляет около 80 %. Разумеется, этому есть много причин, одна из них — то влияние, которое оказали на отрасль 90-е годы, когда машиностроение не успело выйти на новый, современный уровень. В то же время на наш рынок поступали предложения как от именитых компаний Канады, США и Австралии — стран, где был отлично развит добывающий сектор, так, чуть позже, и от китайских производителей, где высокими темпами шло создание крупных заводов.

Но это не значит, что нужно опускать руки. Будет целесообразно перенять опыт автомобилестроения: начинать со сборочного производства, сотрудничать с дружественными странами, а после понемногу локализовывать у себя сборку и производство различных узлов. При этом на каждом этапе этого процесса необходимо проводить мониторинг и совершенствование: выявлять появившиеся проблемы, получать обратную связь от потребителей, вырабатывать эффективные решения. Главное — чтобы предприятия машиностроения знали точную номенклатуру востребованных запчастей, комплектующих и оборудования. Тогда они смогут направить свои ресурсы, интеллектуальные и финансовые, на развитие этих направлений.

Сложилось ли такое понимание в течение прошедших месяцев? В каких секторах у нас наиболее высока зависимость от импорта, а в каких, напротив, уже существуют проверенные отечественные решения?

— Вопросы импортозамещения начали прорабатываться еще с 2014 года. Да, не все верили в то, что ситуация сложится так, как она сложилась в конечном итоге, но работа шла, и при том серьезная: проводились и мониторинг, и выявление потребностей заказчиков, и оценка текущих возможностей производителей. В итоге это позволило Министерству промышленности и торговли создать свой, очень полезный в текущей ситуации сервис — «Биржу импортозамещения». Внимание к теме заметно и с позиций различных общественных объединений. Подобный ресурс также создали, например, и судостроители.

Мы, как отраслевая ассоциация горнопромышленников, взяли на себя задачу разработки специализированной платформы — фактически

маркетплейса добывающей промышленности. Данный ресурс совместит в себе онлайн-каталог производителей и поставщиков оборудования и сервисы решений и услуг, с проверкой репутации и аудита. Новое решение позволит объединить участников отрасли, закупочные процедуры и документооборот в единой базе данных, что, безусловно, снизит риски для заказчиков и в целом будет способствовать здоровой конкуренции и синергии в принятии экспертных решений.

Если говорить предметно о секторах машиностроения, то наиболее безболезненно процесс импортозамещения пройдет в области обогатительного производства и рудоподготовки. Все, что относится к оборудованию для обогащения, флотации, сгущения, включая насосную и фильтрационную технику, сегодня производится у нас в России. При этом рынок достаточно конкурентный: есть несколько очень развитых, именитых компаний для каждого вида оборудования, а в целом по стране в данном направлении работают более сотни производителей.

Есть, конечно, и области, где сейчас невозможно заместить импорт в необходимых объемах: это подземные буровые машины, погрузочно-доставочные машины, малогабаритные самосвалы. Также техника для открытых карьерных работ, например, экскаваторы — впрочем, опыт их создания есть у ПАО «Уралмашзавод», и их задача сегодня — наращивать производство, чтобы обеспечить рынок.

Сложно будет заместить и электронику: микрочипы, системы автоматизации. Ведь сделать железо не так сложно, и можно повторить состав сплавов, но с электроникой потребуется время.

Ассоциация НП «Горнопромышленники России» является организатором VI Национального горнопромышленного форума «ГОРПРОМЭКСПО-2022». Мероприятие пройдет 29–30 ноября 2022 года в конференц-зале Торгово-промышленной палаты РФ по адресу: г. Москва, ул. Ильинка, д. 6/1. Мероприятие поддерживают профильные федеральные министерства, отраслевые объединения и научное сообщество, в числе партнеров: Торгово-промышленная палата Российской Федерации, НИТУ МИСиС, Академия горных наук, НОЦ «Кузбасс».

Работа на форуме предполагает очное участие и формат видеоконференции для представителей регионов России. Сайт мероприятия: www.gorpromexpo.org. Телеграм-канал с новостями ассоциации: @gorprom.



Какими ресурсами, на ваш взгляд, сегодня обладает отечественное машиностроение, чтобы успешно справиться с возникшими вызовами?

— Во-первых, за последние 30 лет в условиях рыночной экономики наши предприниматели успели пройти большой путь. Люди активные, идейные получили необходимый опыт и сейчас могут оценить появившиеся возможности и с успехом приспособиться к новым условиям.

Во-вторых, наша промышленность рождает прекрасных инженеров, опытных, творческих, инициативных. К тому же отечественные производители ставят во главу угла долгосрочные партнерские отношения, делают большую ставку на сервис, поддержку, качество обслуживания своего оборудования. Все это развито, все это есть, и на это можно опираться, но на развитие потребуется время.

Впрочем, главный вопрос останется в сохранении золотой середины: разработать и произвести можно что угодно, но при этом необходимо обеспечить и нужные объемы, и конкурентную цену. К тому же требуется соблюдать баланс — в рыночных условиях нецелесообразно самостоятельно производить все детали, до последнего болта, а ведь рентабельность производства должна позволить предприятию развиваться.

Как НП «Горнопромышленники России» будет помогать недропользователям и другим участникам отрасли справляться с возникшими трудностями? В чем вы видите свою главную задачу?

— Ситуация сейчас меняется очень быстро, и наша задача — реагировать оперативно. Мы плотно работаем с правительством, с региональными администрациями, комитетами Государственной думы, ведомствами, органами исполнительной власти. Вместе мы формируем меры поддержки, вырабатываем решения и проверяем их на практике, обязательно получаем обратную связь как от недропользователей, так и от производителей. Необходимо разрабатывать эффективные мероприятия, которые позволят предприятиям развиваться: осваивать новую для себя номенклатуру, создавать новые промплощадки, наращивать мощности производства.

Наш долг — стать той стороной, которой участники рынка могут доверить свои проблемы. Мы вырабатываем совместные решения и пути по преобразованию запросов отрасли в соответствующие законы, меры поддержки, определяем новые возможности для всех участников рынка.

Большая работа сегодня проводится для поддержки малого и среднего бизнеса. Например, многие компании, перешагнув планку в 2 млрд, сталкиваются с проблемой — это та черта, за которой заканчиваются меры господдержки, но предприятия еще не успевают приобрести статус системообразующих. Мы предлагаем сейчас поднять этот порог, чтобы компании не попадали в стагнацию и получали больший простор для развития.

У нас регулярно проходят заседания Высшего горного совета, где обсуждаются наиболее

0010010 00011110
SPARC

www.sparc-mining.ru

Автоматизация горнодобывающей промышленности





Система видеонаблюдения



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 компании СПАРК уже более 8 лет функционирует на десятках шахт Кузбасса, Дальнего Востока, Воркуты и Ростовской области.



Преобразователи давления, уровня, температуры



Система дистанционного радиоуправления



Система управления водоотливом









На правах рекламы

ООО «Компания СПАРК»
634045, Россия, г. Томск
ул. Мокрушина, 9, стр. 8

Тел: +7 (3822) 41-10-56
www.sparc-mining.ru
E-mail: sparc@inbox.ru

приоритетные вопросы — какие-то из них решаются совместно с ведомствами, какие-то выливаются в новые законодательные инициативы. Конечно, не все, что мы предлагаем, принимается — для этого есть ряд причин, и вполне резонных. Однако важно, что у нас идет живая работа, к нам прислушиваются, нас слышат, и работа нашего партнерства приносит результат: как минимум 60 % наших предложений получают воплощение в реальных делах, будь то законодательная практика или крупное отраслевое мероприятие, как «ГОРПРОМЭКСПО».

Какие ближайшие изменения придут в отрасль благодаря вашим инициативам?

— На самом деле работа над предложениями по совершенствованию законодательства проводится регулярно — каждый месяц у нас появляются новые инициативы. Мы включены во все профильные рабочие группы Министерства энергетики, по запросам Торгово-промышленной палаты, РСПП или Минпромторга направляем предложения, полученные со стороны участников отрасли, принимаем участие в формировании списков критически важных запчастей и оборудования, стимулируем производителей формулировать свои рекомендации и представления.

Кроме того, благодаря работе Высшего горного совета президенту, правительству, Федеральному собранию Российской Федерации и профильным федеральным министерствам регулярно направляются рекомендации от НП «Горнопромышленники России».

Мы не затронули еще одну важную сторону нашей работы. Для поощрения специалистов горного дела, общественных и государственных деятелей за большие заслуги и достижения, способствующие развитию горной промышленности и горных наук, учрежден ряд наград, включая межотраслевой почетный знак «Горняцкая слава» трех степеней, Золотой и Серебряный Патриаршие знаки святой великомученицы Варвары — покровительницы горняков. Ассоциация, действуя от имени горного сообщества, при непосредственном участии Геральдического совета при Президенте РФ, представила Золотой и Серебряный знаки «Горняк России», получившие благословение патриарха Московского и всея Руси Алексия II.

В этом году партнерство заключило соглашение о сотрудничестве с научно-образовательным центром «Кузбасс». Что будет реализовано в рамках вашего партнерства?

— НОЦ «Кузбасс» — образцовый пример эффективного партнерства науки и реального производства, за последние годы они наработали ряд инструментов, позволивших им создать в своем регионе живое сообщество, которое совместно решает проблемы отрасли. Также опыт Кузбасса показывает, как развивается отрасль, когда горные предприятия воспитывают кадры «под себя» и делают ставку на умную, талантливую молодежь.

Нам бы хотелось распространить этот опыт на Дальний Восток — «колыбель» наших недр,





регион, которому предстоит активное развитие в следующие десятилетия. В 2022 году выездное заседание Высшего горного совета прошло именно на Дальнем Востоке, и это очень важно, поскольку формат секции на Восточном экономическом форуме позволил представить предложения по воспитанию и развитию молодых специалистов, которые сегодня так необходимы отрасли, на самом высоком правительственном уровне.

Сегодня мы видим, что в Россию хотят вернуться те, кто несколько лет работал за рубежом, — это прекрасная возможность развития кадрового потенциала, ведь такие специалисты успели получить хороший опыт в международных компаниях. Важно создать для них условия, в которых их знания, опыт, интеллект пойдут на пользу не зарубежной добывающей отрасли, а отечественной.

Также мы должны работать над привлечением в горнодобывающую промышленность талантливых, инициативных юношей и девушек. Сегодня, например, мы согласовываем инициативы под общей эгидой «Год горного инженера». Это отличная возможность для того, чтобы рекламировать горное дело в школах — рассказывать, какая интересная, какая романтичная у нас профессия! Юное поколение должно знакомиться с этим позитивным опытом, должно видеть людей счастливых, увлеченных своим делом и желающих приносить пользу своему предприятию, своей отрасли и своей стране.

РИВС

ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение процессов выщелачивания и переработки сырья первичного и технологического происхождения

Оснащение лаборатории НПО «РИВС»:

+ оборудование для подготовки проб
+ оборудование для автоклавного, атмосферного и перколяционного выщелачивания
+ оборудование для исследования по сгущению и фильтрации
+ оборудование для обезвреживания и нейтрализации стоков



смотреть видеопрезентацию

На правах рекламы

PERSONA

ИГОРЬ СЕМЕНОВ

исполнительный директор
АО «ПГРК»



НОВЫЙ РЕЗИДЕНТ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ — ПЕРВАЯ ГОРНОРУДНАЯ КОМПАНИЯ

Беседовала Марина Петрова

На страницах нашего журнала мы уже рассказывали об арктическом горнорудном проекте «Павловское». Сегодня о нем говорят все чаще: в план развития Северного морского пути включено строительство морского терминала для освоения Павловского месторождения, а АО «Первая горнорудная компания» (АО «ПГРК»), выступающее оператором проекта, получило статус резидента Арктической зоны РФ и вложит в экономику Архангельской области до 50 млрд руб.
О том, как в условиях западных санкций развивается Павловское месторождение, мы поговорили с исполнительным директором АО «ПГРК» Игорем Семеновым.

Игорь Юрьевич, чем уникален арктический горнорудный проект «Павловское»?

— Мы создаем самый северный в России горно-обогатительный комбинат с инфраструктурой и портовым комплексом для вывоза готовой продукции. Павловское месторождение входит в четверку крупнейших по запасам цинка и в пятерку крупнейших по запасам свинца в России. Мы также разработали и подтвердили технологию обогащения руды, которая позволит получать премиальные концентраты с высокой добавленной стоимостью.

Минеральные ресурсы Павловского месторождения оцениваются в 2 млн т цинка, 430 тыс. т свинца и 30,3 млн унций серебра, а рудные запасы составляют 620 тыс. т цинка, 131 тыс. т свинца, 9,4 млн унций серебра в соответствии с кодексом JORC. Запасов месторождения хватит, чтобы несколько десятков лет добывать востребованное в разных областях промышленности сырье. Можно смело заявить, что проект остается экономически эффективным в новых условиях.

Наш проект важен не только своим экспортным потенциалом. В первую очередь это развитие территорий, усиление присутствия производства за полярным кругом, а также интенсификация Северного морского пути. Уверен, при поддержке Корпорации развития Дальнего Востока и Арктики и с получением статуса резидента Арктической зоны РФ реализация масштабного строительства пройдет с опережающими темпами.

В ходе реализации инвестиционного проекта планируется построить карьеры по добыче руды, обустроить отвалы пустой породы, хвостохранилище, дороги, обогатительную фабрику и портовый терминал для отгрузки готовой продукции. Объем капитальных вложений составит до 50 млрд рублей, будет создано около 900 новых рабочих мест.

Павловское месторождение — серебросодержащее свинцово-цинковое месторождение, участок Павловского рудного поля Безымянского рудно-полиметаллического узла, расположенного на острове Южный архипелага Новая Земля Архангельской области. Разработкой месторождения занимается АО «Первая горнорудная компания» (входит в контур управления Уранового холдинга «АРМЗ»/ Горнорудный дивизион госкорпорации «Росатом»).

5 сентября на полях Восточного экономического форума во Владивостоке Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики (КРДВ) и Первая горнорудная компания заключили соглашение об осуществлении инвестиционной деятельности в Арктической зоне Российской Федерации, предусматривающее строительство горно-обогатительного комбината на острове Южный архипелага Новая Земля Архангельской области, основой которого станет месторождение Павловское.

В ходе реализации проекта планируется построить карьеры по добыче руды, обустроить отвалы пустой породы, хвостохранилище, дороги, обогатительную фабрику и портовый терминал для отгрузки готовой продукции. В рамках соглашения планируемый объем инвестиций в проект составляет до 50 млрд рублей, будет создано около 900 рабочих мест.









На каком этапе находится реализация проекта?

— Завершены геолого-разведочные, изыскательские и проектные работы. До конца 2022 года ожидается получение положительного заключения государственной экспертизы по ГОКу.

В план развития Северного морского пути до 2035 года, утвержденный председателем Правительства РФ Михаилом Мишустиным, включено строительство морского терминала для освоения Павловского месторождения… Как оно повлияет на реализацию проекта?

— Согласно плану, морской терминал по отгрузке свинцово-цинкового концентрата будет возведен на архипелаге Новая Земля в 2025–2026 годах. На эту цель планируется направить 3,8 млрд рублей. Совместная работа по строительству будет вестись госкорпорацией по атомной энергии «Росатом», Минтрансом России и правительством Архангельской области.

Строительство нового объекта портовой инфраструктуры не только даст толчок к освоению Павловского месторождения, но и будет способствовать развитию свинцово-цинкового минерально-сырьевого центра на архипелаге Новая Земля. Оно включено в Стратегию развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года, утвержденную Указом Президента Российской Федерации от 26.10.2020 № 645.



ПРЕДПРИЯТИЕ ВЛОЖИТ В ЭКОНОМИКУ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

до 50 млрд руб.





Совсем недавно АО «Первая горнорудная компания» получило статус резидента Арктической зоны РФ. Какие льготы и преференции может получить проект в рамках резиденства и на какие меры государственной поддержки вы еще можете рассчитывать?

— Согласно постановлению Правительства РФ, Павловское месторождение включено в перечень инвестиционных проектов, имеющих право претендовать на «арктическую» субсидию в размере 10 % от частных инвестиций.

В Архангельской области резидентам Арктической зоны доступны льготы по налогу на прибыль: первые пять лет с момента получения первой прибыли будет применяться ставка 5 %, последующие пять лет — 10 %. Для резидентов снижены налоговые ставки по налогу на имущество организаций: первые пять лет — 0,1 %, последующие пять лет — 1,1 %. Также для резидентов АЗРФ предусмотрено уменьшение НДПИ на 50 % до 31 декабря 2032 года.

На каких рынках будет востребована товарная продукция Павловского месторождения?

— Продукты проекта имеют премиальное качество. По химическому составу они идеально подходят для металлургических заводов. В них нет никаких вредных примесей (мышьяка, ртути, сурьмы, кадмия), которые обычно штрафуются, — это подтверждается документами, полученными ранее от ведущих игроков рынка. Низкое содержание железа в цинковом концентрате делает его очень привлекательным для металлургических заводов.

Сейчас перед нами стоит задача переориентировать всю готовую продукцию на азиатские/китайские рынки. Ранее мы уже планировали выходить на них, а сейчас ускорили этот процесс. По нашим оценкам, основным потребителем цинка является Китай, который обеспечивает до 50 % мирового спроса. В период с 2022 по 2025 год Китай планирует запустить дополнительные мощности по производству металла в объеме 850 тыс. т в год. Загрузка планируемых производственных мощностей может быть обеспечена в том числе за счет Павловского, которое производит около 140 тыс. т металла в год. Мы уже определили список потенциальных покупателей из Китая и активно ведем с ними переговоры.

Реализация проекта в суровых арктических условиях требует уникальных технических решений…

— Безусловно. Именно поэтому мы разработали схему освоения месторождения Павловское, которая находится на стыке горной добычи, судостроения и цифровизации. Одним из последних принятых нами решений является строительство обогатительной фабрики на плавучем основании.

ГОРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

БУРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

— для открытых горных работ;

— для подземных горных работ;

— для геологоразведки.

Техническая поддержка
Наличие на складах
Гарантия качества









На правах рекламы

ООО «Горные инструменты»
г. Екатеринбург, ул. Большакова, 25, оф. 303
тел. +7 (343) 211-05-91
e-mail: rocktools@mail.ru
www.gortools.ru





Мы не будем сооружать фабрику на суше, рядом с карьером. Используя положение месторождения на берегу моря, планируем перерабатывать руду на специальной технологической барже, посаженной на мель в порту. Все сооружения и оборудование могут быть смонтированы на барже в комфортных условиях сухого дока. Такая схема позволит удешевить логистику и снизить затраты на строительство. Предварительно мы оцениваем экономию от реализации строительных работ примерно на 50 % исходной стоимости проекта.

Также мы работаем над созданием на арктическом острове полигона для апробации технологии безлюдной добычи твердых полезных ископаемых в экстремальных условиях Арктики с последующим тиражированием апробированной технологии для освоения месторождений ТПИ на Дальнем Востоке и в Арктике.

Еще одно направление нашей работы — создание первой в мире электрифицированной системы механизации выполнения горных работ в уранодобывающей шахте за счет внедрения аккумуляторных самоходных технологических машин. В настоящее время машинами с аккумуляторным модулем укомплектовано 25 % парка уранодобывающего комплекса страны.

Можно ли будет использовать плавучую фабрику на других месторождениях, находящихся в прибрежных зонах?

— Конечно. Мобильность плавучей фабрики — это безусловный плюс: при завершении работ на одном месторождении ее можно передислоцировать на другое и использовать повторно. Таким образом, отпадает необходимость капитального строительства, что значительно экономит средства. Применение такого технического решения существенно ускорит ввод горнопромышленных кластеров в промышленную эксплуатацию и снизит капитальные затраты.

Планирует ли ПГРК реализовывать в Арктике другие проекты, аналогичные Павловскому?

— Применяемый нами инновационный подход в развитии Севера может вполне стать путем будущего. Помимо Павловского месторождения, в прибрежной зоне Северного Ледовитого океана находятся многие перспективные территории и рудопроявления, некоторые из них после проведения геолого-разведочных работ могут стать месторождениями.

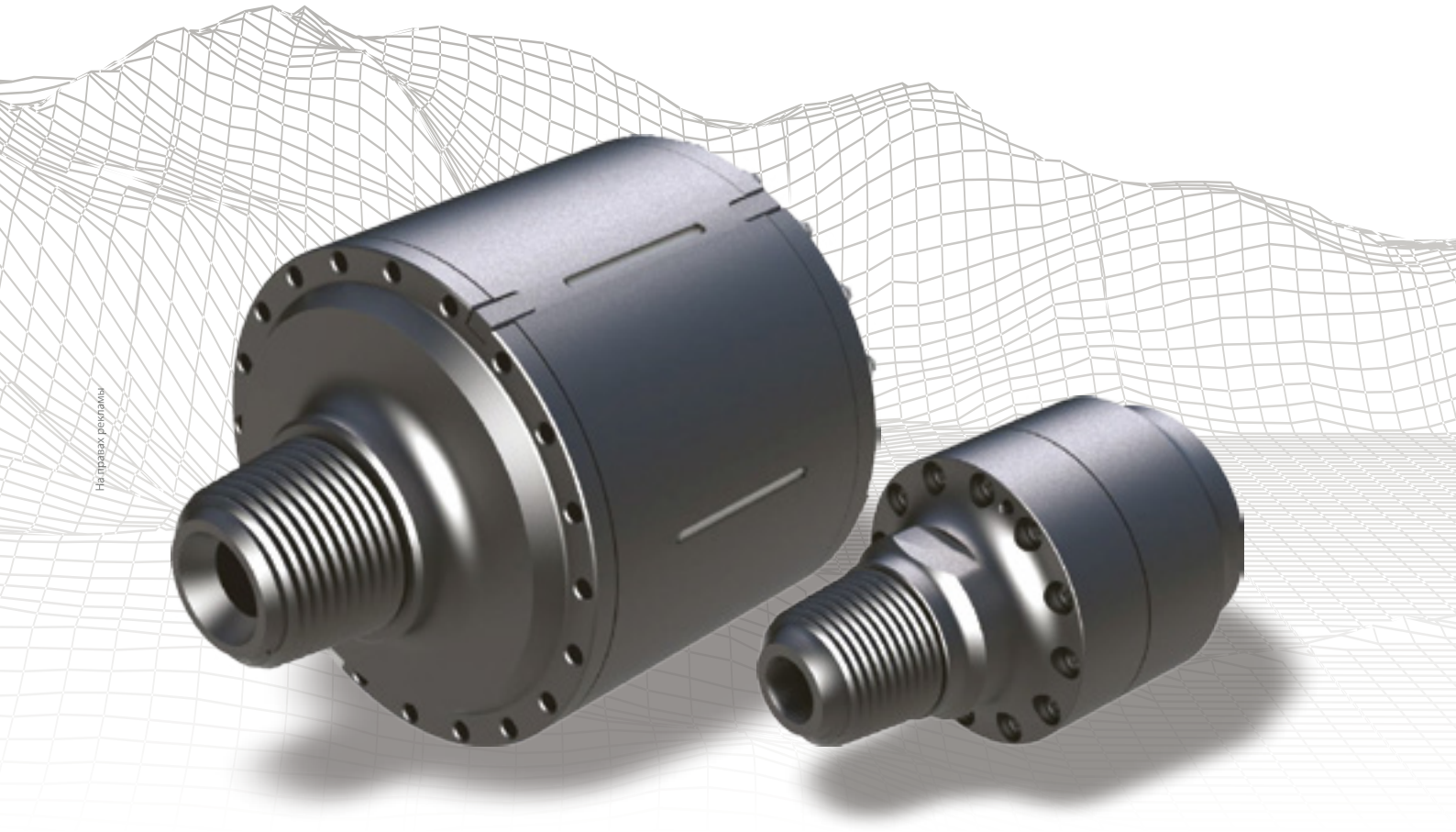
Освоение месторождений в Арктике может быть реализовано в том числе через объединение участков недр в горнопромышленные кластеры. Это позволит создать крупнотоннажные участки недр с относительно невысокими содержаниями металлов в рудах, а единая обеспечивающая инфраструктура позволит минимизировать капитальные затраты на освоение месторождений и повысить их эффективность.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ХОЛДИНГ

ДЕМПФИРУЮЩИЕ АДАПТЕРЫ

Эффективная амортизация, поглощение негативных вибраций и увеличение срока службы узла вращения бурового станка.

- УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ ПРОХОДКИ
- ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТАНКА
- УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ВРАЩАТЕЛЯ И МАЧТЫ
- УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ПОРОДО-РАЗРУШАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА
- КОНТРОЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



На правах рекламы

Г. ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛ. СИМСКАЯ, Д.1 MASH-HOLD.RU +7 (343) 295-85-41 INFO@MASH-HOLD.RU

PERSONA

МИХАИЛ ГУСЕВ

генеральный директор
ООО «Мангазея Майнинг»



ООО «МАНГАЗЕЯ МАЙНИНГ»: В ПРИОРИТЕТЕ — ПРОЕКТЫ РАЗВИТИЯ

Беседовала Анна Кислицына

В 2022 году в приоритетах ООО «Мангазея Майнинг» — развитие минерально-сырьевой базы и Итакинского и Кочковского месторождений. О ходе работ, планах на ближайшие месяцы, а также о переименовании компании рассказал генеральный директор Михаил Гусев.

Михаил Михайлович, в 2022 году компания прошла через переименование. Расскажите, почему было принято такое решение?

— Компания действительно сменила название на «Мангазея Майнинг» — это связано с планами по диверсификации портфеля активов. У нашей команды есть опыт и компетенции в области добычи и переработки не только золота, но и других металлов. Стратегия диверсификации производства находится в разработке, однако уже сейчас портфель компании содержит полиметаллические месторождения в Забайкальском крае, где по итогам поисковых работ текущего года были достигнуты многообещающие результаты.

Сейчас одним из ваших приоритетов является развитие минерально-сырьевой базы. Какие работы осуществляются сейчас в данном направлении?

— В первом полугодии в приоритете было проведение ГРР на месторождении Наседкино — мы выполнили программу в объеме около 20 000 п. м бурения. Основными целями являлись доразведка и подтверждение запасов, и по результатам работ мы получили прирост около 20 % запасов по участкам Северо-Западный и Желанный.



В связи со сложившейся в мире геополитической ситуацией компания «Мангазея Майнинг» ушла с Канадской фондовой биржи. Возвращение активов в Россию будет способствовать формированию максимально эффективной и надежной структуры



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА









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





РАБОЧИЕ МЕСТА ДЛЯ ПРОБИРНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ЗОЛОТА ТЕРМИТ СЕРЕБРА ТЕРМИТ

(ПРОБИРНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ)

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

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









На правах рекламы





около 20 %

ПОЛУЧЕН ПРИРОСТ ЗАПАСОВ ПО УЧАСТКАМ СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ И ЖЕЛАННЫЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДОРАЗВЕДКИ

По Правобережному мы произвели доразведку запасов категории С2 с переводом в С1. Также было выполнено заверочное бурение Придолинного, которое подтвердило содержание золота на этом участке. На данный момент на участках Желанный и Гора Пятая продолжается доразведка флангов.

Буровые работы на остальных месторождениях «Мангазея Майнинг» в 2022 году проводились с целью отбора керна для формирования полупромышленных технологических проб. В том числе на Золинско-Аткинской площади, на Кочковском месторождении — по итогам геологоразведки будет проводиться изучение вариантов обогащения и улучшения качества и параметров флотоконцентрата. Завершение работ ожидается в начале 2023 года.

В этом году компания планировала провести защиту запасов Итакинского месторождения. На каком этапе находятся работы?

— На Итакинском месторождении по участку Малеевский в настоящее время завершается экспертиза ТЭО кондиций и постановка на баланс окисленных руд. Параллельно ведется разработка объединенного по двум участкам ТЭО кондиций по упорным рудам месторождения, а представление на госэкспертизу планируется в 2023 году.

Мы ожидаем прироста запасов — изначально было заявлено 76,1 т золота, но на данном этапе оценка ресурсной базы показала, что количество возрастет. Также в сентябре «Мангазея Майнинг»





Среди основных операционных задач — отработка альтернативных источников поставок оборудования, материалов и формирование каналов сбыта золота с минимальным дисконтом к мировым ценам

приступила к полупромышленным испытаниям технологических проб.

Какие работы планируется завершить до конца 2022 года?

— В приоритете до конца года — проекты развития: Итака и Кочковское. Мы планируем достичь значительных результатов в части технологических исследований — оптимизировать параметры качества и выхода флотоконцентрата на данных месторождениях. Также продолжим реализацию пятилетней программы поисковых и разведочных работ с целью прироста запасов и открытия новых месторождений.

Среди основных операционных задач — отработка альтернативных источников поставок оборудования, материалов и формирование каналов сбыта золота с минимальным дисконтом к мировым ценам.

ГЕОЛИТ
Горно-геологическая консалтинговая компания
ООО «Геолит»
Тел. +7 (916) 132-60-23
Т/факс 8 (495) 713-88-56
E-mail: geolit56@yandex.ru
www.geolproekt.ru
Выполнение технико-экономического обоснования (ТЭО) разведочных и эксплуатационных кондиций
Составление отчетов с подсчетом запасов о результатах геологоразведочных работ
Разработка проектов на проведение поисково-оценочных и геолого-разведочных работ
Разработка технических проектов на отработку россыпных месторождений
Консультационные и экспертные услуги по вопросам недропользования
На правах рекламы

PERSONA

АЛЕКСЕЙ БЕЛЯК

руководитель службы заказчика АО «ПАВЛИК»



«ПАВЛИК-2»: ФИНАЛЬНЫЕ ШАГИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ПАВЛИК

Беседовала Анна Кислицына

Строительство второй очереди золотоизвлекательной фабрики «Павлик» и дополнительных объектов инфраструктуры ГОКа — уникальный по своей сложности и масштабности проект, реализуемый в суровых условиях Колымы. Получив неоценимый опыт при строительстве первой очереди ЗИФ, вахтового поселка и всех основных объектов инфраструктуры практически с нуля, руководство компании приняло смелое решение — реализовать проект «Павлик-2» силами собственной службы капитального строительства, с минимальным привлечением подрядчиков. Для управления и контроля работы службы капстроя в компании была создана служба заказчика. О работе службы, ходе реализации проекта и бремени санкций рассказал руководитель структурного подразделения Алексей Беляк.

Алексей Владимирович, расскажите о главных задачах службы заказчика. Каких целей помогло достичь ее создание?

— Строительство ЗИФ «Павлик-2» наша компания осуществляет собственными силами, с минимальным вовлечением подрядчиков в процесс. Так, если служба капитального строительства занята непосредственно строительно-монтажными работами, пусконаладкой, запуском объектов, то наша задача — полное обеспечение этих процессов. Служба заказчика отвечает и за создание проектной документации, и за формирование бюджета проекта и контроль расходов, и за поиск поставщиков и своевременный заказ материалов и техники. И, конечно, в наши задачи входит контрольно-надзорная деятельность: проверяем все, от первых шагов строительства и до полного ввода в эксплуатацию.

Такое решение позволило нам оптимизировать затраты на реализацию проекта, а также обеспечить контроль хода работ на каждом этапе. По моему мнению, служба заказчика просто необходима при осуществлении проектов капстроительства — особенно для таких сложных, как наш.

В чем сложность условий для строительства?

— Наиболее явное — то, что строительство ведется в зоне сейсмической опасности, около 7–8 баллов по шкале Рихтера. Конечно, проектные решения это учитывают: перед началом строительства были проведены инженерно-геологические изыскания, чтобы понять, на каких почвах и грунтах будут вестись работы, оценивается их устойчивость. Исходя из этого была разработана проектная документация по заложению фундамента основания под каждое здание, под эстакады. В основном большинство зданий и объектов капитального строительства расположены на сваях.

Также у нас действует система сейсмомониторинга — в первую очередь она необходима на объектах хвостового хозяйства, чтобы знать, что происходит на действующем объекте, а что будет происходить на новом хвостохранилище. Это необходимо для понимания всех действующих сейсмических процессов и оценки подвижки грунтов.

Кроме того, строительство ведется в тяжелых климатических условиях, и, помимо этого, есть сложности с логистикой грузов и материалов: основная часть грузов перевозится морем через порт Владивосток и далее — в порт Магадан. Потом транспортируется по извилистой Тенькинской трассе с опасными перевалами. Зимой дорога довольна опасная, а летом бывает сильная распутица. Расстояние доставки, почти 400 км, тоже играет свою роль.

Влияет и геополитическая обстановка, затруднившая наше взаимодействие с зарубежными поставщиками оборудования. В частности, возникли проблемы с оборудованием транснациональной компании FLSmidth, сейчас мы занимаемся поиском аналогов, импортозамещением и ведем незначительное перепроектирование. В этой части у нас возникло небольшое отставание по графику, но мы делаем все возможное, чтобы на сроки запуска объекта эта ситуация не повлияла. Наша задача — уложиться в срок!



А в остальном работы идут в соответствии с графиком?

— Да, все остальные аспекты — без отставаний. Основной объем работ к настоящему моменту уже выполнен. До конца года мы планируем полностью закончить строительство, а пусконаладка технологического оборудования начнется еще раньше — в IV квартале. Основные объекты — это ЗИФ, корпус крупного давления, галерея подачи руды № 1, склад дробленой руды, галерея № 2, сгуститель, насосная станция и хвостовое хозяйство.

Сейчас у нас идет монтаж оборудования, трубопроводов, резервуаров. Также заканчивается строительство нового контрольно-пропускного пункта, дополнительных корпусов общежитий, оснащенных теплыми переходами, санитарно-бытового комплекса. Планируем сдать полноценный спортивный зал с внутренней волейбольной площадкой.

И все работы выполнялись без привлечения подрядчиков?

— Мы минимизировали процессы, переданные на аутсорсинг, но не полностью отказались от них. Основной объем работ выполняется силами службы капитального строительства, а силы подрядчиков мы задействовали при создании нового хвостового хозяйства и на земляных работах. Также подрядная организация выполняет электромонтажные работы по слаботочным системам и на строительстве новой подстанции. Всего по подрядным организациям у нас работает около 300 человек. Некоторые из них уже принимали участие в строительстве первой очереди «Павлика» и хорошо зарекомендовали себя — по возможности мы привлекаем именно этих специалистов.





ПОСЛЕ ЗАПУСКА ЗИФ «ПАВЛИК-2» ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ РУДЫ ДОСТИГНЕТ ПОКАЗАТЕЛЯ В 10 МЛН Т В ГОД, А ПРОИЗВОДСТВО ЗОЛОТА ВЫРАСТЕТ

до 14 т в год







В строительстве задействовано более 60 единиц строительной техники, включая автокраны, бетономешалки, бульдозеры, автовышки, самосвалы, экскаваторы, мотокатки, гидроподъемники и т. д.

Сколько всего человек заняты в строительстве?

— Сейчас у нас трудятся больше тысячи человек: это сварщики, монтажники, электрики, общестроительный персонал, плотники-бетонщики — почти весь спектр рабочих строительных специальностей. Многие специалисты приехали к нам из стран СНГ — Киргизии, Узбекистана, Казахстана. Отлично себя зарекомендовали по линии монтажа оборудования и металлоконструкций бригады из Краснодарского края — эти специалисты у нас уже работали и хорошо знают наше предприятие. Мы стараемся сразу нанимать бригады, потому что так гораздо легче работать и управлять.

Однако набор персонала еще ведется — мы подыскиваем специалистов по монтажу оборудования для золотоизвлекательной фабрики. Это необходимо, чтобы еще до начала основных работ сотрудники ознакомились с оборудованием, приняли участие в его наладке — это поможет им в дальнейшей работе быстрее освоить технологический процесс.

В дефиците у нас сварщики, монтажники и технологи. Нужны и плотники-бетонщики, отделочники, потому что продолжается второй этап строительства вахтового поселка, чтобы обеспечить жилье будущим сотрудникам «Павлика-2».

Численность службы заказчика АО «ПАВЛИК» составляет порядка ста человек

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

ПОСТАВКА ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:
Угольная промышленность
поставка флокулянтов и коагулянтов неорганических и органических (полидадмак и полиамины производим в России).

Цветная промышленность, драгоценные и редкоземельные металлы:
цианирование — реагент замена цианида натрия,
выщелачивание — ионообменные смолы и активированный уголь,
флотация — собиратели (дитиофосфаты (аэрофлоты), ксантогенаты, депрессанты, диспергаторы, вспениватели, пылеподавители, органические связующие, активаторы, флокулянты.

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

Реклама

FLOTENT CHEMICALS
progressive process solutions

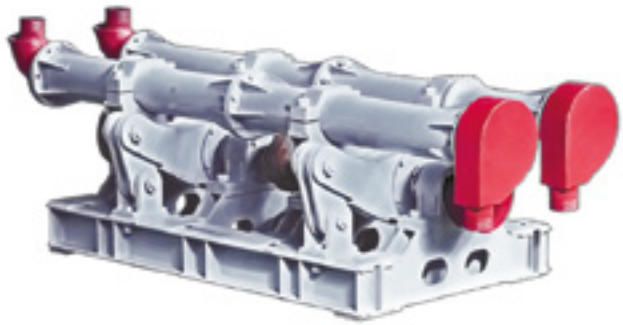


ООО «ФЛОТЕНТ КЕМИКАЛС РУС»
443080, Россия, Самарская обл., г. Самара, ул. Революционная, 70, помещение 227
тел.: +7 (846) 277-17-55, моб.: +7 927 207-17-55
e-mail: aqwasama@mail.ru, am@flotent.ru
www.флотент.рф

Активатор
измельчение активация синтез

Российские промышленные и лабораторные шаровые мельницы интенсивного помола

Центробежные эллиптические мельницы с производительностью 500, 1 000, 5 000 кг/ч



На правах рекламы

Высокая производительность при низком энергопотреблении
- тонкое измельчение кварца
- подготовка к выщелачиванию
- вскрытие упорных руд
- активация минералов
- измельчение в пульпе
- активация цемента

Лабораторные планетарные мельницы



Мельницы для пробоподготовки
Быстрое тонкое измельчение
Помольные барабаны 0,25, 1 и 2 л

Мельницы, другое оборудование и результаты помола материалов на
www.activator.ru

НОВОСИБИРСК
ул. Софийская, 14, оф. 17
630056, г. Новосибирск, а/я 141
тел: +7 (383) 452-68-31
+7 960 780-77-06
zhm.activator@gmail.com



Как осуществляется контроль безопасности?

— Всем аспектам промбезопасности и охраны труда мы уделяем самое пристальное внимание: проводим инструктажи перед началом работы, используем практику поведенческих аудитов безопасности в процессе производства работ, все проводится под контролем специалистов, инженеров, службы охраны труда по безопасности и службы охраны здоровья. Но велика и личная ответственность: каждый должен соблюдать меры предосторожности и требования процедур безопасности — все хотят уехать домой целыми и невредимыми.

На данном этапе процент травматизма, процент несчастных случаев у нас минимальный. И мы стремимся улучшать показатели, ведь это повышает рейтинг компании и сказывается на ее статусе. Безопасность — наиважнейший фактор в любом производстве: промышленном, горном и других.

Строительство у нас ведется согласно требованиям ГОСТов и другой нормативной документации — в нее входят и планы производственных работ, техпроект. На каждый вид работ отдельно разрабатывается технологическая карта. Все строительство строго контролируется Ростехнадзором. Работы выполняем максимально качественно, с соблюдением всех правил экологической и пожарной безопасности.

На каких задачах сосредоточится ваша служба до конца года?

— В приоритете — достроить и ввести в эксплуатацию «Павлик-2». Нам потребуется правильно настроить работу всех новых объектов, также есть задача провести реконструкцию первой очереди ЗИФ. Ну а дальше, я уверен, перед нами поставят новые, не менее интересные и сложные цели.

ASTRA technics

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛАБОРАТОРИЙ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ КОМБИНАТОВ

Изготавливаем и поставляем различное стандартное и нестандартное оборудование для измерения характеристик материалов — определение физико-механических свойств, тестирование на обогатимость, гидрометаллургическое тестирование и пр.

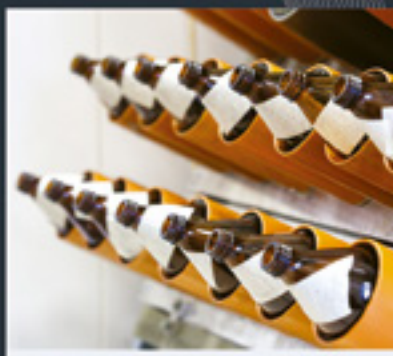
А также для подготовки материалов к тестированию и анализу — отбор проб из технологического процесса, вакуумная и пресс-фильтрация проб, деление проб, измельчение руд и концентратов.



Рольганговый бутылочный агитатор (тесты по цианированию, в том числе HLA, кислотное выщелачивание)



Фильтр-прессы лабораторные от 5 до 50 л



Стенд для выполнения бутылочных тестов (подача газа в пульпу при вращении, контроль подачи газа)



Мельницы шаровые от 3 до 50 л, механизированная разгрузка

Компания АСТРА ТЕХНИКС изготавливает свое оборудование в России с применением собственных уникальных разработок, а также с учетом практики работы ведущих отечественных и зарубежных профильных лабораторий.

WWW.ASTRATECHNICS.RU

ООО «АСТРА Техникс», Иркутск, тел. +7 (984) 275-11-83, e-mail: info@astratechnics.ru

На правах рекламы

Анна Кислицына

ПЕРВЫЙ ЮБИЛЕЙ НАТАЛКИНСКОЙ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ

6 сентября 2022 года Наталкинская золотоизвлекательная фабрика (АО «Полюс Магадан») отметила свой первый юбилей — пятилетие. За эти годы предприятие вошло в число лидеров среди золотодобывающих компаний Магаданской области и стало одним из самых масштабных проектов, реализуемых на Дальнем Востоке.







Строительство Наталкинского горно-обогатительного комбината началось в 2012 году. При планировании будущего производства большое внимание уделили техническому оснащению золотоизвлекательной фабрики: так, в число оборудования вошла одна из наиболее крупных в стране шаровых мельниц диаметром 14 м и мощностью 15 тыс. кВт. Для транспортировки







руды от места добычи на ЗИФ был построен автоматизированный рудно-дробильный конвейерный комплекс, при этом более километра конвейера расположено в подземном тоннеле.

Благодаря высокоэффективному оборудованию и грамотно выстроенной производственной цепочке уже в 2018 году Наталкинский ГОК вышел на проектную мощность, выпустив более 14 т золота. В следующие пять лет после этого суммарный объем производства составил свыше 56 т, при этом с каждым годом предприятие демонстрирует рост показателей: если в 2019 году фабрикой было выпущено 12,6 т золота, то в 2020-м этот показатель достиг 14,2 т, а в прошлом году был повышен до 15,9 т. В среднем ЗИФ перерабатывает за год порядка 12,5 млн т руды.

Впрочем, повышение эффективности работы фабрики, увеличение процента извлечения и прирост объемов выпуска золота все еще остаются одними из главных приоритетов АО «Полюс Магадан». Например, в этом году в целях обеспечения бесперебойной работы

К пятилетию ЗИФ был выплавлен юбилейный, четырехтысячный слиток. Его вес составил 15,6 кг, а содержание золота в слитке — 76 %. В дальнейшем в ходе аффинажа «юбиляр» будет преобразован в 11,8 кг чистого золота.

Вес первого слитка, выплавленного в 2017 году, составил 10,8 кг.
Всего за пять лет было изготовлено 3 255 слитков:
6 — в 2017 году, 290 — в 2018 году, 827 — в 2019 году, 954 — в 2020 году и 1 178 — в 2021 году.

ЧЕТРА

ВРЕМЯ СОЗДАВАТЬ

финансово-промышленная группа КАРЬЕРНЫЕ® МАШИНЫ
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР

Центральный офис
г. Красноярск, ул. Затонская, 62
+7 (391) 290-62-61, info@km124.ru
www.chetra24.ru

Чеченская Республика
г. Грозный, ул. Боевая, 1
+7 (983) 506-28-82
polyakova@km124.ru

Иркутская область
г. Иркутск , ул. Трактовая, 1 б
+7 (3952) 96-60-21
irkutsk@km124.ru

Республика Бурятия
г. Улан-Удэ,
ул. 3-я Транспортная, 8а/1
+7 (924) 772-72-90
zunduev@km124.ru

Республика Саха (Якутия)
г. Якутск,
ул. Чернышевского, 100 б
+7 (4112) 31-83-08
yakutsk@km124.ru

Магаданская область
г. Магадан, ул. Пролетарская, 11
+7 (4132) 67-70-71
alupov_s@km124.ru



На правах рекламы

БУЛЬДОЗЕРЫ ЧЕТРА

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ МАССА ОТ 18 ДО 70 ТОНН

Надежные

Высокое качество сборки бульдозеров налажено в соответствии с международным стандартом ISO 9001:201S. Узлы и агрегаты, которыми комплектуются машины, выпущены под известными мировыми брендами

Производительные

Оптимальные технические и эксплуатационные характеристики, высокая маневренность, автоматизация процессов управления движением и навесным оборудованием

Удобные в обслуживании

Модульная конструкция всех узлов и систем бульдозеров обеспечивает их удобное обслуживание

Выгодные

Низкие эксплуатационные затраты, а также электронные системы управления и автоматизации гарантируют оптимальную стоимость владения техникой

Мощные

Бульдозеры ЧЕТРА успешно зарекомендовали себя во всех отраслях промышленности при выполнении работ любого уровня сложности в любых условиях эксплуатации

Сделано в России
Работает во всем мире







гидрометаллургического участка ГОК приобрел электронагреватели российского производства. Благодаря этому повысилась ходимость оборудования, а операционные затраты на ТОиР электронагревателей были снижены в пять раз.

Также у отечественного производителя была приобретена плавильная печь УПВ-25/175М в отделение готовой продукции: это позволило обеспечить потребность плавильного отделения в выплавке 1,5 т лигатурного золота в месяц. Кроме того, на фабрике проводится установка нового оборудования для грохочения: специально для Наталки в НПО «Пневмаш» (г. Челябинск) были изготовлены грохоты с производительностью 800 т/ч. В планах ГОКа — установить до конца года еще пять таких машин.

Есть планы и по смене насосного оборудования ЗИФ: в частности, сейчас специалисты предприятия анализируют предложения от отечественных и китайских производителей, которыми планируется заместить технику европейских и американских поставщиков.

Blast MAKER

KOBUS



Программно-технический комплекс (ПТК) Blast Maker предоставляет комплексное и оперативное решение задач БВР и сочетает в себе информационно-аналитический программный пакет (САПР БВР Blast Maker), предназначенный для проектирования, и программно-технические средства сбора, обработки и передачи данных с различных типов карьерной техники (АССД «Кобус»).

BLAST MAKER

Наиболее полное решение задачи оптимизации проектирования и ведения БВР

Автоматизация буровых станков



Электрический станок



Гидравлический станок

АССД «Кобус»



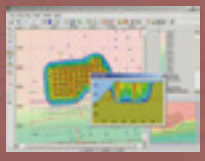
САПР «BLAST MAKER»



Энергоемкость



Проектирование БВР

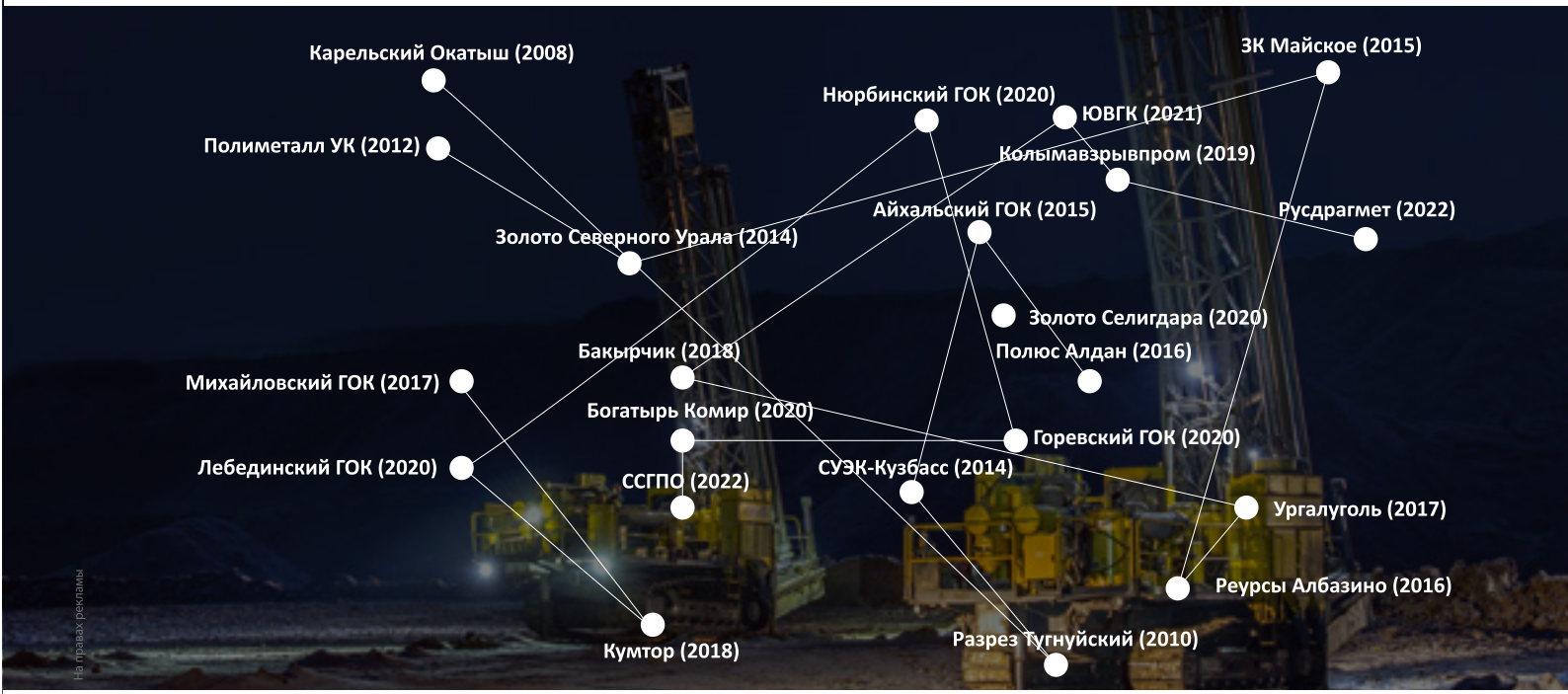




Автоматизация экскаваторов



Автоматизация СЗМ



На правах рекламы

+996 (312) 66-01-40 office@blastmaker.kg www.blastmaker.kg

Анна Кислицына

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ И СТРОИТЕЛЬСТВО ПОДЗЕМНОГО РУДНИКА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ШТУРМОВСКОЕ

«Планируется увеличить объем добычи и переработки на Штурмовском до 400 тыс. т за счет подземной отработки запасов глубоких горизонтов и модернизации существующей золотоизвлекательной фабрики. Компания готовит проектную документацию», — объясняет Александр Алехин, заместитель директора рудника по производству.



Александр Алехин, заместитель директора ООО «Рудник Штурмовской»

Александр Игоревич, что вы назвали бы главным достижением компании за последние два года – с 2019 по 2022-й?

— Компания «Рудник «Штурмовской» достаточно молодая, образована в 2017 году как дочернее предприятие АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат».

Строительство, запуск и выход на проектную мощность золотоизвлекательной фабрики — главное достижение компании за период с 2019 по 2022 год. Наша большая победа — своевременная сдача в эксплуатацию ряда объектов капитального строительства, опасных производственных объектов, элементов инфраструктуры для обеспечения полноценного, круглогодичного функционирования рудника.

Когда начата отработка месторождения и сколько золота удалось добыть с этого момента?

— У месторождения Штурмовское давняя история, которая начинается в 1934 году. С 1938-го по 1953-й и с 1971-го по 1991-й здесь

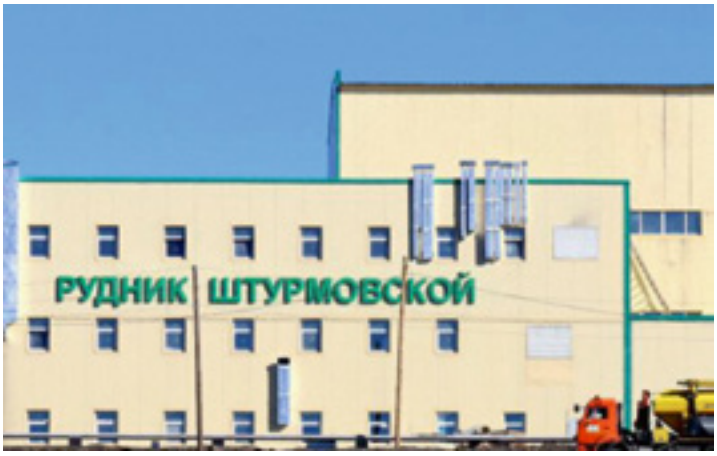
Месторождение золота Штурмовское (Штурмовое) открыто в 1935 году. В 1942-м добыто 194,3 кг россыпного золота со средним содержанием полезного компонента 8 г/т. С 1953-го по 2018-й месторождение не разрабатывалось.

В 2017 году ОАО «Сусуманзолото» купило 100 % ООО «Недра», став владельцем лицензии на освоение Штурмовского. С 2018 года ООО «Рудник Штурмовской» (дочерняя компания «Сусуманзолота») занимается строительством рудника на месторождении, ведет геолого-разведочные работы.

В конце 2019-го запущена ЗИФ производительностью 200 тыс. т руды в год с возможностью увеличения до 400 тыс. т. Согласно проекту, руда добывается открытым способом с постепенным переходом к подземной добыче.

В связи с различной крупностью золота в исходной руде выполняется постадийное обогащение по мере вскрытия ценного компонента в цикле измельчения





активно велась рудная разведка. В ходе геологических исследований выявлена перспективная золотоносность. Однако на уровне развития науки и техники того времени разработка рудного месторождения признана нерентабельной. А вот россыпное золото успешно добывается с 1942 года и по сей день.

К рудной разведке вернулись только в 2012-м. Тогда результаты геологических работ и технико-экономических расчетов подтвердили, что в современных экономических условиях отработка запасов Штурмовского золоторудного месторождения рентабельна. Согласно техническому проекту, добыча руды ведется подземным и открытым способами.

В 2020 году запущена ЗИФ и добыто около 150 кг золота, в 2021-м — порядка 300 кг.

Какая технология обогащения применяется на ЗИФ Штурмовского? Есть ли существенные отличия в ее использовании, связанные с особенностями руд этого месторождения?

— Основное рудное тело — дайка № 8 — характеризуется достаточно сложным строением и крайне неравномерно распределенной золотоносностью гнездового типа.

Золото в исходной руде представлено в широком гранулометрическом диапазоне. Около 35 % массы драгоценного металла находится в крупных частицах более 1 мм, в классе более 0,07 мм присутствует 74 %. Золото характеризуется высокой пробностью и соответствует 900 условным единицам.

Характеристики извлекаемого компонента определили особенности переработки. В связи с различной крупностью золота в исходной руде выполняется постадийное обогащение по мере вскрытия ценного компонента в цикле измельчения.

Дробление исходной руды происходит в три стадии для получения фракции менее 6 мм. Для улавливания крупных самородков дробленый материал подается на предварительную стадию гравитационного обогащения в отсадочные машины. Золото средней крупности извлекается на концентрационных столах, мелкое — на центробежных концентраторах.

Высокая плотность золота и оптимально настроенная технологическая схема позволяют обогащать руду гравитационным методом с извлечением до 84 %. Конечный продукт — шлиховое золото — отправляется на аффинажный завод.

Какая технология и оборудование используются на участке обезвоживания? Почему выбрана техника именно этой марки и каких результатов она помогает достичь? Планируется ли развивать это направление и устанавливать дополнительно оборудование?

— На золотоизвлекательной фабрике применяется технология «сухого складирования», которая строится на получении обезвоженных хвостов гравитационного обогащения методом фильтрации, со складированием получаемого кека влажностью 10–20 % на специальной площадке.

Метод «сухого складирования» экологически наиболее безопасен. Нагрузка на хвостохранилище по жидкой фазе минимальна. Последствия аварийных ситуаций наименьшие.



ПОДШИПНИКИ

СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ВСЕХ ОСНОВНЫХ ТИПОВ



FBC.

общество с ограниченной ответственностью
ЗАВОД ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ

СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО
в Малайзии – сотрудничество без посредников

ДВОЙНОЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА
заводской и специализированной лаборатории

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД
к каждому покупателю

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ТЕХПОДДЕРЖКА
до и после продажи продукции

ALL INCLUSIVE
от подробной консультации до подбора и поставки продукции по заявке любого масштаба

На правах рекламы

г. Челябинск, ул. Приозерная, 4
+7 (351) 7-000-770 | info@z-pu.ru | z-pu.ru



АО «ЗАВОД БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

НАШ КАНАЛ В TELEGRAM

БЫТЬ НАДЕЖНЫМ ПАРТНЕРОМ ВСЕХ, КТО ЗАНИМАЕТСЯ БУРОВЫМИ РАБОТАМИ

ГЕОГРАФИЯ ПРИСУТСТВИЯ

8 СТРАН

НАМ ДОВЕРЯЮТ

1059 КОМПАНИЙ

СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

414 НАИМЕНОВАНИЙ

460026, Российская Федерация, г. Оренбург, пр. Победы, д. 118
+7 (3532) 754-267 • +7 (3532) 756-814
e-mail: zakaz@zbo.ru www.zbo.ru

460026,
РОССИЯ, Г.ОРЕНБУРГ,
ПР.ПОБЕДЫ, 118

+7 (3532) 754 267
ZAKAZ@ZBO.RU

ЗАВОД БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ZBO Drill Industries, Inc.

АО «ЗАВОД БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»





WWW.ZBO.RU







Высокий уровень автоматизации и надежности фильтр-пресса Jing-Jing обеспечивает эффективную и стабильную работу отделения обезвоживания ЗИФ Штурмовского

На текущий момент фильтрация проводится на горизонтальном камерном фильтр-прессе Jing-Jing с площадью поверхности фильтрования 200 м³. Высокий уровень автоматизации и надежности оборудования обеспечивает эффективную и стабильную работу отделения обезвоживания. Гибкая система настроек технологических параметров позволяет получать фильтрат приемлемого качества. Он может направляться в оборот фабрики, минуя стадию дополнительной отчистки в сгустителе.

С недавнего времени на фабрике ведутся работы по разработке документации для проведения реконструкции, чтобы увеличить объем переработки руды. Согласно предварительной схеме цепи аппаратов, узел фильтрации планируется расширить дополнительно двумя камерно-мембранными фильтр-прессами производства Jing-Jing с площадью фильтрования 450 м³ каждый.

Каковы планы рудника на ближайшую и долгосрочную перспективу?

— Сейчас компания готовит проектную документацию по подземной отработке запасов глубоких горизонтов месторождения. Предусматривается рост добычи руды до 400 тыс. т с увеличением производительности за счет реконструкции ЗИФ.

В соответствии с ТЭО, которое рассмотрено ЦКР-ТПИ Роснедр в 2013-м, подземная разработка рассчитана на девять лет. Повышение производительности ЗИФ до 400 тыс. т будет происходить параллельно развитию технологии обогащения, что приведет к росту извлечения ценного компонента.

Запуск подземного рудника и ЗИФ удвоенной производительности запланирован после того, как будут окончены проектные работы и пройдена экспертиза. Результаты основного разведочного проекта, реализуемого с 2018 по 2025 год, позволяют скорректировать и увеличить объемы геологоразведки на месторождении.

С этой целью в 2021-м подготовлено дополнение № 1 к действующему проекту геолого-разведочных работ. Срок его выполнения — до 2028 года включительно. Сейчас документ рассматривает Росгеолэкспертиза.

Дополнительные прогнозные ресурсы (P1+P2) рудного поля Штурмовского на данный момент составляют около 70 т золота.

Ольга Гончарова

ПЛАМЕННЫЙ МОТОРИН

«Генератор идей» — так называют коллеги Андрея Моторина, геолога из компании «Полиметалл». Такого специалиста в отрасли встретишь не часто: он совмещает в себе компетенции не только по геологии, но и в сфере автоматизации в Datamine. Андрей смог предложить несколько эффективных программных решений, которые позволили существенно ускорить процесс моделирования каркасов рудных тел.

Андрей Моторин — потомственный геолог, начинал свой путь в «Полиметалле» в Хабаровском крае, на предприятии «Ресурсы Албазино».

Тогда он впервые столкнулся с одной из главных для эксплуатационных геологов программ — Datamine. В университете работать в ней не учили, приходилось все познавать на практике.

— В Datamine сегодня происходит практически все. И эксплуатация, и планирование бюджета. Горняки, геологи при построении моделей видят всю жизнь рудника до окончания его разработки. Для этого существует профессиональное выражение Life of mining, — отмечает Андрей.

Со временем молодой специалист понял, что даже в такой сложной программе можно «дописать» некоторые процессы, сделав их более эффективными. Так эксплуатационный геолог стал постепенно превращаться в «программиста от геологии». Моторин внедрил методику индикаторного моделирования. В этом случае программный алгоритм выполняется в автоматическом режиме.

— Задаем данные, получаем обработанную модель минеральных ресурсов, готовую к оптимизации горняками. Это макрос под ядро Datamine. Без применения программы специалист будет трудиться




«Ресурсы Албазино»

над задачей неделю, а при запуске методики процесс займет день. Модель внедрили «Ресурсы Албазино», а далее — на месторождении компании в Восточном Казахстане, — рассказывает Андрей.

Еще одна разработка Андрея — модуль для автоматического оконтуривания каркасов рудных тел. Внедрение этой методики позволяет автоматизировать труд ресурсных геологов. Ранее каркасные модели строились исключительно вручную, что занимало немало времени.

— Программный модуль я написал также в Datamine. При его применении специфика работы меняется. Изначально строятся ограничивающие линии подвески каркаса, а далее пользователь выбирает рудные пересечения, которые нужно оконтурить. Процесс оконтуривания происходит в автоматическом режиме. Таким образом, в три раза сокращается время на построение каркаса. Уменьшается нагрузка на ресурсного геолога, который работает с модулем. Это высвобождает время специалиста для других исследований, статистики, корректного анализа данных, — поясняет Андрей.

За счет увеличения качества блочного моделирования меняется само планирование горных работ. К примеру, применение инновационного метода каркасного моделирования позволяет строить модель минеральных ресурсов, благодаря которой горняки увидят участки наиболее полезной минерализации руд с металлом. Это уточняет оценку планирования добычи и позволяет обходить так называемые дыры, то есть пустое сырье без руды.

В «Полиметалле» такого специалиста заметили быстро. Тем более Моторин активно участвовал в научно-производственных конференциях (НПК), которые проводит компания для молодых специалистов. На счету Андрея пять таких конференций, из них четыре победы — абсолютный рекорд.

В итоге Моторина из «Ресурсов Албазино» перевели в хабаровский филиал компании. Моторин объездил все объекты в регионе. Занимался не только руководством отдела, но и тематическим обеспечением ресурсных геологов. Учил коллег взаимодействовать с горняками, моделированию, особенностям корректировки оценки запасов.

— На многих месторождениях с автоматическим оконтуриванием ранее справлялись инструментами другого внешнего разработчика, — уточняет специалист. — В связи с текущей ситуацией роль импортозамещения в отрасли существенно выросла. Здесь и пригодилась моя разработка. Но важно понимать, что при ее применении необходимо учитывать все мелочи конкретного объекта. Важно дорабатывать и внедрять массово на предприятиях понятную и актуальную инструкцию.

Разработки Андрея решено внедрять не только в Дальневосточном регионе. Поэтому Моторин недавно получил назначение в управляющую компанию в Санкт-Петербург. В его рабочем графике планируются командировки по объектам в России и Казахстане. Основная цель — доработка и внедрение модуля по автоматическому оконтуриванию на всех предприятиях «Полиметалла».

Александр Попов

ИННОВАЦИИ ПОВЫШАЮТ КАЧЕСТВО КОНЦЕНТРАТА



Повышение качества медно-никелевого концентрата — важная задача с точки зрения увеличения конкурентоспособности продукции любой компании цветной металлургии на мировом рынке. Не стал исключением и российский «Норникель». Компания получает концентрат на обогатительной фабрике в г. Заполярном из руд Кольской ГМК. Это базовый продукт для получения в процессе пирометаллургической переработки в медно-никелевого файнштейна.

Одним из ключевых параметров качества концентрата, помимо содержания в нем никеля, является степень его загрязненности вредными примесями. При переработке руды на обогатительной фабрике в его состав неизбежно попадают такие элементы, как магний, содержащийся в исходной руде в виде пироксена, оливина либо талька.

Магний в высоких концентрациях негативно влияет на процесс дальнейшей переработки шихты, получаемой из концентрата в пирометаллургическом процессе.

«Высокая концентрация магния увеличивает температуру шихты, снижает энергоэффективность процесса выплавки штейна и увеличивает потери никеля. Для внешнего заказчика, который сегодня имеет возможность выбирать среди нескольких поставщиков, предлагающих наиболее качественный продукт, это приводит к увеличению затрат на переработку. Поэтому в борьбе за потребителя для «Норникеля» важно получать более качественный сульфидный концентрат и снижать потери металла в шлак при его переработке у потребителя», — прокомментировал *Владимир Баранов*, начальник обогатительной фабрики





Одним из эффективных способов снижения концентрации магния в концентрате является раннее детектирование его присутствия и определение формы его наличия в руде. То есть, когда руда попадает на обогащение, специалисты заранее фокусируют процесс флотационной обработки на определенный диапазон концентраций и форму присутствия магния.

Для компании каждый процент содержания магния в концентрате — это, с одной стороны, прямое снижение цены на ее продукцию, а с другой — сигнал, что добыча руды в данный момент идет из пород с магнийсодержащими минералами: пироксен — $(Mg, Fe)_2[(Si, Al)_2 O_6]$, оливин — $Fe_2Mg_8O_{20}Si_5$, тальк — $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$. Важно отметить, что данные минералы значительно усложняют процесс обогащения, и требуется применение

«Одна из ключевых задач проекта — создание системы обратной связи от команды продаж к обогатителям и от них к горнякам. Это формирование единого организма взаимодействия инноваций, технологий и коммерции, фактически новой бизнес-модели, позволяющей по конкретным параметрам концентрата, процесса флотации и добычи принимать ответственные решения и стабилизировать, таким образом, качество продукции», — прокомментировал Александр Рашковский, руководитель направления департамента технологических инноваций «Норникеля»

К ИННОВАЦИЯМ СОВМЕСТНЫМИ УСИЛИЯМИ

КОНСОМ ГРУПП

«КОНСОМ ГРУПП» – ведущий российский промышленный системный интегратор.
С 1995 года компания занимается разработкой, созданием, внедрением и сервисным обслуживанием комплексных систем автоматизации для всех отраслей промышленности.

ОНЛАЙН-УПРАВЛЕНИЕ

01 ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

MES-Builder
Конструктор графиков
Индустриальный фреймворк

02 СБОР ДАННЫХ

Консалтинг
Бизнес-требования
Оперативность

03 ОБРАБОТКА ДАННЫХ

Анализ
Моделирование
Достоверность

ИНТЕГРАЦИЯ | ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТОВ ПОД КЛЮЧ | ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД

Представляем программный модуль «ШИХТОВАНИЕ», предназначенный для оптимизации рудных потоков горнодобывающих предприятий

ПРИГЛАШАЕМ НА ВЕБИНАРЫ!

Для всех, кто интересуется вопросами комплексной системы автоматизации (КСА), управления производством (MES), диспетчеризации, MOM, WMS, ERP, цифровых двойников, оптимизации производства, «КОНСОМ ГРУПП» запускает серию бесплатных вебинаров

«КАК ОБЕСПЕЧИТЬ ЦИФРОВИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ»

Вебинары нацелены на разный уровень специалистов – от простого инженера до продвинутых пользователей с большим опытом работы в сфере.

КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ

Время: 12.00 мск

05 ОКТЯБРЯ
Интеграция технологических данных предприятия на базе ПК «Парадигма»

25 ОКТЯБРЯ
MES. Builder: отечественный фреймворк

16 НОЯБРЯ
Энергоменеджмент в промышленности. MES-энергетика

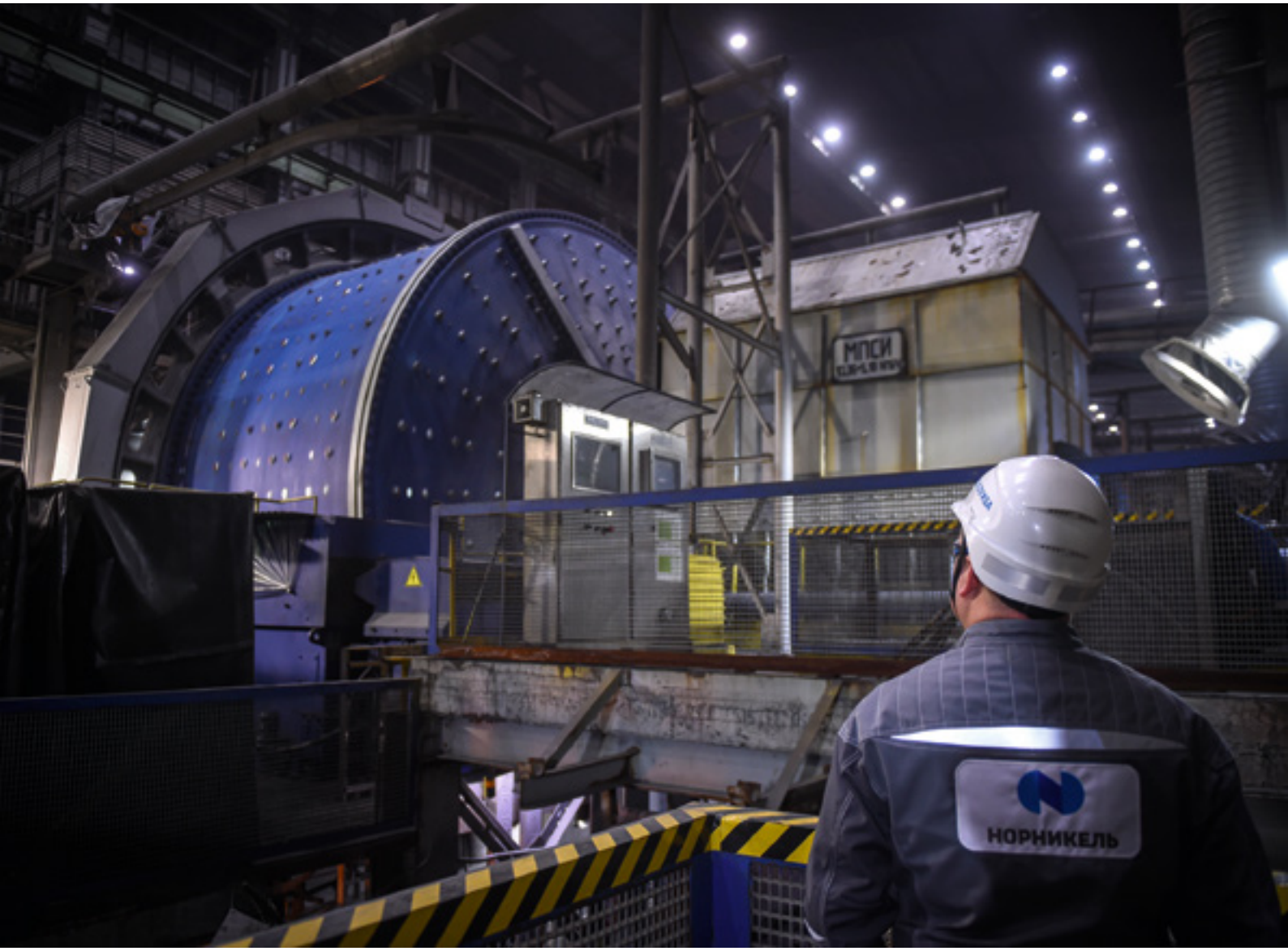
06 ДЕКАБРЯ
Эффективное решение задач складского хранения и логистики. Цифровой склад

27 ДЕКАБРЯ
Решение по оптимизации рудных потоков ГОП. Модуль шихтования

Узнать больше:

На правах рекламы

МОСКВА +7 (495) 268-05-48
МАГНИТОГОРСК +7 (3519) 27-23-88
УФА 8 (800) 350-53-54
СЕРПУХОВ 8 (800) 350-53-54
ЛИПЕЦК 8 (982) 300-03-23



специализированных методов и технологий контроля и снижения содержания данных минералов на всех циклах производства.

Так, в проекте уже проводится комплексная характеризация минерально-фазового состава всех добываемых на данный момент руд Кольского филиала современными методами 3D-микроскопии и цифрового керна, широко применяемого при разведке и добыче полезных ископаемых такими компаниями, как «Газпромнефть», «Роснефть», BP и многими другими. Это и рентгеновская микротомография, позволяющая заглянуть в самую глубь внутреннего строения породы, и электронная микроскопия с минеральным анализом — метод, где с высочайшей детализацией проводится поиск и локализация отдельных минералов, слагающих породу. Также в консорциуме с ведущими ЦКП России «Норникель» проводит анализ с помощью просвечивающей электронной микроскопии на наноразмерном уровне продуктов и полупродуктов флотации, чтобы точно выделить, частицы каких минералов после дробления должны быть отделены, а какие микрочастицы, содержащие ценные компоненты породы, необходимо сохранить в концентрате путем применения новых таргетированных флотоагентов, активаторов, депрессоров, коагулянтов. Это дает возможность технологам быстро реагировать на изменения состава руды на входе на фабрику и выдавать конечный продукт с учетом требований клиентов практически в режиме онлайн.

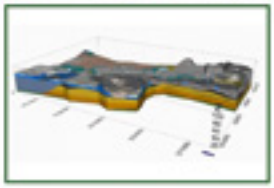
Дополнительно департамент технологических инноваций инициировал проект по потоковому автоматизированному анализу минерального состава образцов руды, который позволит повысить эффективность очистки руды от Mg-содержащих минералов и в дальнейшем предиктивно настраивать и оптимизировать процесс обогащения руды.

СИГИ 10 ЛЕТ

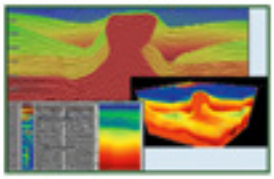
ООО «Сибирский институт геотехнических исследований»











ООО «СИГИ» является специализированной организацией в области геомеханики горнодобывающего производства, геотехнических исследований и инженерных изысканий. Имеет большой опыт решения научно-технических проблем горной геомеханики, маркшейдерского дела, горнопромышленной геологии и гидрогеологии, промышленной безопасности и рационального пользования и охраны недр; управления горным давлением и процессами сдвижения горных пород и земной поверхности при подземной добыче полезных ископаемых; обеспечения устойчивости откосов бортов открытых горных выработок, отвалов и насыпей; обеспечения безопасных условий совместной добычи полезных ископаемых открытым и подземным способом.

Приглашаем к сотрудничеству!

В состав института входит пять основных структурных научно-технических подразделений:

- лаборатория подземных горных работ
- лаборатория открытых горных работ
- лаборатория гидрогеологии и охраны инженерных и природных объектов
- маркшейдерско-геологический отдел
- отдел геофизических методов исследования

Генеральный директор ООО «СИГИ»
Быкадоров Алексей Иванович

653000 Кемеровская область, г. Прокопьевск, ул. им. К. Либкнехта, 4, оф. 214, 210,
тел. (3846) 61-11-77, E-mail: priem_sigi@mail.ru
Сайт https://sibigi.ru/

На правах рекламы

Завод горного крепления

г. Новосибирск, Октябрьская магистраль, 2, офис 804
Обособленное подразделение: г. Новокузнецк, пр. Строителей, 3, стр. 5
+7 (3843) 74-07-84, 74-33-00, 32-86-76, +7 (383) 347-59-02
e-mail: nzgk@mail.ru, info@nzgk.ru

...на равных с лучшими

www.zgk-nk.com



На правах рекламы

ПРОИЗВОДСТВО МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

- АРОЧНЫЕ КРЕПИ НОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ
- ТРАПЕЦИЕВИДНЫЕ КРЕПИ
- АНКЕРНЫЕ КРЕПИ
- РЕШЁТЧАТАЯ ЗАТЯЖКА
- ПОДХВАТЫ АНКЕРНОЙ КРЕПИ

Анна Кислицына

ПОЛИГОН ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИННОВАЦИЙ

Крупнейшее угольное объединение в России, АО «УК «Кузбассразрезуголь», по-прежнему занимает ключевые позиции на угольном рынке. Роль лидера заключается не только в стабильном обеспечении производственных показателей: сегодня компания является флагманом развития машиностроительного комплекса страны, предоставляя свою площадку для испытаний новых технологий и оборудования.

НА ПЕРЕДОВОЙ УЛУЧШЕНИЙ

С одним из ведущих производителей оборудования для горнодобывающего комплекса, «УЗТМ-КАРТЭКС», УК «Кузбассразрезуголь» сотрудничает на протяжении всей своей истории. Именно на одном из разрезов компании, Талдинском, в 2009 году стартовали опытно-промышленные испытания первого отечественного экскаватора нового поколения, 18-кубового ЭКГ-1500Р — машины, ставшей «прародительницей» двух серий экскаваторов, выпускаемых в настоящее время, — ЭКГ-18Р и ЭКГ-18. Работа над их созданием и развитием была бы невозможна без участия опытных горняков, инженеров и операторов техники, которые в реальных условиях проверяли возможности новинок, познавали в деле их преимущества и недостатки и совместно с производителем прорабатывали решения по улучшению конструктивных особенностей.



МЫ РАБОТАЕМ,
ВЫ РАЗВИВАЕТЕСЬ



IMC Montan

Консалтинговые услуги в горнодобывающей промышленности

- горно-геологический аудит
- оценка ресурсов/запасов
- отчет компетентного лица
- инженерно – технический консалтинг
- стратегии развития

Чем мы отличаемся от других компаний?

- Успешная реализация 750 проектов с 1992 года
- Команда лучших экспертов горной, геологической, перерабытвающей, экономической, и др. областях
- Опыт международной группы

Адрес: 125047, г.Москва,
ул. Чаянова 22 стр. 4

Тел.: +7 (499) 250 67 17;
Факс: +7 (499) 251 59 62

www.imcmontan.ru
consulting@imcgroup.ru

На правах рекламы



Следующим совместным проектом УК «Кузбассразрезуголь» и «УЗТМ-КАРТЭКС» стало создание экскаватора с повышенной мощностью ковша — ЭКГ-32Р, который проходил испытания на Краснобродском разрезе. Позже также была выпущена другая модель, ЭКГ-35. Со временем, после проведения доработок, необходимость которых была выявлена в процессе эксплуатации, производитель приступил к выпуску модернизированных версий машин, «двоек» — ЭКГ-32Р № 2 и ЭКГ-35 № 2.

Работа над совершенствованием экскаваторов данного типа продолжается и по сей день. Так, в феврале 2022 года на Краснобродский разрез поступила новая версия ЭКГ-35. Объем ковша «тройки» составляет 33 м^3. Машина создавалась с учетом опыта эксплуатации двух предыдущих моделей: как отмечают в компании, производитель провел доработку конструкции стрелы, установил новые редукторы поворота, подъема и хода, модернизировал информационно-диагностическую систему. Также ЭКГ-35 № 3 оборудована датчиками контроля тормоза поворота. Современная аналитическая система собирает данные о параметрах работы экскаватора и проводит их анализ, на основе которого выдаются рекомендации о повышении производительности экскаватора.

Всего за последние пять лет на объектах УК «Кузбассразрезуголь» было внедрено 18 экскаваторов большой единичной мощности производства «УЗТМ-КАРТЭКС». Сейчас сотрудничество продолжается — кроме экскаваторов, на объектах компании проходит опытно-промышленные испытания и другая техника. Например, не так давно «ИЗ-КАРТЭКС» (входит в структуру «УЗТМ-КАРТЭКС») в партнерстве с ООО «Новые технологии Западной Сибири» доставил на промплощадку УК «Кузбассразрезуголь» первый дизель-гидравлический буровой станок МР-200 с плановой производительностью 25 км в месяц.

Новинка будет задействована для бурения вертикальных и наклонных взрывных скважин диаметром 170–250 мм. Максимальный угол при бурении составляет 30. Одной из особенностей МР-200 является сниженный вес как основных, так и вспомогательных механизмов — этого удалось достичь благодаря их гидрофикации. Также большое внимание было уделено рабочему месту машиниста: эргономичная кабина оснащена вентиляционной, отопительной и фильтрационной установками, а также виброзащитой. Элементы управления станком расположены таким образом, чтобы оператор мог максимально быстро адаптироваться к работе. В будущем инженеры «ИЗ-КАРТЭКС» планируют внедрить средства автоматизации, которые позволят

Парк техники компании включает более 1 600 единиц, в числе которых 260 экскаваторов российского и зарубежного производства

Артемовский: +7 (343) 229-01-60, 8-800-350-39-60
Екатеринбург: +7 (343) 292-33-12, +7 (912) 219-23-57
e-mail: urgtk@mail.ru
www.urgtk.ru

УРАЛЬСКАЯ ГОРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

предлагает:

- Вентиляторы высокоэнергоэффективные шахтные местного проветривания ВМЭ, ВШМП
- Вентиляторы высокоэнергоэффективные шахтные местного проветривания встречного вращения ВШМП-ВВ
- Высоконапорный осе-радиальный вентилятор с электрическим приводом РОСА
- Антистатичные композитные рабочие колеса с самобалансировкой
- Взрывозащищенное исполнение РВ Exdi Mb с IP55
- Рудничное исполнение РН1 с IP54

ВМЭ



ВШМП-ВВ



РОСА





ЛОПАТКИ



РАБОЧЕЕ КОЛЕСО



ОБТЕКАТЕЛЬ

ПРЕИМУЩЕСТВА РАБОТЫ С НАШЕЙ КОМПАНИЕЙ:

- Конкурентоспособная ценовая политика
- Собственные разработки и изготовление вентиляторов
- Собственный испытательный центр
- Запатентованная технология снятия статики и самобалансировки
- Индивидуальный подход к каждому покупателю
- Поставка технологического оборудования и комплектующих
- Контроль качества

На правах рекламы



В состав АО «УК «Кузбассразрезуголь» сегодня входит шесть угольных разрезов (Кедровский, Моховский, Бачатский, Краснобродский, Талдинский и Калтанский), добыча на которых осуществляется открытым способом, а также одно предприятие с подземным способом угледобычи — шахта «Байкаимская»

проводить мониторинг процесса бурения и управлять станками в дистанционном режиме.

«Обкатка» новой установки будет проводиться в течение трех месяцев. За этот период сотрудникам УК «Кузбассразрезуголь» предстоит ознакомиться с возможностями МР-200, испытать ее функции и при необходимости внести предложения по совершенствованию. Со своей стороны, представители «ИЗ-КАРТЭКС» проведут оценку работу всех систем и в дальнейшем примут решение о возможных доработках.

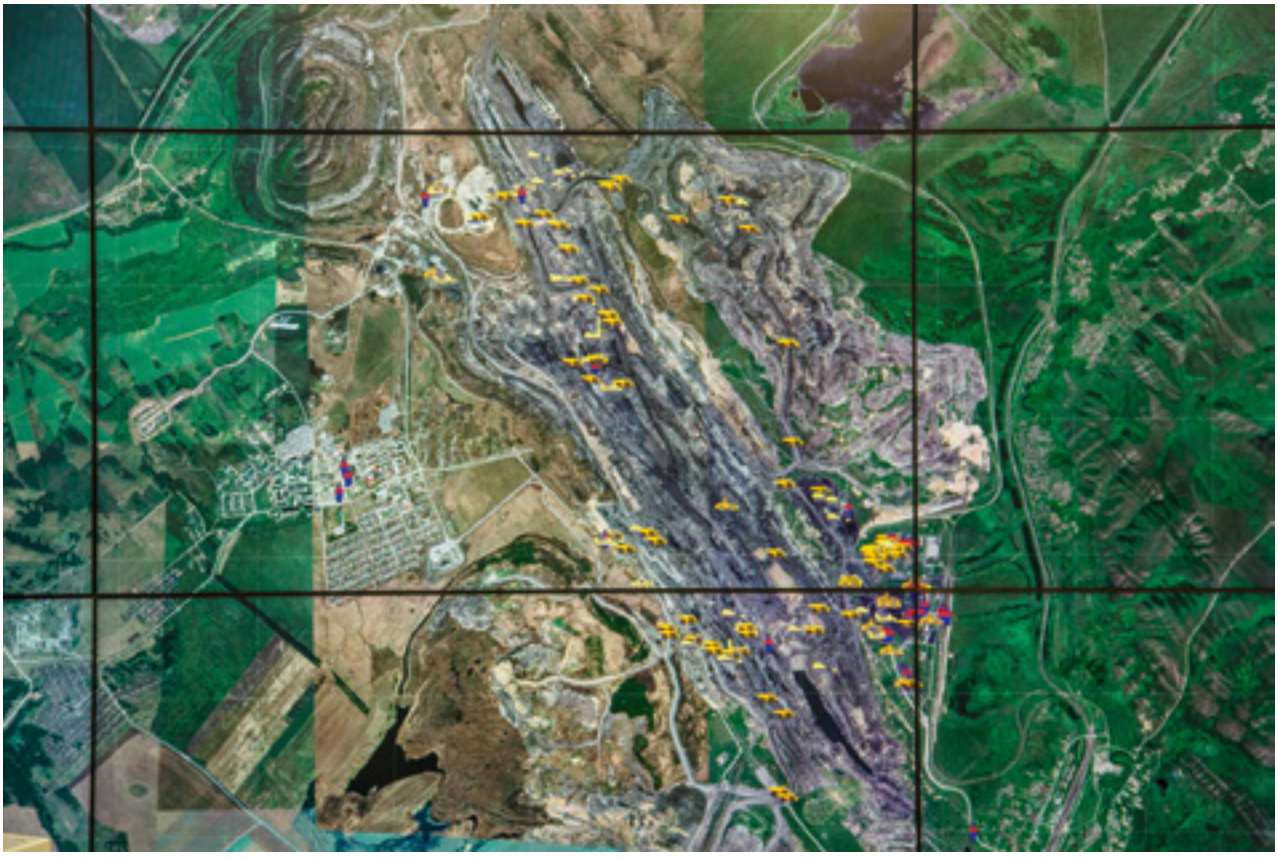
РАЗВИВАЯ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Помимо испытаний горной техники, УК «Кузбассразрезуголь» проводит большую работу и над внедрением отечественных средств автоматизации и цифровизации. Еще в прошлом году на Бачатском разрезе стартовала опытно-промышленная эксплуатация АСУ ГТК «Карьер» (производитель — АО «Вист»), автоматической системы диспетчеризации. В ее состав входят системы контроля параметров техники (уровня топлива, загруженности, местонахождения и пр.), системы связи и специализированное ПО. Благодаря внедрению ГТК «Карьер» компания сможет осуществлять оперативный мониторинг состояния техники, анализировать потребность в проведении текущего обслуживания и ремонта.

Уже в первые недели работы автоматизированная система продемонстрировала свою эффективность: благодаря системе контроля веса самосвалов на Бачатском разрезе увеличили загрузку техники на 10 %. Позже анализ изменений показал, что в среднем производительность использования техники повысилась на 3–4 % на единицу.

По итогам испытаний УК «Кузбассразрезуголь» было принято решение экстраполировать опыт внедрения АСУ ГТК «Карьер» на другие добывающие объекты: так, в 2022 году система была запущена на Краснобродском, Калтанском, Талдинском, Кедровском и Моховском разрезах.

При помощи внедрения другого цифрового инструмента, системы технологической радиосвязи, компания повысила показатели безопасности при проведении горных работ. Изначально новый формат связи испытали на Бачатском разрезе, а в этом году к проекту присоединился и Кедровский филиал. В рамках проекта на вышки сотовой связи были дополнительно смонтированы антенны







АО «УК «КУЗБАССРАЗРЕЗУГОЛЬ» ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ПЕРЕРАБОТКУ НА СОБСТВЕННЫХ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ

более 90 %

ДОБЫВАЕМОГО СЫРЬЯ

цифровой радиосвязи стандарта DMR (Digital Mobile Radio) Tier III, а на территории разреза установлены пять базовых станций.

Одно из преимуществ новой системы — возможность отследить местоположение каждого сотрудника и оборудования. Это помогает предотвратить нахождение работников в опасных зонах, а также оперативно получать информацию в том случае, если произошел инцидент, угрожающий жизни и здоровью людей. При этом функция ManDown помогает определить, человек находится в вертикальном или горизонтальном положении.

В этом году систему цифровой радиосвязи планируется внедрить еще на двух объектах компании — Краснобродском и Калтанском разрезах.

С УВАЖЕНИЕМ К ТРУДОВЫМ ПОДВИГАМ

Еще один важный проект, реализуемый УК «Кузбассразрезуголь» совместно с БЕЛАЗом, связан с сохранением памяти о выдающихся работниках угольной отрасли. С прошлого года компания начала новую традицию — давать имена героев Кузбасса поступающим в парк машинам.

Первый самосвал БЕЛАЗ, введенный в эксплуатацию в прошлом году и положивший начало этой традиции, получил имя Николая Путинцева — участника Великой Отечественной войны, руководителя легендарной бригады экскаваторщиков на Бачатском разрезе. В конце 50-х годов команда под руководством Путинцева переработала за год 1,4 млн м^3 горной массы — именно с этого рекорда в Кузбассе стартовало движение бригад-«миллионников».

В этом году традиция продолжилась на Краснобродском разрезе, где при торжественном запуске 220-тонному БЕЛАЗу было присвоено имя знаменитого кузбасского бригадира, лауреата Государственной премии СССР Василия Французенко. Василий Васильевич возглавил экскаваторную бригаду в 1975 году, и уже в 1976 году его команда установила всесоюзный рекорд, отгрузив 2,305 млн м^3 горной массы. Годом позже та же бригада побила собственный рекорд — объем отгрузки составил 2,317 млн м^3.

Проект обязательно получит свое продолжение: в компании отмечают, что память о трудовых подвигах и о людях, их совершивших, необходима новому поколению горняков — тем, кто сегодня своим опытом и самоотверженной работой формирует настоящее и будущее угольной отрасли. Ведь именно их труд позволяет УК «Кузбассразрезуголь» развиваться, внедрять перспективные технологии и всегда добиваться намеченных целей.

BELAZ

G-PROFI



ЛИНЕЙКА МАСЕЛ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ BELAZ G-Profi

- Сохраняют гарантийное обеспечение техники
- Имеют улучшенные эксплуатационные свойства
- Сопровождаются программой технической поддержки OTS BELAZ
- Позволяют снизить эксплуатационные затраты
- Способствуют увеличению межсервисных интервалов
- Всегда в наличии у представителей ОАО «БЕЛАЗ»

На правах рекламы

По вопросам приобретения обращайтесь
к официальному представителю ОАО «БЕЛАЗ»
+7 (911) 600-13-98

АВТОТЕХИНМАШ

Анна Кислицина

РУДНИК ЖАЙСАН: НОВЫЙ ШАГ К СОЗДАНИЮ ШАТЫРКУЛЬ-ЖАЙСАНСКОГО КЛАСТЕРА

1 сентября 2022 года на медном месторождении Жайсан (Республика Казахстан, Жамбылская область) стартовали горнопроходческие работы. Согласно планам ТОО «Zhanashyr Project (Жанашыр Проджект)» (входит в структуру ТОО «Корпорация Казахмыс»), уже в следующем году объем добычи руды на объекте должен составить порядка 300 тыс. т, а к 2027 году данный показатель будет увеличен вдвое.

Параллельно с горнопроходческими работами, осуществляемыми в сотрудничестве с ШПТ им. Г. О. Омарова, на руднике завершается строительство высоковольтных линий электроснабжения, а также новой автодороги длиной 25 км от месторождения и до рудника Шатыркуль. Дороге предстоит занять важную роль в трудовой жизни будущего предприятия: учитывая, что по минералогическому составу и содержанию меди руды Жайсана схожи с рудами месторождения Шатыркуль, компанией было принято решение о строительстве новой обогатительной фабрики для переработки сырья Шатыркуль-Жайсанского кластера. Мощность будущего производства составит 1,2 млн т руды в год: половина от данного объема будет поступать от рудника Шатыркуль, а половина — от рудника Жайсан, по достижении проектной мощности добычи в 600 тыс. т в 2027 году.

Однако в первое время и до запуска новой фабрики руды Жайсана, как и Шатыркульские руды, будет перерабатывать Балхашская обогатительная фабрика (далее — БОФ). Добыча на Жайсане будет осуществляться методом подэтажного обрушения и методом магазинирования руды. Добытое сырье планируется доставлять на поверхность при помощи погрузочно-доставочной техники Epiroc, далее — при помощи автосамосвалов отправлять на ст. Бирлик, откуда железнодорожные составы с рудой направятся на БОФ. Срок эксплуатации рудника Жайсан составит 22 года с учетом реализации мероприятий по рекультивации земель.

Большое внимание в реализации проекта уделяется экологической безопасности будущего производства: так, в настоящий момент проектируется пруд-испаритель объемом 6,1 млн м^3, предназначенный для отвода шахтных вод и стоков вахтового поселка и административно-хозяйственных корпусов. Для проведения очистки воды также будут использоваться блочно-очистные сооружения, фильтрационная насосная станция и насосный канал.



СРЕДНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ МЕДИ В РУДАХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖАЙСАН СОСТАВЛЯЕТ

3,03 %



Концентрат, изготовленный из сырья Шатыркуль-Жайсанского кластера на будущей обогатительной фабрике, планируется направлять на Балхашский медеплавильный завод для дальнейшего получения катодной меди



Веерная буровая установка Simba S7



Автосамосвал MT2200

Также на руднике Жайсан будут внедряться современные системы связи и безопасности: уже в следующем году рудник оборудуют волоконно-оптической линией (подвод будет осуществлен со стороны обогатительной фабрики Шатыркуль), а подземную технику и персонал оснастят устройствами, входящими в систему подземного позиционирования.

Сейчас на Жайсане проходит оптимизация горно-капитальных работ, ведется проектирование и строительство надземных и подземных объектов. Вскоре на рудник прибудет горно-шахтная техника от одного из ведущих мировых производителей Epiroc. Также ТОО «Zhanashyr Project (Жанашыр Проджект)» активно ведет набор команды горняков и будущего персонала: будущее предприятие позволит создать в регионе более трех сотен рабочих мест.

Эльмира Кузен, Алматы
Фото АО «АК «Алтыналмас»

ОПЫТ «АЛТЫНАЛМАС»: ВТОРАЯ ЖИЗНЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛОЩАДОК

Сырьевая база золотодобывающей промышленности Казахстана представлена тремя сотнями месторождений золота, страна входит в топ-15 списка по запасам золотоносных месторождений (согласно оценке геологической службы USGS). Некоторые из них уже освоены и подлежат закрытию. Казахстанская компания «Алтыналмас» на примере нескольких золоторудных месторождений показала, что вдохнуть жизнь в, казалось бы, бесперспективные проекты и продлить их эксплуатацию вполне реально. Речь о вторичной переработке хвостов и новой стадии освоения месторождений.



АО «АК «Алтыналмас» — компания полных геологического, горнодобывающего и золотоперерабатывающего циклов. Входит в топ-3 крупнейших производителей золота в Казахстане как по производству золота (на конец 2021 года компанией произведено 407 тыс. унций золота), так и по величине ресурсной базы. Занимает третье место по количеству золотоносных операционных месторождений и является лидером Казахстана среди золотодобывающих компаний по количеству регионов присутствия. Активы компании присутствуют в четырех регионах страны: Жамбылской, Карагандинской, Абайской и Акмолинской областях.

На сегодня многие старые хвостохранилища содержат остаточные объемы полезных ископаемых, которые могли бы способствовать рекультивации земель и одновременно обеспечить дополнительный доход. С помощью технологий переработки хвостов горнодобывающие предприятия могут превратить обременение в полезный актив. Вдобавок к этому разработка остаточных хвостохранилищ является показателем приверженности компании устойчивому развитию, так как после переработки накопленные за десятилетия отходы производства пересекладируются в соответствии с современными экологическими нормами. Именно таким подходом руководствуется «Алтыналмас» — преобразовывать существующий потенциал в возможности роста и развития.

К примеру, на севере Казахстана в Акмолинской области промышленным способом золото добывают уже 90 лет, запасы за годы эксплуатации месторождений оскудели. Компания здесь не только расширяет производство, но и продлевает жизнь площадок, которые, казалось бы, исчерпали свои ресурсы.

Так, две шахты в поселке Аксу Акмолинской области в центральной части Казахстана подлежали закрытию в 2021 году. «Алтыналмас», реализуя планы по масштабной модернизации, на месте



ЗИФ «Аксу» стала пятой фабрикой, построенной и введенной в эксплуатацию АО «АК «Алтыналмас» за последние 10 лет





Управляющий директор по производству по Карагандинской и Жамбылской областям АО «АК «Алтыналмас» Багдат Бахрамов отмечает: «Благодаря запуску второй фазы ЗИФ Акбакай выходит с проектных показателей с 850 тыс. т руды в год до 1,2 млн т. Это позволяет не только расширить масштабы компании, но и внести еще больший вклад в национальную экономику»

закрывавшихся шахт начал добычу золотосодержащей руды открытым способом, переобучив сотрудников и обновив парк техники. В рамках долгосрочного плана компанией был обновлен полностью парк горной и вспомогательной техники. На производственной площадке Аксу для ведения открытых горных работ задействована современная техника: электрические карьерные экскаваторы Hitachi 1 900/2 600, карьерные самосвалы CAT 777E, погрузочные машины и бульдозеры модели CAT. Бывшие горняки были переобучены на новые специальности, их обучали представители крупных компаний Epiroc, Hitachi, Borusan Makina. В итоге было создано 787 рабочих мест.

В 2021 году была построена и запущена в промышленную эксплуатацию золотоизвлекательная фабрика «Аксу». Производительность ЗИФ «Аксу» составляет 5 млн т руды в год, и она по праву стала одной из самых крупных и передовых фабрик Республики Казахстан по выпуску золота. ЗИФ «Аксу» стала пятой фабрикой, построенной и введенной в эксплуатацию АО «АК «Алтыналмас» за последние 10 лет.

Рассказывая о производственных успехах компании, особое внимание стоит уделить и производственной площадке «Акбакай», которая расположена на юге Казахстана и прошла масштабную модернизацию.

В 2011–2015 годах на этой производственной площадке «Алтыналмас» осуществил переход с технологии ручного труда на механизированный метод подземной добычи с увеличением производительности на 600 %. Развитие предприятия включало в себя комплексную программу развития шахты, строительство фабрики, а также переработку накопленных техногенно-минеральных образований (отходов производства, далее — ТМО). После завершения этого процесса фабрика была переведена на переработку руды.

На сегодняшний день на месторождении внедрены инновационные технологии в рамках программы по цифровизации производства: автоматизировано управление подземным стационарным оборудованием, открытыми горными работами, внедрено геолого-маркшейдерское обеспечение и интеграционная платформа GEOVIA, проведена оптоволоконная линия связи длиной 130 км и установлен подземный Wi-Fi на глубине 400 м. Полный цикл технологического процесса на Акбакае осуществляется под управлением и контролем автоматизированной системы управления SCADA. Маркшейдерский контроль подземных горных выработок ведется с помощью лазерного сканирования отработанного пространства CMS MINEi (GeoSight, Канада), который обеспечивает безопасность горняков и способствует увеличению производительности горных работ. Внедрена централизованная система управления данными Minevision, интегрированная с внешними лабораториями для систематизации и хранения горно-геологических данных. Система подземного позиционирования Strata показывает диспетчеру местоположение людей и техники благодаря датчикам, а система 3D-моделирования в Surpac позволяет сократить время работы

МИНИ-ЗАВОДЫ

АЗОТТЕХ



На правах рекламы

- **МОБИЛЬНОСТЬ** — завод на колесах
- **АВТОНОМНОСТЬ** — не требует подключения к инженерным сетям
- **ОПЕРАТИВНЫЙ СТАРТ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОНЕНТОВ ВВ** — развертывание за 1 день
- **ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

+7 495 120-43-30 office@azottech.ru www.azottech.ru

8 800 500 87 97 — горячая линия сервисного обслуживания

> «Алтыналмас» на сегодня – единственная золотодобывающая компания в Казахстане, которая использует технологию вторичной переработки техногенно-минеральных образований

геолога и повысить полноту и достоверность данных. Вентиляционная система рудника смоделирована программным обеспечением VentSim. На объекте создана интегрированная цифровая среда, где в режиме реального времени отслеживаются все бизнес-процессы, осуществляется мониторинг и управление производством.

В 2022 году на Акбакае запущена фаза 2 золотоизвлекательной фабрики по переработке золотосодержащей руды. Управляющий директор по производству по Карагандинской и Жамбылской областям АО «АК «Алтыналмас» Багдат Бахрамов отмечает: «Благодаря запуску второй фазы ЗИФ Акбакай выходит с проектных показателей с 850 тыс. т руды в год до 1,2 млн т. Это позволяет не только расширить масштабы компании, но и внести еще больший вклад в национальную экономику».

«Алтыналмас» на сегодня — единственная золотодобывающая компания в Казахстане, которая использует технологию вторичной переработки техногенно-минеральных образований. Одним из показательных кейсов компании является развитие производственной площадки «Жолымбет» в Акмолинской области. Фабрика ТОО «Казахалтын Technology», являющегося дочерним предприятием «Алтыналмас», была построена в 2017 году для переработки ТМО, накопленных за почти семь десятилетий эксплуатации обогатительной фабрики на золоторудном месторождении Жолымбет. В ТМО содержится 0,6 г золота на тонну сырья. Ранее такие запасы не перерабатывались ввиду нерентабельности. Фабрика по переработке ТМО не только извлекла золотосодержащие компоненты из хвостов, но и перекладировала эти отходы в соответствии с требованиями современного экологического законодательства.

В 2021 году фабрика завершила переработку ТМО. Вместо закрытия фабрики в связи с завершением сырья компания «Алтыналмас» решила ее модернизировать для осуществления переработки золотосодержащей руды. Тогда же было принято решение о вторичной переработке ТМО в целях еще более глубокого извлечения драгоценного металла из отходов производства.

«Текущая производственная мощность фабрики по переработке ТМО составляла 2,25 млн т в год. После модернизации мощность фабрики по переработке ТМО составляет 4 млн т в год, а по переработке руды — 650 тыс. т в год. Работы по запуску фазы 2 — цеха производительностью 4 млн т в год — начались в апреле 2022 года и завершены в июле. В планах на текущий год — выпуск 450 кг золота», — говорит директор филиала Жолымбет ТОО «Казахалтын Technology» Едил Отынбаев.

Сегодня эта фабрика способна перерабатывать добываемую руду на месторождении Жолымбет. Конечный продукт в цехе вторичной переработки ТМО — это золотосодержащий уголь, который отправляется на ЗИФ Аксу АО «АК «Алтыналмас».

Таким образом, компания вносит существенный вклад в программу по снижению образования опасных отходов и на деле демонстрирует свою приверженность принципам и стандартам ESG, преобразовывая потенциал производственных площадок в еще большие возможности для устойчивого развития как компании, так и регионов присутствия.







TEFSA





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

Основная продукция компании TEFSA® — камерные и мембранные автоматические фильтр-прессы.

Производственная программа TEFSA® включает в себя:

— фильтр-прессы с верхним подвесом плит;

— фильтр-прессы с боковым подвесом плит;

— с толкающим гидроцилиндром в классической схеме;

— фильтр-прессы с размером фильтровальных плит до 2 800 мм;

— ленточные фильтр-прессы;

— автоматические установки приготовления полиэлектролитов;

— сгустители шлама.





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

Мы производим:

— фильтровальные салфетки для пресс-фильтров камерных и мембранных;

— фильтровальные рукава и фильтровальные мешки;

— фильтровальные ленты;

— чехлы для дисковых вакуум-фильтров;

— нестандартные фильтровальные элементы к промышленным фильтрам;

— фильтровальные элементы для улавливания микрочастиц.



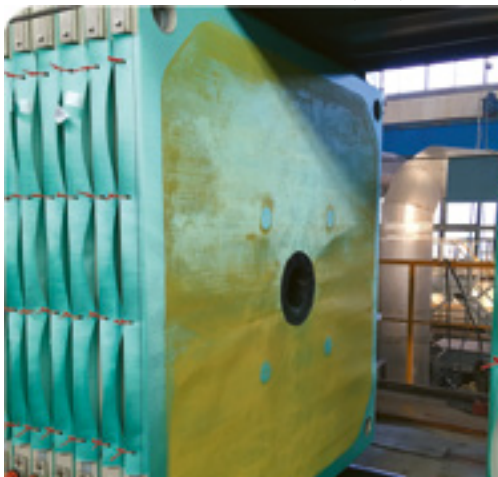
На правах рекламы



Астериас

Официальный представитель TEFSA®
в РФ и Казахстане – ООО «Астериас»
454003, Россия, г. Челябинск,
ул. Петра Сумина, д. 26, помещение 2
+7 (351) 211-44-86, 211-50-86, 211-44-75
e-mail: info@asterias.su

www.tefsa.su • www.asterias.su



Наталья Карпова

ERG ПОСТРОИТ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ САМУЮ МОЩНУЮ ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЮ

В торжественной церемонии закладки капсулы на месте строительства ветряной электростанции «Хромтау» приняли участие представители местной власти, председатель и члены совета директоров ERG Александр Машкевич, Патох Шодиев и Шухрат Ибрагимов.

Первая ветряная электростанция ERG «Хромтау» строится в рамках программы по декарбонизации предприятий группы и в соответствии с принципами ESG. Планируется, что новый объект возобновляемой энергетики мощностью до 155 МВт начнет работу в 2024 году. Парк ветрогенераторов раскинется на 150 га около города Хромтау.

Проект ВЭС будет реализован с применением новейших инжиниринговых и технологических разработок. Мощные турбины класса IEC S способны вырабатывать электричество при самых разных погодных условиях при скорости ветра от 3 до 25 метров в секунду. Все это будет гарантировать



Закладка капсулы



Капсула ВЭС Хромтау

В целом ERG рассчитывает сократить выбросы CO_2 на 2 млн т в итоге реализации экологической стратегии, связанной с энергостратегией, которая включает в себя проекты по развитию ВИЭ, энергоэффективности и энергосбережения. К 2030 году выбросы будут снижены на 56 %, сбросы — на 30 %, объемы водопотребления — на 33 %



Председатель совета директоров ERG Александр Машкевич

производство необходимых мощностей в резко континентальном климате Западного Казахстана.

Энергия ветра будет поступать на Донской горно-обогатительный комбинат АО «ТНК «Казхром» — крупнейшее промышленное предприятие Актюбинской области. Сегодня он потребляет порядка 45 МВт электроэнергии. В перспективе потребляемая мощность производственных объектов комбината с учетом новых проектов и роста объемов производства возрастет до 80 МВт. И это могло стать серьезной нагрузкой на энергосистему региона. Ветрогенерация позволит не только покрыть растущие потребности Донского ГОКа, но и снабдить дополнительной электроэнергией Актюбинскую область и соседние промышленные предприятия. Раз и навсегда решив проблему дефицита генерирующих мощностей в регионе.

Чистая энергия ВЭС позволит снизить угольную генерацию в Казахстане. В результате реализации данного проекта выбросы углекислого газа в атмосферу сократятся на 520 тыс. т в год. В целом ERG

ЗАПУСК ШДНК-2 ПОЗВОЛИТ СОЗДАТЬ ДО 1 000 РАБОЧИХ МЕСТ. ОБЪЕМ ИНВЕСТИЦИЙ ПРЕВЫШАЕТ

877,6 млрд тенге



Площадка ВЭС Хромтау

рассчитывает сократить выбросы CO_2 на 2 млн т в итоге реализации экологической стратегии, связанной с энергостратегией, которая включает в себя проекты по развитию ВИЭ, энергоэффективности и энергосбережения. К 2030 году выбросы будут снижены на 56 %, сбросы — на 30 %, объемы водопотребления — на 33 %.

В проект своей первой ветряной электростанции ERG инвестирует порядка 110 млрд тенге. На этапе строительства будет создано около 300 рабочих мест. А когда объект будет сдан, постоянную работу здесь получат 30 человек.

— Президент Касым-Жомарт Токаев заявил, что Казахстан намерен достичь углеродной нейтральности к 2060 году, и мы всецело поддерживаем эту инициативу, — отметил на церемонии закладки капсулы председатель совета директоров ERG Александр Машкевич. — Сегодня мы делаем важный шаг, и я всем сердцем верю, что переход Донского ГОКа на энергию ветра станет успешным кейсом, который мы сможем повторить на других предприятиях ERG. И если наш опыт строительства ветроэлектростанции станет примером для других крупных предприятий Казахстана, мы сможем приблизиться к амбициозной цели — стать углеродно нейтральным государством.

Полный ввод в эксплуатацию фабрики планируется в 2023 году. Объем инвестиций в проект превысит 50 млрд тенге. Будет создано 270 постоянных рабочих мест



Макет будущей ВЭС

В рамках экологической стратегии ERG, в которую с учетом проектов по ВИЭ и энергоэффективности группа инвестирует до 2030 года 900 млрд тенге, в Хромтау реализуется проект «Строительство обогатительной фабрики по переработке шламов» на Донском ГОКе. Данный проект позволит сократить объемы накопленных шламов на предприятии. Проект направлен на повышение эффективности извлечения оксида хрома с получением концентрата качеством не ниже 48,5 % в объеме до 700 тыс. т в год за счет переработки лежалых шламовых хвостов, а также шламовых хвостов текущего производства. Мощность — 1,7 млн т по входящему сырью. Реализация проекта обеспечит снижение прогнозируемого дефицита концентрата начиная с 2022 года. Полный ввод в эксплуатацию фабрики планируется в 2023 году. Объем инвестиций в проект превысит 50 млрд тенге. Будет создано 270 постоянных рабочих мест.

Необходимо отметить, что на Донском ГОКе реализуется еще один стратегический инвестиционный проект ERG — строительство 2-й очереди шахты «Десятилетие независимости Казахстана» (ШДНК-2). Ввод в работу новой очереди шахты позволит восполнить и увеличить объемы добычи хромовой руды до 7,5 млн т в год, а значит, обеспечить бесперебойную работу ферросплавных заводов в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Здесь будут использоваться современные методы добычи руды взамен традиционных низкопроизводительных. Запуск ШДНК-2 позволит создать до 1 000 рабочих мест. Объем инвестиций превышает 877,6 млрд тенге.

Все три инвестиционных проекта реализует компания ERG Capital Projects, специально созданная для подготовки и реализации инвестиционных проектов группы в Казахстане. Компания нацелена на управление рисками проектов, разработку планов по снижению ключевых неопределенностей и повышению техники безопасности, выработку оптимальных технологических бизнес-решений для предприятий группы, а также разработку стратегии по реализации крупных капитальных проектов.

PERSONA

АБДУЛЛА ХУРСАНОВ

председатель правления
АО «Алмалыкский ГМК»



АО «АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК»: ОТВЕЧАЯ НА ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ

Беседовала Анна Кислицына

История АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат», одного из крупнейших промышленных предприятий Республики Узбекистан, насчитывает более 70 лет. За это время комбинат не только стал лидером страны по производству меди и одним из флагманов развития горной отрасли, но и приобрел стратегическое значение для экономики страны. С учетом курса на укрепление промышленного потенциала и создание привлекательного инвестиционного климата перед АО «Алмалыкский ГМК» сегодня стоят новые амбициозные задачи. Об их реализации, о мероприятиях по привлечению инвестиций, а также о ходе строительства нового обогатительного производства рассказал председатель правления компании Абдулла Хурсанов.

Абдулла Халмурадович, какие задачи ставит перед собой АО «Алмалыкский ГМК» в свете курса, принятого правительством, на наращивание объемов производства меди и медной продукции?

— Согласно текущим тенденциям, уже в ближайшее десятилетие спрос на медь возрастет на 40 % — это связано, в том числе, с повышением роли возобновляемых источников энергии и увеличением спроса на электромобили. Развитие «зеленой» экономики неизменно сопряжено с повышением спроса на медную продукцию и в целом на цветные металлы, и, разумеется, наша компания не может игнорировать ситуацию на мировом рынке.

Сегодня мы нацелены на развитие медного кластера, что, в числе прочего, включает в себя и глубокую переработку производимых медных катодов, и переход на выпуск продуктов с высокой добавленной стоимостью. Последняя задача крайне важна — уже к 2026 году, согласно поручению президента, доля глобальной переработки меди, производимой в Узбекистане, должна составлять не менее 80 %.

С учетом сложившейся ситуации можно спрогнозировать, что повышение объемов производства до 400 тыс. т меди в течение пяти лет позволит увеличить доходы от ее продажи почти втрое — примерно до семи или восьми миллиардов долларов.

Как вы планируете достигать таких масштабных целей?

— Благодаря мерам, принятым правительством и нашим президентом, сегодня в Узбекистане создается научно-технический кластер по производству медной продукции и готовых изделий с высокой добавленной стоимостью в смежных отраслях. В его рамках будут укрепляться связи между промышленностью и научным сообществом страны: мы собираемся интегрировать передовой опыт зарубежных коллег по развитию взаимосвязанной системы проектирования и инжиниринга, ведения НИОКР, внедрения инноваций, трансфера передовых технологий, цифровизации. Безусловно, также мы планируем внедрить наши собственные наработки в направлении усовершенствования действующих технологий.

К 2029 году в рамках проводимых работ планируется в республике осуществить глубокую переработку 320 тыс. т меди.

Сейчас в Узбекистане уже создана специальная комиссия, которая будет курировать развитие медного кластера, — ее возглавляет премьер-министр Республики Узбекистан Абдулла Арипов. Мы, со своей стороны, организовали в структуре компании службу по развитию кластера медной промышленности, задачей которой станет увеличение экспортного потенциала за счет производства готовой продукции с высокой добавленной стоимостью из меди и увеличение объемов переработки катодной меди. Привлечена канадская консалтинговая компания HATCH, специализирующаяся на вопросах управления, проектирования и развития, которой предстоит разработать концепцию

Программа по расширению цепочки производства продукции с высокой добавленной стоимостью на основе меди и редких металлов на 2022–2026 годы включает в себя проекты по организации производства:

- порошка для аддитивной технологии (3D-печати — технологии послойного наращивания и синтеза объектов);
- деталей сложной формы для двигателей (шестеренки, шатуны и др.);
- медного порошка;
- медных листов и полос из меди.

Реализация потребует вложений в 34 проекта по четырем направлениям в размере 161 млн долл. и поспособствует созданию 385 рабочих мест.

развития медного кластера. В настоящее время ведется анализ 40 предложений, направленных на переработку меди с последующим производством продукции с высокой добавленной стоимостью.

Развитие каких добывающих проектов сегодня находится в приоритете у вашей компании?

— В 2019 году мы проводили переоценку минеральных ресурсов согласно австрало-азиатскому кодексу JORC с привлечением британской компании SRK Consulting. Активы комбината были разделены на три типа:

- золотомедные (месторождения Кальмакыр и Ешлик I),
- золотосеребряные (Ангренское, Чадакское и Каульдинское рудные поля),
- полиметаллические (месторождение Хандиза).

Сосредоточившись на золотомедных проектах, в течение двух лет мы провели работу по анализу и исследованию исторических и современных данных о запасах Кальмакыр и Ешлик I — это более 2 тыс. пог. м «исторических скважин». После получения необходимой информации стартовало бурение: работы выполнялись на 475 скважинах, с общим объемом в 206 тыс. пог. м. Для анализа были отобраны порядка 114 тыс. проб.

Впрочем, этот гигантский объем работы был полностью оправдан: согласно результатам, месторождения Кальмакыр и Ешлик I представляют собой одно из крупнейших золотомедных месторождений в мире — третье по доступным рудным ресурсам, составляющим свыше 19 млрд т, шестое — по количеству меди в руде (порядка 45,3 млн т) и первое — по количеству золота в руде (5,3 т). Вскоре планируется объединение этих месторождений в одно, которое получит название Олий Зие.

Но проект по добыче на Ешлик I уже стартовал?

— Реализация этого мегапроекта осуществляется ускоренными темпами и предусматривает два этапа: на первом планируется запуск в эксплуатацию карьера мощностью 60 млн т руды в год и запуск третьей медной обогатительной фабрики (далее — МОФ-3), рассчитанной на переработку указанного объема руды. Кроме того, будут построены объекты металлургического комплекса, благодаря чему мощность АГМК возрастет до 300 тыс. т катодной меди и 38 т золота.

На втором этапе будут реализованы мероприятия, которые позволят нарастить мощности карьера Ешлик I дополнительно на 60 млн т руды в год, ввести в эксплуатацию четвертую медную обогатительную фабрику (далее — МОФ-4), мощность переработки которой составит 60 млн т руды в год, а также металлургический передел будет расширен еще на 100 тыс. т меди и 12 т золота.

К сегодняшнему моменту в рамках освоения месторождения Ешлик I выполнено более 124 млн м^3 вскрышных работ, закуплена горнотранспортная техника — более 570 единиц, идет строительство МОФ-3 и объектов инфраструктуры. Запланирован большой объем работ: будут введены в эксплуатацию завод взрывчатых веществ, ряд объектов энерго-, газо- и водоснабжения. Также будет произведен запуск дробильно-конвейерного комплекса (ДКК) циклично-поточной технологии (дробления и транспортировка руды) и автоматизированной системы управления горной техникой.

Планируется, что уже к 2028 году за счет добычи 125 млн т руды месторождения Ешлик I переработку руды планируется довести до 165,3 млн т руды, что позволит производить 400 тыс. т катодной меди, 50 т золота и 270 т серебра и, соответственно, увеличить выручку АО «Алмалыкский ГМК» вдвое!

Запуск МОФ-3 назначен на сентябрь 2023 года. Над проектом работают Enter Engineering Pte (проектирование и строительство) и ПАО «Уралмашзавод» (поставка технологического оборудования). Производство будет создано под ключ



Сколько вложений потребовала реализация данного проекта и кто участвует в его финансировании?

— Начиная с 2017 года на комплекс работ по освоению Ешлик I было направлено более 970 млн долл. Реализация осуществляется за счет собственных средств комбината, а также



ПОСЛЕ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ДВУХ НОВЫХ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК (МОФ-3 И МОФ-4) АО «АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК» ДОСТИГНЕТ МОЩНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ

160 млн т руды в год



средств Фонда реконструкции и развития Республики Узбекистан, кредитов местных коммерческих банков и прямых кредитов иностранных банков.

Также в рамках инвестпроекта заключен EPC-контракт с консорциумом компаний ПАО «Уралмашзавод» и Enter Engineering Pte (Сингапур) на строительство третьей обогатительной фабрики на сумму 2 млрд долл.

Кстати, о третьей обогатительной фабрике. Сколько времени займет строительство?

— Старт работ по строительству МОФ-3 был дан 29 июля 2021 года президентом республики Шавкатом Мирзиеевым. Запуск МОФ-3 назначен на сентябрь 2023 года. Как я уже упоминал, над проектом работают Enter Engineering Pte в части осуществления проектирования и строительства, а также ПАО «Уралмашзавод», силами которого будет проведена поставка технологического оборудования. По сути, производство будет создано под ключ.

На МОФ-3 все техпроцессы будут максимально автоматизированы: таким образом мы снизим влияние человеческого фактора и уменьшим риски аварий и простоев. Планируется, что использование передовых технологий позволит нам достичь показателя извлечения в 85 %.

Реализация таких крупных производственных проектов, какими занимается АО «Алмалыкский ГМК», всегда сопряжена с влиянием на окружающую среду. Какие меры предпринимает комбинат для уменьшения экологических рисков?

— Сегодня в развитых странах вопросы экологии стоят на первом месте, и наша республика не исключение. АО «Алмалыкский ГМК» ставит перед собой задачи рационального недропользования: перед тем как приступить к реализации проекта, мы обязательно проводим оценку влияния будущего производства на окружающую среду и разрабатываем целый комплекс мер — научно-технических, производственных и экономических — по снижению вредного воздействия.

С целью минимизации негативного влияния за несколько лет мы провели масштабную модернизацию, реконструкцию и техническое перевооружение основных подразделений. Сейчас в фокусе внимания — снижение выбросов в атмосферу: для этого проводится расширение и реконструкция конверторного передела, в рамках расширения МПЗ будет построен новый сернокислотный цех № 5, что позволит повысить уровень освоения сернистых газов до 99 %. В литейном цехе ЦРМЗ проходит замена пылегазоочистного оборудования на основных источниках выбросов с доведением показателей эффективности очистки до проектных показателей — 99,8 %.

Ведется работа и над переработкой отходов: на комбинате уже определены направления внедрения малоотходных или безотходных технологий, а также ежегодно реализуются проекты по переработке техногенных отходов. А для повышения экологической грамотности сотрудников и формирования ответственного отношения к вопросам





природоохраны комбинат внедряет систему экологического менеджмента в соответствии с международным стандартом ISO 14001.

В последние годы комбинат проводит локализацию производства. Расскажите, чего удалось достичь в этом направлении?

— В прошлом году по программе локализации было осуществлено 87 проектов, итогом которых стало производство продукции на 217,2 млрд сум — это 134,5 % от запланированного результата. Итогом стало освоение 40 новых видов продуктов, в числе которых твердосплавные пальцы и плиты, корпуса мельниц (типа МШЦ, МШР и МПСИ), футеровка для указанных мельниц, запчасти для самосвалов БЕЛАЗ и экскаваторов (ЭКГ), запчасти для оборудования цементных заводов. В соответствии с Постановлением президента Республики Узбекистан № ПП 99 от 24 января 2022 года «О мерах по созданию эффективной системы развития производства и расширения производственной кооперации в стране» в 2022 году предусматривается реализация 97 проектов с объемом производства локализованной продукции на сумму 208,7 млрд сум.

По итогам I полугодия текущего года по 100 проектам обеспечено производство локализованной продукции при плане 110,8 млрд сум на сумму 139,1 млрд сум, что составляет 125,5 % к плану, темп роста к аналогичному периоду прошлого года составил 151,8 %.

Обеспечен экспорт продукции на сумму 516,3 тыс. долл. За указанный период обеспечено освоение и производство новой продукции по 32 проектам на общую сумму 53,4 млрд сум. В результате освоены новые виды продукции, такие как ангидрид вольфрама, высокотемпературные керамические продукции, цапфа мельницы, броня дробильного оборудования, футеровки мельницы, цветное литье (бронза, латун, медь), задвижки, трехокись молибдена и вольфрама и другие.

До конца 2022 года ожидается производство локализованной продукции по 108 проектам на сумму 269,8 млрд сум. При этом эффективность импортозамещения, согласно прогнозу, составит 24,5 млн долл.

Также в 2022 году будут освоены токарно-карусельные станки на совместном предприятии AGMK — KOMA — HANKOOK.

Кроме того, в рамках освоения новой продукции по межотраслевой промышленной кооперации в настоящее время осваивается более 140 видов продукции совместно с такими местными производителями, как ООО «Литейно-механический завод» — литейная продукция, ООО «Интер техно пром» — запасные части к оборудованию, ООО «Апитекс» — технические ленты, ООО «Chilon» — эмульгатор, Zhongtiang Chemical — реагенты, ксантогенат, ООО «ELTERM» — тормозные колодки для локомотива, ООО «Grand metall Stroy» — электрокраны, и другие.

Какова кадровая политика комбината? На что делается главная ставка?

— Основа всех достижений АО «Алмалыкский ГМК» — самоотверженный труд его сотрудников. Мы гордимся командой АГМК, гордимся тем, насколько люди вовлечены в жизнь предприятия, и со своей стороны делаем все возможное, чтобы улучшать условия труда и качество жизни наших сотрудников. Например, на сегодняшний день в целях неуклонного повышения доходов и уровня жизни, усиления социальной поддержки, а также материального стимулирования работников комбината на постоянной основе ведутся работы по усовершенствованию системы оплаты труда, т. е. ежемесячно идет начисление премии за основные результаты хозяйственной деятельности предприятия, вознаграждения за выслуги лет, единовременных премий к юбилейным датам и праздникам, разных видов доплат и надбавок, гарантийных и компенсационных выплат, включенных в коллективный договор АО «Алмалыкский ГМК». Выплата заработной платы производится ежемесячно в установленные сроки.

Также мы осуществляем и важные социальные проекты: так, в 2020 году мы реализовали проект строительства жилья — было построено десять семиэтажек, выданы льготные кредиты, благодаря которым сейчас в этих домах проживают 384 семьи наших сотрудников.

При комбинате создана полноценная база, направленная на оздоровление как физическое, так и душевное: это два санатория-профилактория, два стадиона (на 12 и на 8 тысяч зрителей), Дворец культуры, дома и зоны отдыха. Для детей наших работников действует 14 детских садов и 5 детских оздоровительных лагерей. Мы уверены, что здоровый, довольный жизнью и уверенный в завтрашнем дне человек — основа успеха в любом начинании.

Анна Кислицына

АО «АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК»: НА ПУТИ ПЕРЕОЦЕНКИ РЕСУРСОВ И ЗАПАСОВ

Одно из крупнейших горнодобывающих предприятий Республики Узбекистан, АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» (далее — АГМК), входит в новую фазу своего развития. В ближайшие годы комбинату предстоит увеличить выпуск медной продукции с высокой добавленной стоимостью, обеспечить рост объемов переработки и увеличить показатели добычи на 30 %. Для реализации данных целей АГМК в сотрудничестве с правительством страны был определен целый комплекс мер, одним из главных направлений которого стало развитие минерально-сырьевой базы.



ОПРЕДЕЛИТЬ ПРИОРИТЕТЫ

Сегодня АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» ведет разработку на территории четырех областей республики: Ташкентской, Джизакской, Сурхандарьинской и Наманганской. Рудные активы компании включают в себя золотомедные (Кальмакыр, Ешлик I, Сары-Чеку), золотосеребряные (Кызыл алма, Кочбулак, Кайрагач, Пирмираб, Гузаксай и Каульды) и полиметаллические (Хандиза, Уч-Кулач) месторождения, а в числе нерудных комбинат добывает такие ископаемые, как известняк, гипс и глину.

В соответствии с разработанной стратегией развития минерально-сырьевой базы одной из главных целей АГМК является проведение определения совокупных, разведанных и оцененных запасов, а также прогнозных ресурсов. Это позволит определить дальнейшие направления работы, включая развитие экспорта, не только для комбината, но и для всего горнопромышленного сектора Узбекистана. Первоочередной задачей при этом, в соответствии с постановлениями президента и Кабинета министров Республики Узбекистан, является проведение геологоразведки в пределах горного отвода действующих месторождений (доразведка). Также АГМК занят проведением сопровождающей и опережающей эксплуатационной разведки — это позволяет осуществлять оперативный мониторинг данных о добыче и полноте отработки запасов и формировать производственные планы на год, квартал и месяц.

Главными целями геолого-разведочных работ, проводимых комбинатом, являются:

— развитие и воспроизводство минерально-сырьевой базы;

— восполнение запасов медных, свинцово-цинковых, золотосодержащих руд;

— повышение обеспеченности горнодобывающих предприятий комбината разведанными.

Геологоразведка проводится для участков, расположенных на территориях Наманганской, Ташкентской, Джизакской, Сурхандарьинской, Навоийской областей и Республики Каракалпакстан. Так, за последние годы была выполнена оценка ресурсной базы месторождения Хандиза с подготовкой отчета «О минеральных ресурсах» (MRE). Работы проводились совместно с международной компанией SRK Consulting (Великобритания), а предприятия Госкомгеологии ведут геолого-разведочные работы для цветных и драгметаллов почти для всех активов компании.

МЕДНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Особое место в структуре стратегии по развитию сырьевой базы занимают работы, проводимые в границах Алмалыкской рудоносной зоны (Ташкентская область), где расположены медные месторождения Кальмакыр и Ешлик I. Геологоразведка данной территории проводилась в течение 73 лет, начиная с 1926 года.



Согласно предварительным данным, месторождение Олий Зие (объединенные месторождения Кальмакыр и Ешлик I) займет шестое место в мире по количеству меди в руде (оценивается в 45,3 млн т) и первое по количеству золота в руде (оценивается в 5,3 т)





В 2019 году АГМК была определена задача по проведению генеральной переоценки запасов в соответствии с требованиями ГКЗ Республики Узбекистан и стандартами международного Кодекса отчетности о результатах разведки, минеральных ресурсах и запасах руды (Кодекс JORC). Работы проводятся в сотрудничестве с компанией SRK Consulting, участвовавшей в оценке ресурсной базы Хандизы.

Первоначально для указанных участков, получивших объединенное название Олий Зие, проводилось исследование накопленных в течение XX века данных. После этого стартовали и полевые работы: на территории было выполнено бурение колонковых скважин (общий объем бурения составил более 206 тыс. пог. м), проведены исследования инженерно-геологических, геотехнических и гидрогеологических параметров в соответствии с международными стандартами, которые применялись для разработки технико-экономического обоснования по международным стандартам Feasibility Study (FS) в соответствии с требованиями Кодекса JORC.

Сейчас, по итогам третьего этапа буровых работ составлен отчет, содержащий данные о количестве запасов Олий Зие: согласно полученной информации, данное месторождение станет третьим в мире по доступным рудным ресурсам, насчитывающим более 19 млрд т.

В ряд задач в ходе проведения работ также входило определение устойчивости бортов карьера Олий Зие и углов их откоса и создание геомеханической и гидрогеологической модели объединенного карьера. В этих целях на участках проводились гидрогеологические и геотехнические изыскания, в рамках которых был выполнен целых ряд мероприятий:

— бурение, испытания и установка гидрогеологических скважин с установкой пьезометров

с открытым концом и вибрационных струнных пьезометров (далее — ВСП);

— испытания в геотехнических скважинах и установка ВСП в двух из них;

— комплексные пакерные испытания, расходометрия и опытные откачки в геотехнических скважинах;

— измерение расхода местных водотоков вблизи карьера;

— установка и испытание артезианских скважин;

— отбор проб воды и отправка в лабораторию для химического анализа.

Устойчивость откоса проанализирована на 19 поперечных разрезах с использованием обновленных контуров конечного (100 лет) и промежуточного (30 лет) положений карьера.

Полученные данные геотехнических скважин включают около 5 400 различных испытаний, в том числе:

— одно- и трехосное сжатия;

— многоступенчатые испытания природных трещин на прямой сдвиг;

— испытания точечной нагрузкой для формирования базы данных свойств неповрежденных горных пород, вскрытых литологий;

— испытания на разрыв.

Чтобы обеспечить достоверность исследований и качество пробоподготовки и аналитики, АГМК сотрудничает с аккредитованными лабораториями, осуществляющими деятельность в соответствии со стандартами, соответствующими лучшей мировой практике по обеспечению и контролю качества опробования QA/QC. Мероприятия по обеспечению качества (QA) призваны продемонстрировать соответствие объекта тем требованиям, которые предъявляют к качеству руководство и заказчики. В этих целях в лабораториях осуществляется постоянный мониторинг процессов.

Программы по обеспечению качества были разработаны с учетом индивидуальных особенностей каждого проекта и учитывали параметры аналитической лаборатории, интервал экономических содержаний полезного компонента (бортового содержания), распределения минерализации и др.

Также в процессе проведения бурения АГМК задействовал современные модульные пробоподготовительные лаборатории от компании ALS, оснащенные необходимым оборудованием и инструментами.

УПОР НА КВАЛИФИКАЦИЮ

Разумеется, работы по переоценке запасов ведутся не только для Олий Зие: сегодня АГМК проводит исследования месторождений подземной разработки Кызыл алма, Кочбулак, Каульды, Гузаксай и др. К настоящему моменту завершен сбор геологических материалов, созданы цифровые базы данных, каркасные и блочные модели месторождений. Для проведения классификации запасов в соответствии с Кодексом JORC было выполнено бурение в объеме более 100 тыс. пог. м скважин.

Учитывая объемы, высокие требования к качеству проведения работ и стратегическое значение переоценки минерально-сырьевой базы, особое внимание АГМК уделяет квалификации и подготовке персонала. Так, для интеграции современного мирового опыта и внедрения международных стандартов в области горной добычи компанией SRK Consulting было проведено обучение сотрудников комбината, объектом которого стали процедуры программы QA/QC в геолого-разведочной отрасли в соответствии с Кодексом JORC. Это позволило работникам освоить требования к процессам отбора проб, а также обеспечению надлежащего качества.

Большое внимание уделяется и освоению возможностей современного программного обеспечения (далее — ПО), внедряемого в области горного дела. Например, службой по реализации проекта перспективных направлений горных и геологических работ рудоуправления Кальмакыр была проведена подготовка сотрудников к использованию специализированного ПО горно-геологических информационных систем Surpac и Datamine.

В обучении приняли участие более 50 % всех сотрудников комбината, задействованных в геологических работах. Эти меры позволили работникам нарастить компетенции, приобрести современные знания и в итоге повысить производительность и качество труда.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

В 2020 году указом президента была утверждена стратегия «Цифровой Узбекистан — 2030», и правительством республики был принят курс на цифровую трансформацию промышленного сектора, в рамках которого были включены мероприятия по развитию IT-инфраструктуры, коммуникаций и программного обеспечения для решения производственных и социально-экономических задач.

Как современное предприятие, стремящееся интегрировать в производственные и бизнес-процессы наилучший мировой опыт, АГМК также уделил внимание вопросам цифровизации: комбинатом была разработана и утверждена концепция «Цифровой АГМК — 2030». В ее рамках реализуются приоритетные направления повышения эффективности горных работ с применением информационно-коммуникационных технологий. Одним из ключевых проектов является «Концепция развития горно-геологических информационных систем (ГГИС)», при разработке которой АГМК был изучен опыт международных лидеров горнодобывающей отрасли — компаний BHP, Vale, Rio Tinto, а также крупных

В состав АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» сегодня входят шесть рудников, пять обогатительных комплексов, три металлургических завода, Ангренский трубный завод, Джизакской и Шерабадской цементные заводы. Также структура компании включает в себя управление железнодорожного транспорта, управление автомобильного транспорта и порядка 40 вспомогательных цехов, отделов и служб, в число которых входят завод известняка, завод взрывчатых веществ, управление электрических сетей, управление капитального строительства и пр.



добывающих компаний стран СНГ — «Полюс Золота», «Полиметалла», Kaz Minerals, Nordgold, ERG и пр. Практика использования ГГИС отраслевыми лидерами наглядно демонстрирует перспективы повышения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности проектов.

ПО, внедряемое в рамках принятой концепции развития ГГИС, будет применяться АГМК в следующих целях:

— составление многовариантного оперативного и долгосрочного стратегического планирования, среднесрочного и краткосрочного плана развития горных работ;

— определение наиболее оптимального режима ведения горных работ с точки зрения геологических и горнотехнических показателей;

— повышение контроля качества эксплоразведки за счет использования блочных моделей с целью выполнения краткосрочного и среднесрочного планирования горных работ с использованием данных по контролю содержаний (grade control), повышения качественного создания и обработки блочных моделей;

— формирование интегрированной информационной системы управления минеральными ресурсами и горно-геологического обеспечения производства на основе единой базы данных;

— повышения точности определения положения и распределения качественно-количественных параметров в 3D-пространстве.

В ближайшее время ГГИС найдет применение в работах, выполняемых на месторождении Олий Зие. Использование информационных систем, согласно планам АГМК, позволит снизить себестоимость горных работ и процессов управления минерально-сырьевой базой.

> Для повышения эффективности прогнозов для месторождений цветных металлов АГМК осуществляет научные работы, в рамках которых проводится сбор, анализ и переоценка материалов геологоразведки, проводимой на территории республики. Результатом этих работ стало определение перспективных площадей, где в настоящий момент ведутся поисковые работы. В частности, поисковые работы для меди ведутся на Унгурликанской, Нижнекаульдинской и Карамурунской площадях. Поиски скрытого медного оруденения будут осуществляться на территории Южно-Надырбекской и Гушсайской площадей

Продукты ГГИС станут одним из драйверов в процессах реализации комплексных целей комбината по наращиванию минерально-сырьевой базы. В сочетании с повышением квалификации сотрудников, интеграцией инструментов лучшего мирового опыта в горном деле и ориентиром на повышение качества процессов это позволит АО «Алмалыкский ГМК» развиваться и достигать стратегических задач, важных как для отрасли, так и для укрепления экономики республики.

miningmetals
UZBEKISTAN

16-я Международная выставка
ГОРНОЕ ДЕЛО.
МЕТАЛЛУРГИЯ.
МЕТАЛЛООБРАБОТКА.



2 | 3 | 4 Ноября 2022
Ташкент, Узбекистан

На правах рекламы

Iteca Exhibitions
Тел.: +998 71 205 18 18; Факс: +998 71 237 22 72
E-mail: mining@iteca.uz; Web: www.mining.uz

@itecaExhibitions
@itecaExhibitions
@iteca
@iteca_exhibitions

Диана Андреева

АО «УЗБЕКУГОЛЬ»: О МОДЕРНИЗАЦИИ, РАЗВЕДКЕ И БЕЗОПАСНОСТИ

АО «Узбекуголь» — ведущее угледобывающее предприятие Республики Узбекистан, осуществляющее разработку Ангренского буроугольного месторождения, самого крупного в Центральной Азии. В условиях, когда в стране поставлен курс на увеличение объемов угледобычи на 60 % в течение следующих трех лет, вопросы развития приобретают для компании стратегическое значение. Сотрудники АО «Узбекуголь» рассказали журналу «Глобус» о приоритетных задачах компании и реализуемых проектах.

В своем интервью нашему изданию (см. № 3, 2022 г.) генеральный директор АО «Узбекуголь» Владимир Кузнецов упомянул о проведении технического перевооружения, осуществляемого в последние годы. Расскажите подробнее о том, какие мероприятия реализуются в его рамках.

Роберт Еникеев, начальник технического отдела АО «Узбекуголь»:

— Администрацией АО «Узбекуголь» были рассмотрены три инвестиционных проекта, направленные на дальнейшее развитие отечественной угольной отрасли. Первый проект имеет основу, касающуюся увеличения и поддержания производственных мощностей. Модернизация железнодорожного хозяйства — это содержание второго инвестпроекта, последний проект включает обновление (замену) морально и физически устаревшего горного оборудования.



Роберт Еникеев, начальник технического отдела АО «Узбекуголь»

АО «Узбекуголь» оказало значительное влияние на улучшение производственной деятельности всех трех инвестиционных проектов. В 2020 году, когда вопросы поставок осложнялись всемирной пандемией, было добыто 3,9 млн т угля. В 2021 году этот показатель увеличился почти на миллион и составил 4,8 млн т. В текущем, 2022 году планируется работа над дальнейшим ростом объемов добычи: в ближайшее время наша задача — обеспечить показатель до 6 млн т в год. По оценкам, потребность республики в угле составляет не менее 6 млн т. В первую очередь мы стремимся удовлетворить эту потребность, а также поставлять продукцию на экспорт.

Для этого необходимо на новом этапе обновить и модернизировать горнодобывающее оборудование действующих угольных разрезов и шахт. Северный и северо-западный борта Ангренского угольного карьера быстро расширяются, появляются новые верхние уступы, на которых работают экскаваторы. Чтобы увеличить вывоз объемов вскрыши, необходимо построить железнодорожную ветку на дальние отвалы протяженностью от 3,5 до 5 км, обновить имеющийся парк локомотивов, увеличить количество саморазгружающихся вагонов-думпкаров.

Согласно графику приобретения технических единиц, в 2021 году рабочий коллектив АО «Узбекуголь» задействовал импортный экскаватор марки HITACHI, предназначенный для селективной

85 %

УГЛЯ, ПОСТАВЛЯЕМОГО КОМПАНИЕЙ, НАПРАВЛЯЮТСЯ НА НУЖДЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА, ОСТАЛЬНОЙ ОБЪЕМ РАСПРЕДЕЛЯЕТСЯ МЕЖДУ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ, КОММУНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ, СОЦИАЛЬНОЙ И ДРУГИМИ СФЕРАМИ

выемки угля. Машина хорошо зарекомендовала себя в работе, в планах — приобретение еще нескольких таких машин.

Большой объем работ был выполнен и по циклично-поточной технологии (далее — ЦПТ), представляющей собой совокупность всего конвейерного транспорта на разрезе. Чтобы сохранить уголь в крупных фракциях при транспортировке, были введены в эксплуатацию дополнительные железнодорожные ветки и линии ЦПТ, которые позволили грузить топливо в вагоны из призабойных угольных складов. С целью улучшения качества угля и понижения степени его зольности было введено в действие несколько породовыборочных пунктов.

Также в наши задачи входит увеличение объемов площадей отвального хозяйства. Что это значит? Уголь не добудешь, пока не снимешь вскрышу. Вскрышные породы — это многометровая толща лессовых, галечных, песчаных, каолиновых и прочих осадочных отложений, своего рода «одеяло», под которым уютно, на большой глубине, «почивает» бурый уголь. Следует значительно увеличить объем снятия и вывоза вскрышных пород, чтобы добраться до запасов.

Какие работы ведутся в целях наращивания минерально-сырьевой базы? Проводится исследование новых участков и/или доразведка на текущих объектах?

Эркин Джураев, главный геолог АО «Узбекуголь»:

— Согласно Государственной программе развития и воспроизводства минерально-сырьевой базы, проведены геолого-разведочные работы с целью дополнительного изучения участка «Нишбаш» Ангренского буроугольного месторождения. Здесь было пробурено 13 скважин общим объемом 4 220,2 пог. м, в том числе проведено ударно-канатное бурение (395,0 пог. м), роторное бурение (1 544,0 пог. м), колонковое бурение (228,1 пог. м). На всех пробуренных скважинах производилось геофизическое исследование (ГИС).




Эркин Джураев, главный геолог АО «Узбекуголь»

На буроугольном месторождении Вуадиль, расположенном на территории Ферганской области, проводилась детальная оценка и разведка. Площадь месторождения составляет 17 кв. км, и было предусмотрено бурение геолого-разведочных скважин для подтверждения запасов угля. Всего пробурено 2 180 пог. м, выявлены продуктивные угольные пласты, подсчитаны запасы, обеспеченность которыми составляет 26 лет.

Проведены лабораторные и технологические испытания, доказавшие пригодность найденного угля для бытовых нужд. Средняя зольность составляет 25,4 %.

Согласно полученным результатам, показатели использованы для увязки угольных пластов по разрезам, составлен отчет и сдан на хранение в Госгеологфонд Республики Узбекистан.

Входят ли в планы компании мероприятия по повышению безопасности жизни и здоровья трудящихся?

Асрор Исроилов, ведущий специалист отдела охраны труда, экологии, техники и промышленной безопасности АО «Узбекуголь»:

— Безопасность труда на производстве, безусловно, самый важный для нас критерий. Профилактические мероприятия, посвященные обеспечению промышленной безопасности и охраны труда, проводятся во всех филиалах отрасли, к тому же достаточно часто. Это первое, что должен знать рабочий-производственник. В целях обеспечения безопасности мы обязательно снабжаем людей спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты по мере



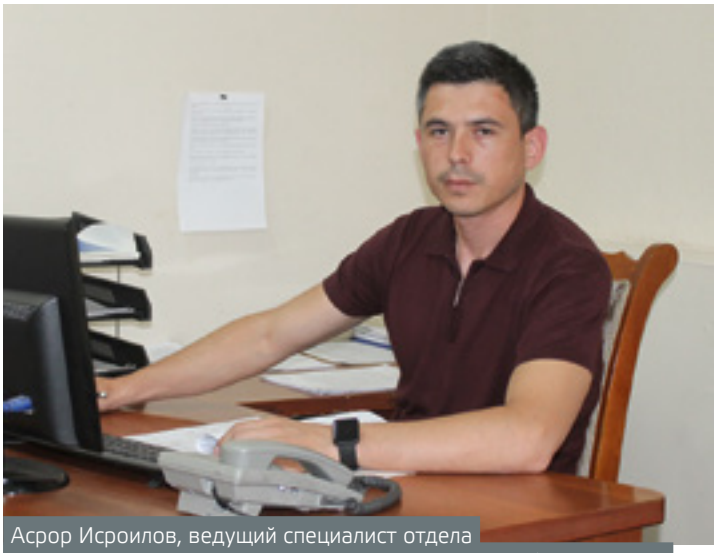
возможности, исходя из финансового состояния АО «Узбекуголь».

В связи с тем, что люди трудятся в неблагоприятных для здоровья условиях, они бесплатно получают молочную продукцию — так сказать, кефир за вредность! В филиалах акционерного общества имеет место обязательное страхование гражданской ответственности работодателем (ОСГОР).

В структурных подразделениях АО «Узбекуголь» возобновлена процедура прохождения периодического медицинского осмотра, и на сегодняшний день медосмотр прошли более 95 % работников филиалов. Остальные 5 % работников пройдут медосмотр после выхода на работу из трудового отпуска или больничного.

Большое внимание уделяется пожарной безопасности: заключаются договоры на проведение процедуры противопожарной пропитки деревянных конструкций, складов, установления противопожарной сигнализации на объектах, дорожных знаков. Также в обязательном порядке во время наряда и в других соответствующих случаях проводятся инструктажи по безопасному ведению работ.

В первом полугодии текущего года 32 работника исполнительного аппарата и ИТР обучались на курсах повышения квалификации по промышленной безопасности в учебном центре «Саноатконтехназоратукув» при «ГОСКОМПРОМБЕЗ» РУз. В ходе



Асрор Исроилов, ведущий специалист отдела охраны труда, экологии, техники и промышленной безопасности

мероприятий по аттестации рабочих мест, проведение которых также считается обязательным, было аттестовано 21 рабочее место на предмет выявления травмоопасности. Недавно в филиале «ЖДТ», «Железнодорожный транспорт», была проведена ультразвуковая дефектоскопия подъемных кранов — мостовых, козловых, гусеничных, РДК.



PERSONA

КРИСТИНА ДЖАТИЕВА

старший эксперт по технологии
ООО «УК «Полюс»



«ОБРЕЧЕНЫ НА УСПЕХ»: ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В УК «ПОЛЮС»

Беседовала Анна Кислицына

Материал подготовлен при содействии ассоциации Women in mining

Цифровая трансформация бизнес-процессов в компании «Полюс» осуществляется уже четыре года. За это время была создана база продуктов, позволяющих оптимизировать процессы планирования, управления финансами, менеджмента производства и другие. На этой основе командой ООО «УК «Полюс» под руководством Кристины Джатиевой, старшего эксперта по технологии, был успешно реализован масштабный проект, посвященный трансформации процессов производственной деятельности в комплексе с производственно-экономическим планированием.

Кристина, расскажите, как к вам пришла идея проекта? Как вы поняли, что наступило время для изменений?

— За последнее десятилетие темпы развития IT-технологий открыли новые двери для всех сфер жизни, в том числе для промышленности. В реалиях нашей компании цифровизация — не дань моде, а осознанная необходимость, которая позволяет повысить эффективность управления всеми процессами производства. В 2018 году в УК «Полюс» стартовала программа цифровой трансформации бизнес-процессов и операционной деятельности. На тот момент в компании существовал комплекс программных продуктов для планирования, оперативного управления производством, бухгалтерского учета, бюджетирования и т. д., которые не были связаны в единый контур информационной системы, однако послужили хорошей базой для успешной цифровой трансформации.

Основной задачей проекта стала разработка новой цифровой бизнес-модели, которая бы повысила достоверность и скорость обработки данных, а также обеспечила гибкость процессов. Согласно проведенному анализу информационных систем в компании, отвечающему нашим запросам, в качестве вендора был определен SAP, модули которого позволяли создать единое информационное пространство, обеспечивающее сквозной процесс от горно-геологических процессов и до автоматизации систем консолидации и бюджетирования.

Какие бизнес-процессы были автоматизированы в ходе проекта?

— Одной из приоритетных и наиболее сложных задач стала организация производственно-экономического планирования на всех горизонтах. Ее трудность была обусловлена масштабом и амбициозностью: необходимо было разработать универсальную структурированную цельную модель и обеспечить ее тиражирование на всех активах «Полюса». Кроме того, выбранная система должна была обеспечивать возможность интеграции несколькими разноплановыми системами, начиная от программы горного планирования MineSched до системы консолидации и бюджетирования Cognos. Задача была решена внедрением системы производственно-экономического планирования на базе SAP PaPM.

В результате реализована интеграция процессов планирования ППР и производства, автоматизирована передача данных из систем горного планирования с последующим расчетом плана золотоизвлекательных фабрик и формированием потребности в нормируемых материалах на основании рассчитанной производственной программы. Автоматизированный расчет объемов материально-технических ресурсов (далее — МТР) для производства стал возможным благодаря переходу на единые методологические указания по нормированию технологических материалов в разрезе конкретных кодов с учетом статистики их использования на всех активах компании.

Отдельной гордостью я считаю реализацию автоматической балансировки большегрузных автосамосвалов с расчетом дефицита/избытка техники для выполнения текущей производственной программы. Отмечу, что, например, на одном только карьере Восточный АО «Полюс Красноярск» ежесменно на грузовых работах задействовано более 100 самосвалов, среди которых преобладают 140- и 220-тонные.

Объединение в единый контур планирования внешней системы горного планирования MineSched и внутренних модулей SAP (TOPO, «Производство», MTO, MM, BW) обеспечивает неразрывность и целостность данных, используемых при планировании производственной программы, и, конечно же, существенное снижение времени пересчета производственной программы, возможность оперативного внесения корректировок при изменении параметров планирования.

Единая система планирования, согласования и хранения версий производственной программы обеспечила не только высокий уровень достоверности



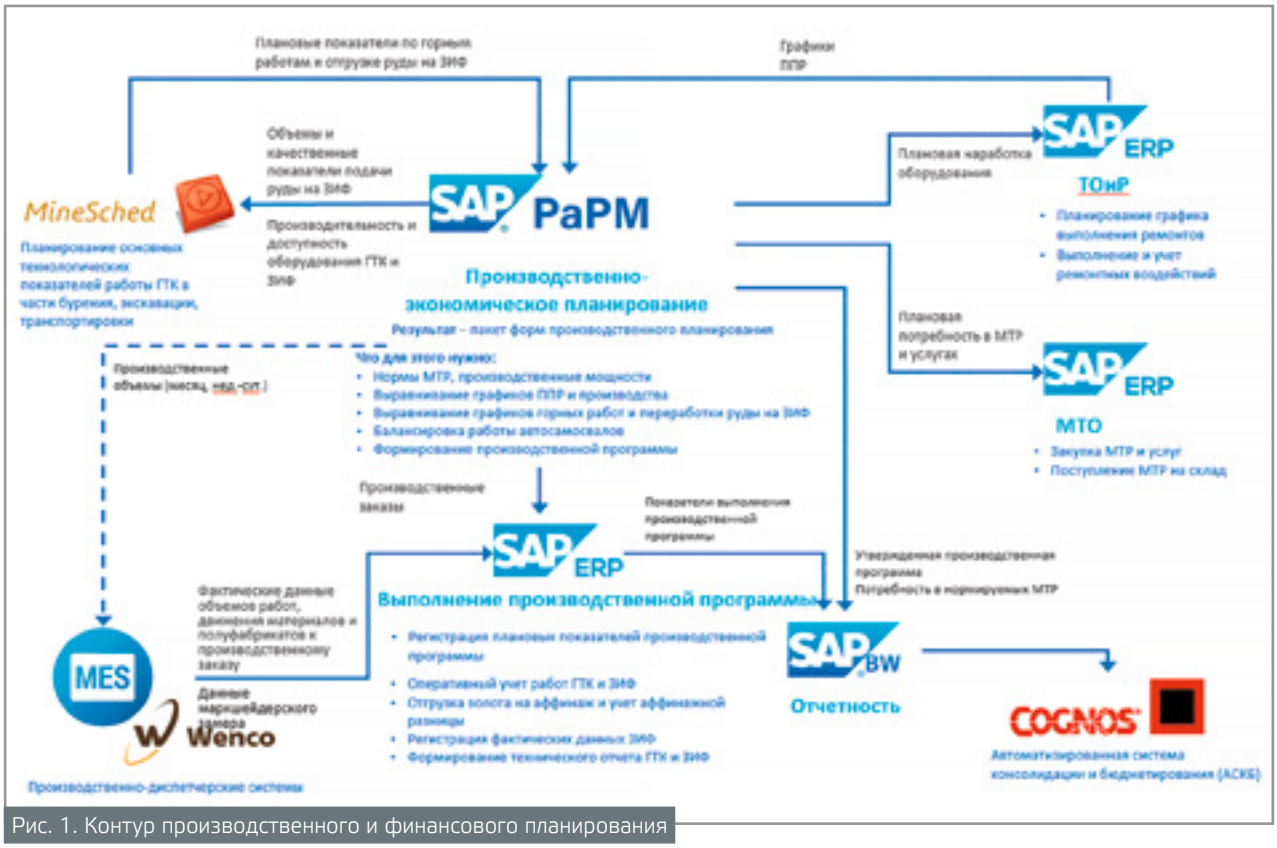


Рис. 1. Контур производственного и финансового планирования

используемых данных, но и повысила дисциплину взаимодействия между подразделениями. Строго выстроенная последовательность с зафиксированными сроками не позволяет идти в обход какого-либо из регламентированных шагов.

Как реализованы сквозные информационные потоки? Что пришлось изменить в ранее существовавших регламентах и процедурах?

— В части планирования потоки выстроены достаточно просто — существуют справочники, так называемые основные данные. В этих справочниках лежат ключевые параметры планирования: перечень технологического оборудования и переделов, справочники вариантов изготовлений (какая продукция производится при помощи какого оборудования), справочники простоев, справочники материалов и т. д. Далее на основании этих данных и графиков ремонтов основного технологического оборудования делается первый просчет объемов переработки на фабрике, из которого получают потребность в руде. Эту потребность в руде передают в систему горного планирования MineSched, где горный инженер набирает план добычи. При этом требуется обеспечить заданный уровень качества и определенный объем — это получается не всегда. С такими ограничениями он отдает результат своей работы назад на фабрику, где в системе уточняют план фабрики под новую руду. А уже после формирования итогового плана создаются производственные заказы, на основании которых рассчитывается потребность в нормируемых МТР и планируется их закупка и перемещение ТМЦ.

В процессе учета потоки проще — на основании созданных производственных заказов и фактических результатов, фиксируемых в системах АСУ ГТК и АСУТП, ежедневно делаются проводки, подтверждающие выпуски и списания по каждому переделу работы. В конце месяца на основании приведенных данных формируется технический отчет.

> Среди результатов реализации проекта — снижение сроков подготовки производственных программ, сокращение сроков формирования технического отчета, повышение точности планирования

Расскажите об аппаратном обеспечении проекта: какое оборудование и ПО потребовалось установить?

— В ходе реализации подобных масштабных проектов предъявляются повышенные требования не только к уровню промышленной автоматизации, но и в целом к инфраструктуре предприятия. Благодаря ранее реализованным проектам в рамках АСУТП уровень автоматизации позволил ограничиться развертыванием серверных мощностей в рамках общего проекта по внедрению SAP и, соответственно,

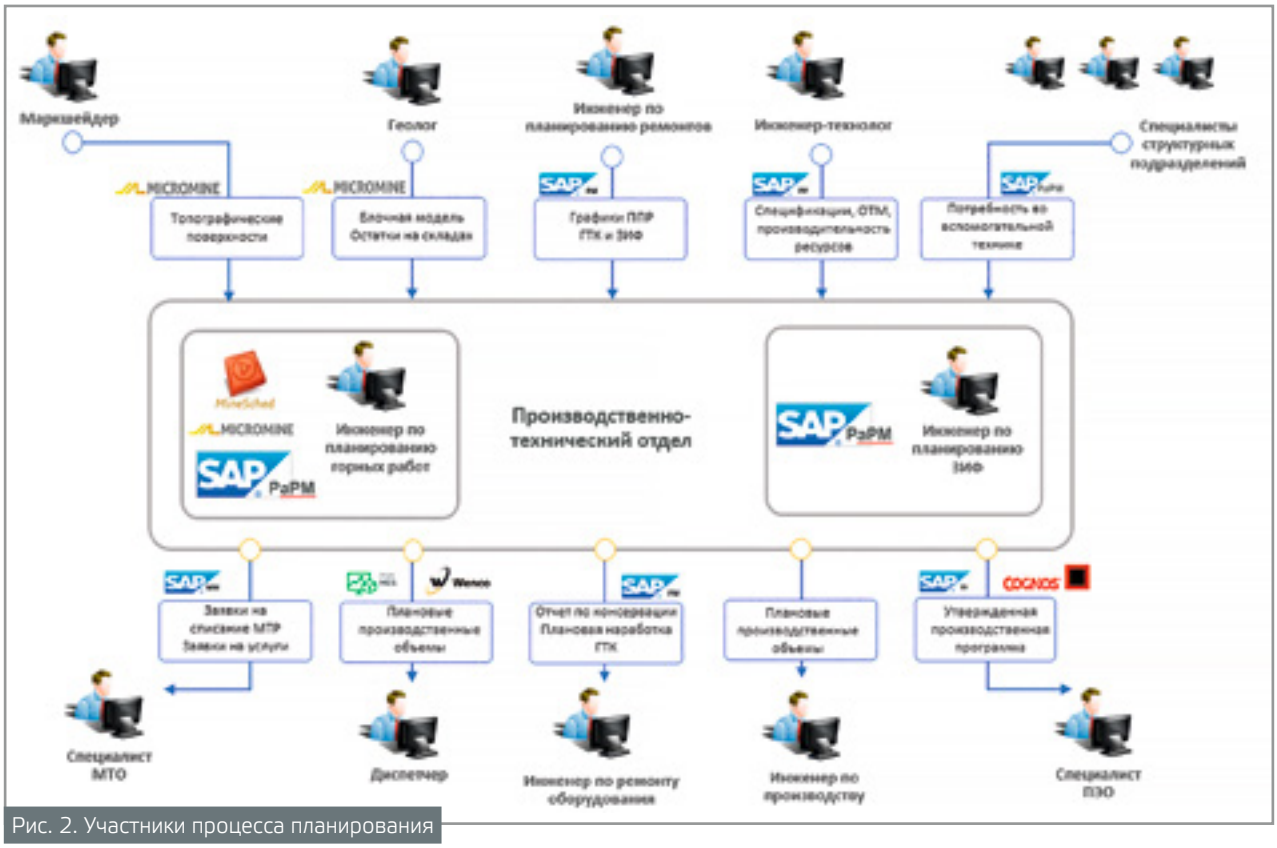


Рис. 2. Участники процесса планирования

широким набором модулей для пользователей — SAP ERP, MII, BW, PaPM, GRC, ENA и т. д.

Проект реализовывался только силами сотрудников УК «Полюс» или потребовалось привлечь подрядчиков?

— Да, мы привлекали партнеров. Компания SAP занималась проектированием, BearingPoint — внедрением части учетной части, а компания Plaut — проектированием и внедрением всех элементов, связанных с планированием. Впрочем, нельзя сказать, что подрядчиков «привлекали» — скорее проект реализовывался силами одной команды, состоящей из сотрудников «Полюса» и коллег из других компаний.

Как обеспечивалась вовлеченность сотрудников в ходе внедрения изменений?

— Низкая вовлеченность персонала — проблема, с которой сталкиваются любые нововведения, в особенности при реализации IT-проектов. Я знаю не понаслышке, что производственники слывут суровыми и консервативными — на момент зарождения проекта я сама была «по другую сторону», работала в должности ведущего инженера производственно-технического отдела АО «Полюс Красноярск». Тогда казалось, что нам рассказывают про какие-то невероятные космические технологии, однако теперь это наша новая реальность, в которой мы работаем каждый день.

> Замена решения RPM XERAS на SAP PaPM существенно повлияла на объем работ, т. к. не автоматизируемые ранее бизнес-процессы вошли в объем проекта

Вовлечение персонала в процессы — это в большой степени заслуга проектной команды, которой удалось качественно выстроить структуру взаимодействия и проектную работу таким образом, что на начало опытно-промышленной эксплуатации уровень вовлеченности, а также, что немаловажно, уровень обученности персонала обеспечивал максимально комфортное внедрение. Проект был в руках профессионалов, имеющих за спиной успешный опыт внедрения продуктов SAP в УК «МЕТАЛЛОИНВЕСТ».

Какое развитие получит проект?

— Сейчас система производственного планирования на базе SAP PaPM внедрена уже на трех активах — АО «Полюс Вернинское», АО «Полюс Красноярск», АО «Полюс Магадан». Сейчас ведутся работы по повышению аналитичности существующих форм производственной отчетности, развитию моделей переработки и т. д.

На 2023 год запланировано внедрение на нашем «старшем» активе — в АО «Полюс Алдан». Для нас это новый вызов, ведь в отличие от предыдущих этапов внедрение будет проходить без привлечения подрядчика, с опорой исключительно на собственный опыт и компетенции. Уже не первый год работая с проектной командой внедрения, могу с уверенностью сказать, что мы «обречены» на успех.



PERSONA

ВИКТОРИЯ КАЛИНИНА

руководитель проектов, проектный офис по реализации проектов непромышленного строительства департамента управления инвестиционными проектами АО «Кольская ГМК»

«ИЗ ВЧЕРАШНЕГО ДНЯ — В ЗАВТРАШНИЙ»: НА КОЛЬСКОЙ ГМК ОСВОИЛИ НОВУЮ МЕТОДОЛОГИЮ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Беседовала Анна Кислицына

Материал подготовлен при содействии ассоциации Women in mining

Проект команды департамента управления инвестиционными проектами Кольской горно-металлургической компании, представленный Викторией Калининой на конкурсе «Горная индустрия 4.0», в корне изменил подход к организации командной работы. Внедрение инструментов методологии Agile позволило создать прозрачную и гибкую среду управления и оптимизировать процессы рабочей коммуникации. Этот опыт оказался успешным, и сейчас в ПАО «ГМК «Норильский никель» рассматривается возможность использования корпоративного таск-трекера на всех предприятиях компании. Виктория рассказала нашему журналу, как проходил переход на новую систему, о преимуществах использования таск-менеджеров и как в дальнейшем будут использоваться цифровые возможности.

Виктория, как вы пришли к идее изменения парадигмы управления проектной командой?

— Пожалуй, решающими стали два фактора: это коронавирусные ограничения и расширение сферы ответственности нашего департамента. Если раньше наше подразделение занималось только инвестиционными проектами капитального строительства, то более года назад у нас появились и другие направления — например, проекты, связанные с цифровизацией бизнеса или созданием социальной инфраструктуры.

Строительство — сфера довольно консервативная, и в области управления проектами здесь применяется традиционная водопадная система, где есть регламентированные планы и графики и где невозможно перейти к выполнению задач второго этапа, если не выполнены задачи на первом. Также в этой системе действует классическая иерархическая система управления. В такой парадигме есть ряд своих преимуществ, благодаря которым она подходит для менеджмента объектов капстроительства, но в других сферах мы начали все чаще сталкиваться и с ее недостатками: «дубляжом» зон ответственности, когда для одной задачи назначены несколько исполнителей, избыточностью документации, необходимостью постоянных сборов и совещаний. Все это влияло на сроки реализации проектов, и тогда мы начали понимать необходимость в оптимизации.

Вторым фактором стали ковидные ограничения, когда вся команда перешла к работе на удаленке. Понимаете, многие ошибки коммуникации не так заметны при живом общении, но становятся очевидными при взаимодействии в онлайне: это и банальные недопонимания, и отсутствие фиксации задач по итогам собраний, и недостаточная прозрачность. Вот тогда, стараясь выработать стратегию эффективного взаимодействия в новых на тот момент условиях, мы окончательно поняли, что необходимы изменения, и притом изменения системные.



В инициации изменений огромную роль сыграл наш руководитель, Илья Владимирович Градинаров. Он всегда смотрит в будущее, ориентирован на совершенствование, изучает опыт других компаний и стимулирует нас на изменения, в том числе такие глобальные. Его идея была в том, что вся система должна стать более гибкой и что мы можем безболезненно перейти к горизонтальному управлению, когда каждый сможет попробовать взять на себя ответственность руководителя в каких-то конкретных задачах.

Почему вы остановились на инструментах Agile-методологии?

— Это максимально соответствовало нашим задачам: Agile — гибкая методология, предусматривающая работу «спринтами», т. е. короткими временными промежутками. В отличие от водопадной системы, мы получили возможность вести работу параллельно над несколькими задачами, а также быстро получать промежуточные результаты и на их основе оценивать, насколько выбранный курс удовлетворяет нашим целям. Также методология предусматривает создание







В среднем использование Yougile позволило снизить временные затраты на 360 часов в год (для одного сотрудника)

кросс-функциональной команды: работать над одной задачей могут специалисты из разных сфер — это и разработчики, и юристы, и проектировщики… И каждый из них берет на себя ответственность в рамках своего профиля.

Выбрав подход, мы, соответственно, стали искать подходящие инструменты. Структура выбранного таск-менеджера Yougile отлично соответствует гибкой методологии. Сразу отмечу, что мы не разрабатывали таск-менеджер, а только адаптировали его под свои задачи — плотно общались с разработчиками, чтобы продукт подстроили под наши нужды.

Yougile оказался достаточно простым инструментом, где доступны все необходимые функции. Во-первых, там довольно просто создать прозрачную инфосреду: для каждого проектного офиса можно создать свою доску, где визуализированы все находящиеся в работе задачи. При этом разделены рабочие зоны: сразу видно, какие задачи переданы исполнителю, на какой стадии находится выполнение. Что еще более важно, таск-менеджер предоставляет функцию, по сути, группового чата: все, кто работает над задачей, могут общаться в режиме онлайн, обмениваться документами. При этом каждому чату соответствует своя задача — так нет путаницы в проектах или в процессе обмена информацией.

Как проходил переход на новую систему?

— Конечно, мы не сразу «поженили» Agile и таск-менеджер — переход на новую систему занял почти год. Ведь поменялось все: представьте, что вместо таких привычных инструментов, как телефон, электронная почта, личные коммуникации, какие-то собственные записки, вам предписали пользоваться одной-единственной программой с непонятными досками, задачами, приоритетами, чатами… Но мы понимали, что переход из вчерашнего дня в завтрашний произойдет не за один шаг.

Первоначально мы провели теоретическое обучение сотрудников — познакомили их с принципами методологии Agile, с терминами, философией. Некоторых направляли на обучение, а затем предложили самостоятельно выступать в роли наставников — кстати, это прекрасный способ вовлечения! После обучения сотрудники приходят, заряженные новыми знаниями, всегда с энтузиазмом делятся с коллегами тем, чему научились, и, по сути, становятся адептами нового подхода.

Потом мы создали небольшие инициативные группы, которые должны были использовать разные стратегии вовлечения: это и видеоуроки, и демонстрации, и разные правила и регламенты… Был у нас и индивидуальный подход: иногда участники инициативной группы приходили к кому-то из коллег, помогали настроить десктопную версию таск-менеджера, знакомили с функционалом, даже банально показывали, как настроить собственный



профиль — например, установить фотографию, выбрать обои. Да, пытались действовать даже через такие мелочи.

В любом коллективе при таких масштабных переменах есть сотрудники, которые сопротивляются нововведениям…

— Да, у нас тоже были «сопротивленцы» — те, кто привык действовать по старинке. Но это действительно справедливо для любого коллектива: когда начинаются перемены, люди делятся на три группы — кто-то инициирует новшества, кто-то в целом присоединяется к новому формату, ну а кто-то сопротивляется. Это закономерно, и наши инициативные группы во многом помогли «сопротивленцам» понять, что переход все равно случится, и совершить его с минимальным дискомфортом.

Сегодня таск-менеджером пользуются более 300 сотрудников АО «Кольская ГМК»

Ведь работа уже стала строиться по-новому: вместо того, чтобы обсуждать лично, небольшими группами, в коридорах-кабинетах, или бесконечно передавать информацию по телефону от одного сотрудника другому, все стали собираться в чатах таск-менеджера. Получается, что все актуальные вопросы сосредоточены там: руководитель ставит тебе задачи в таске, коллеги там же обсуждают рабочие моменты, там же приложены необходимые документы, собраны нужные данные… И быть вне этого инфополя очень неудобно, почти невозможно.

Конечно, это все удобное пространство создалось не в одночасье: были и пробы, и ошибки. Но мы учились и смогли выработать четкие правила: например, о том, как назвать задачу, чтобы она была всем понятна, или о сроках — мы договорились, что указанный срок сдачи включает в себя не только время на выполнение задачи, но и время для ее проверки. И еще много других подобных нюансов: у каждой команды они будут свои, но выработать их важно.

А как сейчас сотрудники оценивают новую систему?

— Было очень приятно, когда те, кто сопротивлялся изменениям, сказали: «О, а на самом деле это очень удобно!» Специалисты поняли, как много времени позволяет освободить Yougile: убрать из расписания



избыточные совещания, сделать все задачи, все процессы четкими, доступными, прозрачными.

Особенно важен этот инструмент для руководителя, для процессов контроля и управления. В таск-менеджере руководитель видит, сколько задач у каждого сотрудника, какие это задачи, по каким проектам. Также руководитель может задать приоритеты — у нас довольно высокий объем работ у каждого специалиста, и с появлением Yougile ориентироваться в очередности выполнения задач стало намного проще.

Еще таск-менеджер помогает выявить проблемы и пробуксовки: у каждого специалиста, даже самого высококвалифицированного и опытного, бывают моменты, когда задача «встает». Специалист может и сам этого не видеть или может не понимать проблему, так вот, в Yougile эти вещи становятся очевидны для руководителя, и он может подключиться и помочь с решением. Или, возможно, может помочь кто-то из коллег: сейчас необязательно искать и узнавать, есть ли у нас специалист, который занимается конкретным направлением: теперь достаточно задать вопрос в чат, и специалист найдет тебя сам.

Также таск-менеджер облегчает адаптацию для новых сотрудников, когда объемы информации очень большие, а включаться в работу нужно быстро. В Yougile новичок видит, чем занят его департамент, его проектный офис, видит рамки работы, а в чате, созданном для конкретной задачи, может найти всю информацию по поиску по ключевым словам.

Единственная проблема, над которой сейчас ведется работа, — это информационная безопасность. Пока мы используем таск-менеджер только в web- и десктопной версии, поскольку вопрос его использования на мобильных еще обсуждается. Но, я думаю, если наш опыт будет масштабирован на предприятиях компании, то данный вопрос в скором времени найдет свое решение.

В ПАО «ГМК «Норникель» рассматривают варианты внедрения опыта использования таск-менеджера на других предприятиях

Что помогло вам в реализации такого масштабного проекта?

— Самое главное — наша команда. Это не просто мой личный проект — каждый из нас работал над тем, чтобы новые инструменты прижились и стали эффективными. Без поддержки коллег и руководства осуществление такого перехода к новой модели управления было бы просто невозможно. Я очень рада, что у нас такой коллектив: да, как везде, бывают рабочие споры, и бывает, мы друг с другом не соглашаемся. Но мы действительно команда и можем найти эффективное решение, стремимся помогать друг другу и работаем на общую цель.

Вы уже оценивали экономический эффект от внедрения?

— Главный эффект у нас выразился в экономии человеко-часов: благодаря тому, что упростился обмен информацией, мы смогли отказаться от длительных отчетных совещаний и сократили время подготовки к ним. Если раньше руководители собирались по четыре раза в неделю на полтора часа, то теперь достаточно коротких планерок. Мы оценили совокупный эффект от экономии времени руководителей на текущий момент (при среднегодовом фонде рабочего времени 1 800 часов): использование таск-трекера высвобождает две ставки за год! Учитывая, что у нас большой портфель задач, можно представить, насколько важно не тратить драгоценное время на неэффективный обмен информацией.

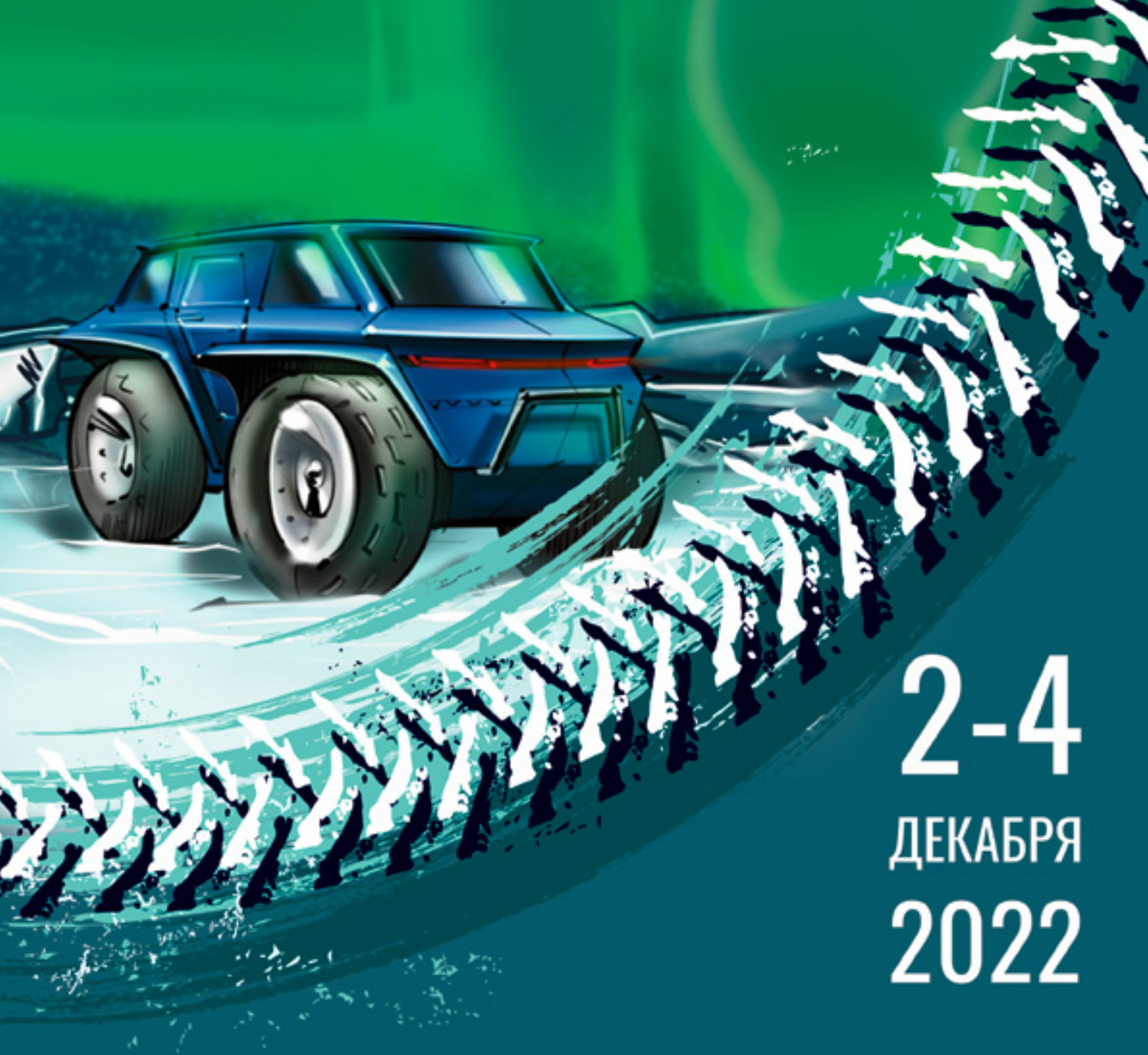
Как планируется дальнейшее развитие цифровых инициатив?

— Сейчас в фокусе несколько проектов по цифровизации. Во-первых, это BIM-направление, которое позволяет объединить комплекс информационных баз на каждой стадии жизненного цикла проекта, начиная от технических решений и заканчивая сдачей объекта в эксплуатацию. Это важное направление: ведь эффективная модель должна быть «живой» — должна отражать все изменения на объекте в реальном времени, быть непосредственно цифровым двойником. Только тогда мы сможем отслеживать, укладываемся ли мы в график работ, и оценивать, насколько правильно идет процесс.

Сейчас у нас идет работа по углублению рудника Северный, часть нашего департамента трудится над этим проектом. Для этого проекта потребуется подземное сканирование, чтобы создать достоверную 3D-модель. Ведь в основе создания двойников объектов лежит получение актуальных данных, без этого в нашем деле сегодня не обойтись, это — мировой стандарт.

Еще одно важное направление — безопасность при строительных работах. У нас идет внедрение гибридного контроля на базе системы видеоаналитики: при помощи видеомониторинга будет осуществляться наблюдение на стройплощадке за соблюдением правил безопасности при выполнении разного рода работ — огневых, высотных и др. Сейчас подобный контроль проводится вручную непосредственно при выходе проверяющих на строительные площадки и потом требует целого ряда действий: необходимо составить акт нарушений, направить его подрядчику, получить ответ по нарушениям и так далее. А введение гибридного контроля позволит выявлять нарушения в режиме 24/7 с помощью искусственного интеллекта, фиксировать их и незамедлительно информировать заинтересованных лиц, а также автоматически формировать документы для привлечения нарушителя к ответственности. Позже мы планируем использовать полученные статистические данные для совершенствования системы контроля соблюдения правил охраны труда.

Конечно, позже появятся и другие инициативы: мы видим, как сейчас цифровые инструменты меняют наш мир, меняют подходы к управлению производством. Цифровизация помогла нам оптимизировать управление проектами, и это далеко не предел — впереди еще много возможностей для совершенствования нашей деятельности.



2-4
ДЕКАБРЯ
2022

ВЕЗДЕХОДЕР

ВЫСТАВКА
ВЕЗДЕХОДНОЙ
ТЕХНИКИ

ЦВК
ЭКСПОЦЕНТР

На правах рекламы

Ольга Кривощапова

В ШАХТУ — С ГРАДУСНИКОМ. НА «ЕСАУЛЬСКОЙ» СОВРЕМЕННЫЕ ГАДЖЕТЫ ИЗМЕРЯЮТ ТЕМПЕРАТУРУ МЕХАНИЗМОВ ПОД ЗЕМЛЕЙ

В ШАХТУ С НЕОБЫЧНЫМ ГРАДУСНИКОМ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЕРЬ СПУСКАЮТСЯ ЭЛЕКТРОСЛЕСАРИ «ЕСАУЛЬСКОЙ». ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЭТО УСТРОЙСТВО И НАСКОЛЬКО УДОБНО ИМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ?

Специальные взрывозащищенные смартфоны с тепловизорами подземные электрослесари шахты «Есаульская» стали использовать для диагностики подземного оборудования. Температуру техники теперь контролируют быстро, точно и безопасно.



Новые гаджеты показывают температуру объектов не только в цифрах, но и с помощью цвета. Чем горячее, тем краснее

ГЕОСЕРВИС-РК

БУРОВОЙ СТАНОК КОЛОНКОВОГО БУРЕНИЯ TD 900D

ДЛЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДКИ С ПОВЕРХНОСТИ

производства завода Torque Drill (Турция)



Рекомендуемая глубина бурения

Диаметр бурения	Глубина сухой скважины, м	Глубина скважины, заполненной промывочной жидкостью, м
B	1 210	1 385
N	930	1 064
H	631	722
P	417	476

Двигатель дизельный Cummins QSB6,7
Объем 6,7 л
Мощность 153 кВт
Страна-производитель: США/Англия

Телескопическая мачта
Сброс мачты на устье скважины

Модуль вращателя:
Тип – шестеренчатый
Гидропатрон с азотно-газовыми пружинами (7 шт.)
Гидромотор Rexroth
Механическая трансмиссия
Улучшенная система смазки вращателя – независимый мотор-насос
Гидравлическое смещение вращателя

На правах рекламы



- Гарантия на станок **2 500 моточасов или 1 год**
- **Запуск станка в эксплуатацию и бесплатный выезд** нашего сервисного инженера для контроля работы станка в течение гарантийного периода
- **Постоянное наличие** самых востребованных запасных частей и узлов на складах в России, Казахстане и Турции

Россия, г. Москва
Тел. +7 (914) 403-90-77
geoservice-rk@inbox.ru
http://geoservice-rk.ru

Казахстан, г. Алматы
Тел. +7 (701) 734-36-63
geoservicekz@inbox.ru
https://geoservicekz.kz

Torque Drill

ГЕОСЕРВИС-РК

АВТОРИЗОВАННЫЙ СЕРВИС БУРОВЫХ СТАНКОВ



Выездное техническое обслуживание силами опытных сервисных инженеров с применением современных диагностических инструментов

Возможность организовать **постоянное или регламентное присутствие нашего сервисного инженера** на буровом участке





Наши складские запасы позволяют обеспечить **бесперебойное снабжение** запасными частями и расходными материалами

ВАША ЭФФЕКТИВНОСТЬ — НАШ ПРИОРИТЕТ!

Torque Drill

Россия, г. Москва
Тел. +7 (914) 403-90-77
geoservice-rk@inbox.ru
http://geoservice-rk.ru

Казахстан, г. Алматы
Тел. +7 (701) 734-36-63
geoservicekz@inbox.ru
https://geoservicekz.kz

На правах рекламы

РУКА — НЕТОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

На поверхности тепловизоры и пирометры применяют без проблем, а вот в шахте они запрещены — не взрывозащищенные. Поэтому раньше температуру оборудования определяли на ощупь.

— Опытные электрослесари и механики трогали рукой механизм — если 10 секунд терпишь, то нормально, а если не больше трех, значит, температура высокая, — рассказывает механик участка «Конвейерный транспорт» Дмитрий Христенко.

На двигателях и других крупных деталях есть датчики, которые отслеживают нагрев. Но полностью оснастить ими конвейер или комбайн нельзя — не хватит места. Поэтому использование взрывозащищенных смартфонов с тепловизорами стало наиболее оптимальным решением.

С 2021 года на шахтах РУК появились взрывозащищенные смартфоны без тепловизоров для реализации проекта цифровой трансформации «Интегрированная система управления ремонтами ТОРО». В случае поломки оборудования с помощью такого смартфона можно связаться с сервисными инженерами или механиками. Они по видеосвязи определяют причину неисправности и предлагают способы устранения. Время простоев значительно сокращается.

Смартфоны с тепловизорами в этом году купили и на шахте «Осинниковская». Там ими тоже активно пользуются и видят плюсы

ЧУВСТВОВАТЬ ТЕПЛО НА РАССТОЯНИИ

Теперь в распоряжении подземных электрослесарей — безопасные для использования под землей смартфоны со встроенной тепловизионной камерой. Они водонепроницаемые и ударопрочные, с их помощью можно звонить, фотографировать и записывать на видео поломки. Также смартфоны показывают температуру любого объекта, на который наведена камера. Тепловизор способен распознавать ее в диапазоне от –10 до +400 градусов.

Электрослесарь получает смартфон на участке для выполнения наряда по проведению технического обслуживания оборудования. Потом идет в шахту и проверяет каждый подшипник. Что не так — тут же присылает снимок своему руководителю, тот принимает решение о проведении ремонта.



Механик «Есаульской» Дмитрий Христенко: «Прежде всего мы должны контролировать температуру подшипников. Даже небольшое повышение требует пристального внимания»



Дмитрий Христенко, механик участка «Конвейерный транспорт» шахты «Есаульская»:

Ребята довольны. Смартфон с тепловизором — надежный и простой способ обнаружить проблемы с оборудованием, предупредить его поломку, избежать простоев

Анна Кислицына

НА ПУТИ К НУЛЕВОМУ ТРАВМАТИЗМУ: ОПЫТ HIGHLAND GOLD

Практически все горнодобывающие предприятия относятся к опасным производственным объектам, поэтому для них минимизация производственных рисков и снижение количества несчастных случаев — одна из приоритетных задач. В золотодобывающей компании Highland Gold рассказали журналу «Глобус» об используемых инструментах и способах выстраивания культуры безопасности.



В ОСНОВЕ — ОЦЕНКА РИСКОВ

«Мы стремимся к тому, чтобы за соблюдение правил отвечали не только специалисты подразделений ОТиПБ, а каждый сотрудник на своем уровне: управляющий директор — на предприятии, руководитель — в подразделении, мастер — в смене, сотрудник — на рабочем месте, — рассказывает директор по охране труда и промышленной безопасности Highland Gold Вячеслав Кржановский. — Когда каждый понимает свою ответственность, культура безопасности переходит на следующую ступень — активную работу над своими ошибками и предупреждение ошибок коллег».

В основу промышленной безопасности Highland Gold ставит не просто реагирование на нарушения и происшествия, а оценку рисков. На всех предприятиях группы регистрируют все потенциально опасные случаи, даже самые незначительные — например, порез пальца или пролив масла на пол. Анализ таких микропроисшествий помогает, с одной стороны, выявить причины возникновения рисков и принять меры для их устранения. А с другой — формировать более осознанное отношение к промышленной безопасности. В компании уверяют, что такие меры дают свои плоды: только по сравнению с прошлым годом травматизм снизился на 50 %.

ПРАВИЛА ГРАМОТНОЙ МОТИВАЦИИ

Как вовлекать персонал в культуру безопасности? В Highland Gold отмечают разные методы мотивации, причем не только материальные. «Самое эффективное — личный пример руководителя, — делится Вячеслав Кржановский. — Когда начальник начинает рабочий день с беседы о безопасности, регулярно проводит инструктажи и при этом сам не нарушает требования безопасности, сотрудники стараются не подводить его, стремятся подражать».

Подсказать руководителю, что нужно исправить или полностью изменить в работе подразделения, может команда ОТиПБ — поэтому важно

Для мотивации сотрудников в Highland Gold используют финансовое поощрение, качественные и удобные СИЗ, а также личный пример руководителей подразделений

подбирать специалистов, которые получили профильное образование и досконально знают специфику своей работы.

Материальные бонусы тоже мотивация. В Highland Gold сотрудники предприятий, у которых за отчетный период не было нарушений техники безопасности, получают денежные премии.

Мотивировать соблюдать правила безопасности могут и не совсем очевидные вещи — например, удобные и качественные средства индивидуальной защиты (далее — СИЗ) и спецодежда. Если СИЗ не доставляют сотруднику дискомфорта и помогают выполнять рабочие задачи (например, очки не запотевают, эргономичные перчатки снижают вибрационную нагрузку, а обувь оснащена противоскользящей подошвой), то и использовать эти СИЗ специалист будет без напоминаний.

Электронные системы медосмотров ЭСМО, комфортные условия труда и отдыха тоже факторы, которые мотивируют работать безопасно. Сюда относятся качественные рабочие инструменты и оборудование, хорошая вентиляция, освещение, полноценное питание на руднике, наличие комнат отдыха, спортзалов, бани…



ПЯТЬ «ПОЧЕМУ»

«Культура безопасности и культура производства с позиции теории деятельности неразрывно связаны с поведением людей, и главное здесь — внутренняя мотивация и внутренняя компетентность персонала. Ее не купить на стороне и даже не взять в лизинг. Ее можно только создать, — делится Евгений Гайдученок, начальник отдела охраны труда и промышленной безопасности камчатского подразделения. — Один из необходимых инструментов создания правильной мотивации — поведенческий аудит безопасности (далее — ПАБ)».

ПАБ предполагает не только соблюдение регламентов и контроля в рамках 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» на предприятиях, но и работу с людьми. Суть этой работы — выявить риски до наступления опасной ситуации и разработать мероприятия по предупреждению рисков в будущем. Один из инструментов такого аудита — «Правило пяти «почему».

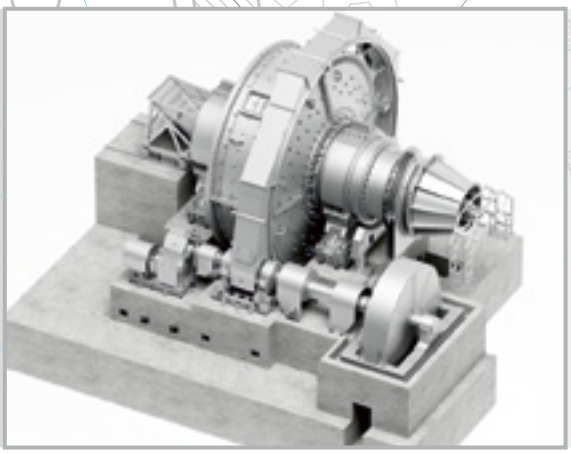
Вячеслав Кржановский: «Если самосвал не вписался в поворот и съехал с дороги, расследование идет с нескольких сторон: исправность техники, погодные условия, состояние водителя, документация. Самосвал съехал с дороги — почему? Потому что она скользкая. Почему? Потому что снегопад, а дорога не посыпана. Почему? Сломалась техника. Почему? Вовремя не проверили исправность запчастей. И так далее. Мы задаем как минимум пять «почему» и в конечном итоге находим глубинные причины происшествия. После этого можно разработать план по предотвращению этих рисков в будущем».

СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА НА СЛУЖБЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Отдельным важным блоком компания выделяет меры по снижению количества ДТП, ведь чаще всего эти аварии ведут к повреждению оборудования и его простоям на время ремонта, а серьезные инциденты могут повлечь за собой травмы и даже летальные исходы.

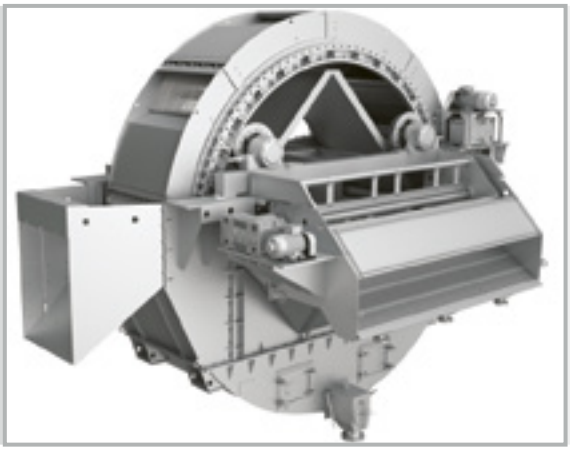
Так, на камчатских активах Highland Gold действует положение «Система управления безопасной эксплуатацией транспортных средств» (СУБЭТС). Водителей обучают защитному вождению, специализированному зимнему вождению и управлению спецтехникой. Особенно актуальны для активов на Камчатке и Чукотке системы радиосвязи — в этих регионах довольно узкие дороги, частые спуски-подъемы





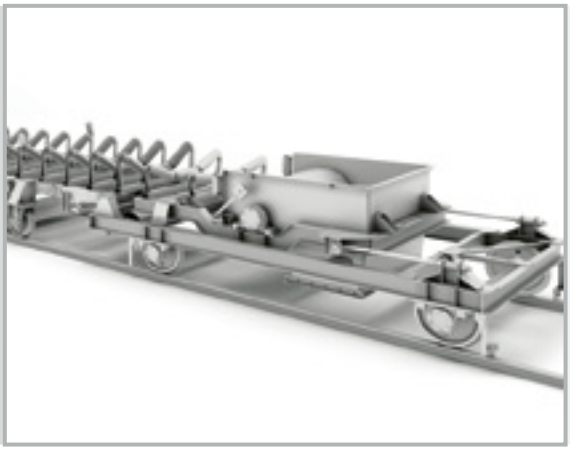
Дробильно-размольное оборудование

— мельницы мокрого помола ММС, ММПС, МШЦ, МШР, МСЦ, МРГ, МШРГУ
— мельницы трубные (сырьевые и цементные) МС, МСС, МЦ, МШС
— мельницы сухого помола ММТ, МВС, ШБМ
— мельницы для размола известняка, бентонита, магнезита
— дробилки молотковые, валковые, зубчатые, шнеко-зубчатые



Обогатительное оборудование

— окомкователи чашевые (тарельчатые)
— сепараторы тяжелосредные колесные
— сушильные установки кускового материала и концентрата
— дозаторы, питатели, транспортеры
— циклоны и гидроциклоны
— смесители шнековые



Конвейерное оборудование

— ленточные конвейеры стационарные/катучие
— трубчатые конвейеры
— разгружатели барабанные передвижные
— станции и узлы пересыпки
— ролики конвейерные

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОМПЛЕКСНАЯ ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТЯЖМАШ



446010, Россия, Самарская обл.,
г. Сызрань, ул. Гидротурбинная, 13
Тел.: + 7 (8464) 37 24 81, 37 82 02
Факс: + 7 (8464) 99 06 10
Сайт: www.tyazhmash.com
E-mail: info@tyazhmash.com



и повороты не позволяют увидеть встречный транспорт заранее. При помощи радиосвязи водители узнают о приближении друг к другу и договариваются о том, кто кого пропустит. На руднике Купол (*находится в процессе интеграции. — Прим. авт.*) пошли дальше: там для соблюдения скоростного режима на опасных участках автодорог установили автоматические радары с выводом информации на дисплей — на экране отображается скорость, с которой двигается транспорт. Также применяется система контроля усталости водителя. Инфракрасная камера распознает признаки засыпания и подает звуковой сигнал, а также включает вибрацию сиденья.

Если говорить о подземных работах, то вся техника участков оснащена системами предотвращения столкновений (далее — СПС). СПС установлена в кабине горнотранспортного оборудования и реагирует на головные шахтные фонари, которые надевают все горняки при спуске в шахту. При попадании человека в радиус фиксации (25 м) система подает звуковой сигнал оповещения машинисту.

Таким образом, безопасность на производстве достигается объединением множества составляющих: адекватным физическим и эмоциональным состоянием человека, компетентностью руководителей производства и сотрудников ОТиПБ, исправностью оборудования и техники, своевременным качественным инструктажем и планомерным контролем за исполнением рекомендаций. В идеале работа по развитию культуры безопасности и управлению рисками в компании должна вестись непрерывно и совместно всеми подразделениями, а методы мотивации и инструменты, помогающие повысить безопасность труда, — постоянно совершенствоваться. В Highland Gold, которая придерживается такого подхода, результаты не заставляют себя ждать: многие предприятия уже больше года работают с нулевым травматизмом. А это не может не радовать.

В СРАВНЕНИИ С 2021 ГОДОМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ КОМПАНИИ СНИЗИЛСЯ

на 50 %

6-9 июня 2023
Новокузнецк

XXXI Международная специализированная
выставка технологий горных разработок

УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

XIII Международная специализированная выставка

ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

VIII Международная специализированная выставка

НЕДРА РОССИИ


уголь


руды


промышленные минералы


охрана и безопасность труда

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:
Выставочный комплекс "Кузбасская ярмарка", ул. Автотранспортная, 51, г. Новокузнецк
т./ф: 8 (3843) 32-11-89, 32-22-22 e-mail: com@kuzbass-fair.ru, dr@kuzbass-fair.ru

www.ugolmining.ru

12+

На правах рекламы

Анна Кислицына

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ НА СТРАЖЕ БЕЗОПАСНОСТИ

БОЛЕЕ 250 АВТОМОБИЛЕЙ В «ПОЛЮСЕ» ОБОРУДУЮТ СИСТЕМОЙ «АНТИСОН»



Тестирование работы системы началось еще в 2020 году. На четыре машины «Полюс Логистики» — бизнес-единицы компании, которая занимается пассажирскими и грузоперевозками, было установлено оборудование — видеорегистратор, который постоянно наблюдает за лицом человека и выявляет тревожные признаки: засыпание, потеря внимания, отвлечение от дороги. Далее система подает предупреждающий сигнал водителю. За два года работы было установлено более 180 случаев, в которых были предпосылки к засыпанию, а в 10 из них водители засыпали прямо во время движения. Благодаря системе были предотвращены возможные ДТП.

— Информацию, поступающую в центр мониторинга, анализируют, а после разрабатывают мероприятия по предотвращению происшествий. Даже если транспорт попадает в зону без интернета, все происходящее записывается в автономном режиме, а при появлении сети направляется на центральный сервер. Также сохраняется функция подачи сигнала, если водитель засыпает или отвлекается от дороги, — рассказал директор по ОТ, ПБ, Э «Полюс Логистика» Николай Курочкин.

Сейчас проект на стадии реализации, все запланированное оборудование должно быть установлено и начнет работать до конца 2022 года. Первыми «Антисон» получат автомобили, на которых перевозят людей. В приоритете и транспортные средства «Полюс Логистики», которые работают на сложных участках и перевозят опасные грузы. Далее систему будут устанавливать на транспорт компании «Полюс Строй».

— Эта система показала себя самым лучшим образом в работе на транспортных предприятиях. Например, вагоны машинистов московского метро также оборудованы аналогично. У нас тоже есть транспорт, работа на котором очень монотонная, а риск засыпания один из основных. Мы протестируем систему, проанализируем данные, а далее рассмотрим возможность установки «Антисна» на весь транспорт. Компания вкладывает значительные средства, чтобы работа была организована максимально безопасно, ведь от этого напрямую зависят жизнь и здоровье наших работников, — отметил руководитель направления по безопасности дорожного движения департамента по охране труда УК «Полюс» Александр Балухта.

За два года работы системы «Антисон» было установлено более 180 случаев, в которых были предпосылки к засыпанию, а в 10 из них водители засыпали прямо во время движения





Горбунов Б. П., начальник отдела развития сервиса АО «ТД «БЕЛАЗ»

ФИРМЕННЫЙ СЕРВИС БЕЛАЗ В РОССИИ: ЭФФЕКТИВНЕЕ И ДОСТУПНЕЕ

Более чем 70 лет истории развития, сформированная техническая школа и невероятная эволюция конструкторской мысли: имея богатую историю с 1948 года, завод БЕЛАЗ постоянно обновлял модельный ряд техники, использовал перспективные мировые и собственные разработки в узлах и деталях, обновлял производственно-техническую базу завода и предприятий обслуживания.

БЕЛАЗ исторически реализовывал технику на мировой рынок, которая первоначально сопровождалась многими десятилетиями планово-предупредительной системой ТО и ремонта. Говоря проще, техника БЕЛАЗ обслуживалась и ремонтировалась эксплуатирующими предприятиями самостоятельно на специально созданных производственно-технических базах автотранспортных предприятий с использованием руководств по эксплуатации техники и нормативно-технической документации «Положения о ТО и ремонте автомобильного транспорта».







С переходом к рыночной экономике на постсоветском пространстве стало появляться достаточное количество импортной техники, обострилась не только ценовая конкуренция, но и конкуренция в сегменте качества предоставляемых услуг фирменного сервиса. Потребитель стал более требовательным и уже мыслил не категориями цены закупки техники, а стоимостью владения техникой за весь жизненный цикл (как правило, в горизонте 10 лет). Кроме того, доступность сервисного обслуживания стала как никогда актуальна в связи с многочисленными сложностями для тех горнодобывающих предприятий, которые удалены от крупных городских центров, с тяжелыми климатическими условиями и проблемной логистикой.



К этому времени ОАО «БЕЛАЗ» сформировало солидное портфолио для представления своих интересов на мировой арене и расширило географию своей деятельности:

— 25 % мирового рынка карьерных самосвалов;

— более 70 % — доля рынка в России;

— более 80 стран — география поставок;

— 30 сертифицированных центров технической поддержки (ЦТП) в мире, 11 из которых, включая самый крупный ЦТП в Кузбассе, расположены в России.

Следуя требованиям рынка и опираясь на мировой опыт в техническом сопровождении карьерной техники, ОАО «БЕЛАЗ» и его генеральный дистрибьютор в России — АО «ТД «БЕЛАЗ» активно развивали инфраструктуру фирменного сервиса БЕЛАЗ.

Оптимизация затрат на обслуживание техники, доступность и внедрение в работу инновационных решений — это главные векторы развития фирменного сервиса БЕЛАЗ. Существенные системные изменения в развитии фирменного сервиса БЕЛАЗ начались с 2017 года, когда в продуктовом портфеле дилеров БЕЛАЗ появились оригинальные масла и специальные жидкости BELAZG Profi, разработанные специально для техники БЕЛАЗ и ее работы в тяжелых условиях эксплуатации карьеров.

Тем самым была обозначена одна из значимых вех в качественных переменах фирменного сервиса БЕЛАЗ. Какие же задачи решают новые продукты?

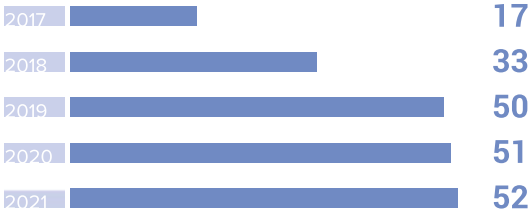
С появлением линейки смазочных материалов в продуктовом портфеле в список услуг, предоставляемых дилерами БЕЛАЗ для потребителей, добавился сервис OTS BELAZ: оценка качества масел и жидкостей BELAZ G-Profi в эксплуатации и поддержка при возникновении эксплуатационных ситуаций.

Для понимания динамики качественного развития сервиса БЕЛАЗ в России — несколько цифр:

ЦТП (центры технической поддержки)



ОП (опорные пункты технического обслуживания)



Сервисные контракты

















Общий штат сотрудников, сопровождающих технику БЕЛАЗ в РФ, — 1 365 человек.

БЕЛАЗ оперативно реагирует на любые нештатные ситуации, предлагая услугу сервиса на выезде. Сотрудники выезжают на место эксплуатации техники для диагностики с последующим ремонтом. В настоящее время 81 мобильная бригада ТО и полевого ремонта ежедневно в режиме 24/7 работает на специально оборудованных сервисных автомобилях, обеспечивая высокий уровень технической готовности техники БЕЛАЗ.

Общие инвестиции дилеров в развитие инфраструктуры фирменного сервиса БЕЛАЗ в России за пять лет (с 2017 по 2021 год) составили рекордную цифру — 2,64 млрд руб.

С 2017 года более чем вдвое вырос объем услуг фирменного сервиса БЕЛАЗ в денежном эквиваленте, и эта цифра продолжает расти.

Сервисные специалисты БЕЛАЗ способны не только восстановить изношенную технику, но и модернизировать ее. В добавление к уже известным сервисным программам для потребителей добавились такие услуги, как:

— REMAN — обратный выкуп агрегатов с заменой на профессионально восстановленные с гарантией;

— реновация техники из любого технического состояния «с отметки ноль»;

— восстановление отдельных деталей техники на высокоточном оборудовании;

— TRADE-IN;

— удаленный мониторинг технического состояния техники для своевременного реагирования на любые неполадки при эксплуатации карьерной техники.

Каждый день фирменный сервис БЕЛАЗ динамично развивается для того, чтобы стать лучшим и эффективным выбором для потребителей продукции ОАО «БЕЛАЗ» во всем мире.

АВТОТЕХИНМАШ

По всем вопросам сервисного сопровождения техники БЕЛАЗ обращаться к официальному представителю — ООО «АВТОТЕХИНМАШ»:
214032, г. Смоленск, ул. Лавочкина, д. 104
+7 911 600-13 98, info@ atim-belaz.com
atim-belaz.com

На правах рекламы

Международный конгресс и выставка

ГОРНОРУДНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ УЗБЕКИСТАНА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

13-14 ДЕКАБРЯ 2022, ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН

VOSTOCK CAPITAL
— 20 лет успеха —

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР

ГАЗПРОМБАНК

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ МЕРОПРИЯТИЯ:

200+ РУКОВОДИТЕЛЕЙ КЛЮЧЕВЫХ ГОРНОРУДНЫХ КОМПАНИЙ Узбекистана и стран Центральной Азии, инициаторы инвестиционных проектов, компании-разработчики и производители оборудования и технологий для предприятий, международные инвесторы

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

40+ ДОКЛАДЧИКОВ и участников дискуссий: представители проектов, регуляторные органы, ведущие эксперты отрасли

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ В ТЕХНОЛОГИЯХ и технике для горной добычи - презентация нового оборудования и передовых решений для индустрии

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: ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ Узбекистана и стран Центральной Азии: потенциал роста горнорудного сектора, привлечение иностранных инвестиций в регион, государственная поддержка и регулирование отрасли

ВАЖНО!
Энергетическая и экологическая эффективность горнорудных предприятий

ИННОВАЦИИ В ГЕОЛОГИИ: разведка и доразработка рудных месторождений

АКТУАЛЬНО!
Производительность обогатительных фабрик: совершенствование процессов обогащения и интеграция лучших технологий

CASE-STUDY: Стратегии и практики по привлечению международного финансирования проектов

ФОРМАТ КРУГЛЫХ СТОЛОВ: позволяет обсудить и выработать решения наиболее острых проблем Специализированная выставка технических, технологических и сервисных решений от лидеров отрасли

СРЕДИ ПОСТОЯННЫХ УЧАСТНИКОВ МЕРОПРИЯТИЙ

ERG
MONTERRA
ArcelorMittal
Каражыра
KAZAKHMYS

На правах рекламы

Наталья Бектемирова, фото Геннадия Дробца

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Основа надежной работы предприятия — это современное оборудование, в последние годы технический парк «Богатырь Комир» активно обновляется. Продолжилась модернизация действующего производства и в этом году. Компанией были приобретены сразу несколько единиц горнотранспортной и вспомогательной техники.

КАРЬЕРНЫЙ ЭКСКАВАТОР ЭКГ-12 К

Все узлы новой техники прибыли в апреле 2022 года. В июне сотрудники экскаваторно-ремонтного цеха завода РГТО сдали его в эксплуатацию вскрышному комплексу разреза «Богатырь». Техника оснащена современной системой управления, позволяющей осуществлять полный контроль работы оборудования и параметров главных приводов экскаватора. Кабина машиниста имеет систему видеонаблюдения, вибро- и шумоизоляцию, а также встроенные кондиционеры.





САМОСВАЛЫ CATERPILLAR 777 E

Парк управления технологического транспорта пополнили три новых большегрузных самосвала Caterpillar 777 E, грузоподъемность каждого из них — 100 т. Самосвал способен перевозить большие объемы материалов с минимальными издержками в расчете на перемещение одной тонны груза. Новые машины задействованы на участках добычных и вскрышных работ разреза «Богатырь». Машина оснащена компьютерной системой управления двигателем, трансмиссией и тормозами, бортовой компьютерной информационно-диагностической системой. Рабочее место водителя имеет эргономичную планировку и представляет собой комфортную, эффективную и безопасную среду для управления.

АВТОФУРГОН-РЕФРИЖЕРАТОР NEXT

Для нужд комбината общественного питания компания закупила автофургон-рефрижератор, предназначенный для перевозки охлажденных или замороженных продуктов. Грузоподъемность машины составляет 1,5 т. Оснащен он холодильным оборудованием Carrier Citimax 280, обеспечивающим температурный режим от -20 до +12 ºС. Пульт управления находится в кабине водителя.





Еще одно удобство для специалистов от производителя — специальная ниша для хранения необходимых инструментов.

ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК НА БАЗЕ КАМАЗ-43118

Два топливозаправщика поступили в автобазу предприятия. Предназначены они для доставки ГСМ, заправки автомобилей и оборудования светлыми нефтепродуктами. Металлический корпус цистерны объемом 11 куб. м выполнен в виде сплюснутого овального сечения типа «чемодан» и оснащен внутренними ребрами жесткости для увеличения надежности конструкции и предотвращения возникновения гидроудара. Оборудование цистерны топливозаправщика включает всасывающий и напорный трубопроводы.



ГРУЗОПАССАЖИРСКИЙ ФУРГОН NEXT

Объединяя в себе преимущества вместительного фургона и комфортабельного микроавтобуса, он отлично подходит для бытовых нужд компании. Помимо водителя в кабине могут разместиться пассажиры. Пол покрыт 9-миллиметровой фанерой — она не стирается и равномерно распределяет нагрузку. Нижняя часть боковых стенок кузова покрыта ДВП.

К основным достоинствам нового фургона «ГАЗель Next» можно отнести максимальный объем грузового отсека, удобные и широкие проемы задней и сдвижной двери, надежную фиксацию груза.

ДОРОЖНО-КОММУНАЛЬНАЯ МАШИНА НА БАЗЕ КАМАЗ-53605

Предназначена дорожно-коммунальная машина для полива и орошения дорог, ведущих к структурным подразделениям предприятия, в летний период, а также для снегоочистки и посыпки трасс противогололедными материалами в зимний период. Приобретенная спецтехника адаптирована к местным погодно-климатическим условиям. Кроме цистерны емкостью 14 куб. м, поливомоечного оборудования и специальной щетки, машина имеет переднее и заднее буксировочные устройства, а также гидравлический отвал.





ВАКУУМНАЯ МАШИНА НА БАЗЕ КАМАЗ-65115

Вакуумная машина предназначена для вакуумного забора, транспортировки и слива жидких отходов, не содержащих взрывчатых и горючих веществ. Объем цистерны – 10 куб. м. Электрооборудование вакуумной автоцистерны обеспечивает: звуковую и световую сигнализацию при достижении предельного уровня жидкости в цистерне, освещение рабочего места, включение коробки отбора мощности.

КОЛЕСНЫЙ БУЛЬДОЗЕР CATERPILLAR 834 K

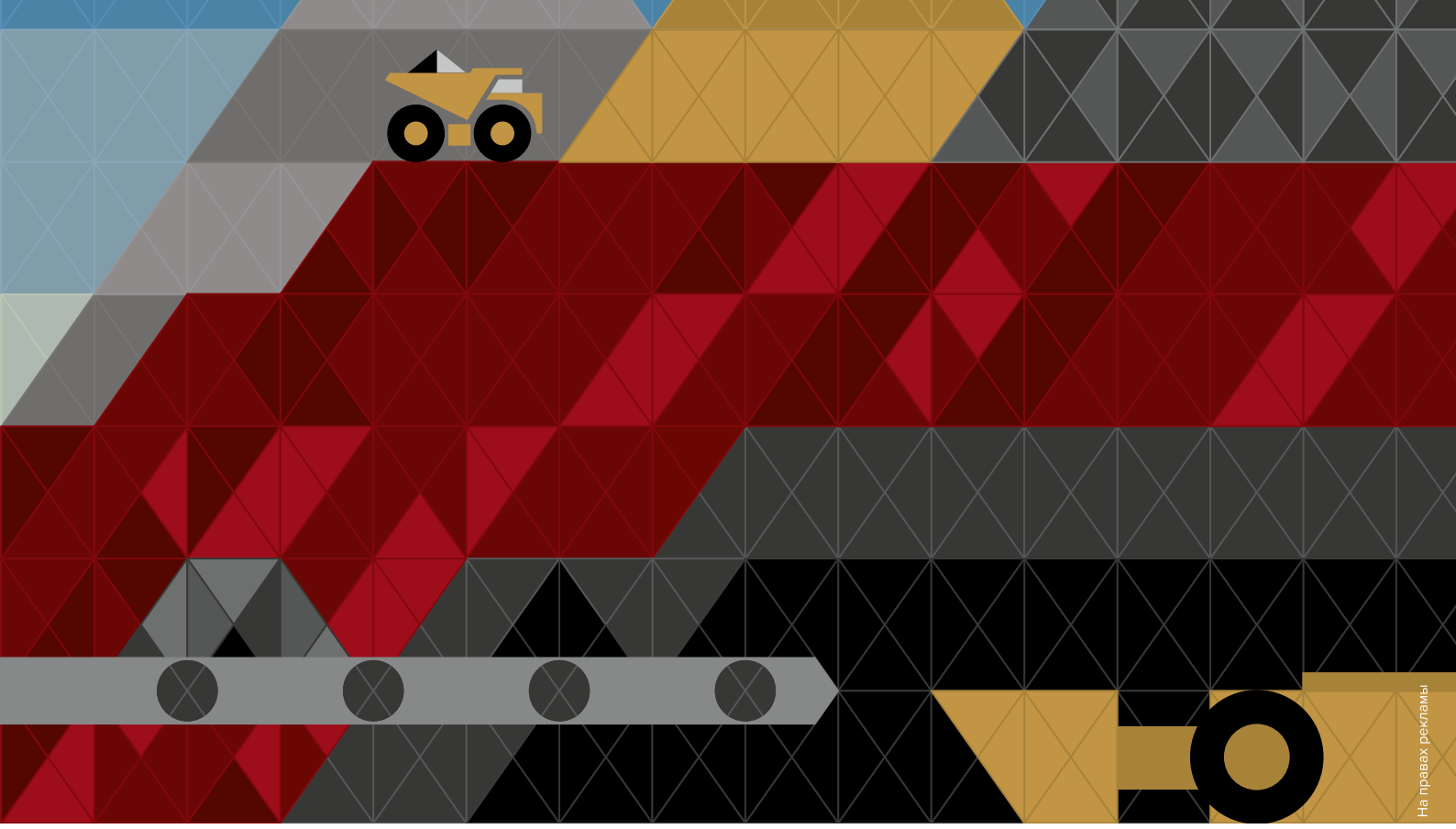
Новая машина задействована на расчистке подъездных путей для карьерных самосвалов на участках добычных и вскрышных работ компании. Основные достоинства нового бульдозера — это повышенная мощность — 562 л. с.; вместимость установленного отвала — 7,9–22,2 куб. м; устойчивость, за счет массы и конструкции ходовой части, — 47 750 кг; маневренность; улучшенная в части эргономичности кабина. Вся информация о текущем состоянии машины отображается на панели управления, затем она архивируется в электронной базе, что помогает в дальнейшем при диагностике.



ВОДОВОЗ НА БАЗЕ КАМАЗ-65115

Используется спецмашина для доставки питьевой воды на производственные участки. Емкость водовоза оборудована тремя люками для осмотра и чистки полости. Материал обшивки внутри цистерны абсолютно не вступает в химическую реакцию с водой, отлично моется и противостоит коррозии.





На правах рекламы

Рудник Урала – 2022
Екатеринбург

22-24 ноября

7-я международная выставка современных технологий, оборудования и спецтехники для добычи и обогащения руд и минералов

стань участником крупнейшего проекта горной тематики на Урале!

официальная поддержка:

Правительство Свердловской области

МИНПРОМТОРГ РОССИИ

Торгово-промышленная палата Российской Федерации
В интересах бизнеса, во благо России

PRO EXPO

МВЦ «Екатеринбург-ЭКСПО»
ЭКСПО-бульвар, дом 2
(342) 264-64-14
www.mine.expoperm.ru

Прокопьев С. А.

ВИНТОВАЯ СЕПАРАЦИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД

В настоящее время в условиях мирового кризиса возникли проблемы, связанные с реализацией стальной продукции на отечественном и мировом рынках. Цены на продукцию снижаются при сохранении эксплуатационных затрат. В связи с этим актуальным являются вопросы повышения экономической эффективности процесса обогащения железных руд.



Прокопьев Сергей Амперович, кандидат технических наук, генеральный директор ООО НПК «Спирит»

Применяемые в настоящее время схемы обогащения с использованием в качестве основного метода магнитной сепарации имеют большой резерв по повышению эффективности. В первую очередь можно отметить вопрос повышения качества концентрата, т. е. содержания железа в концентрате. Каждый процент повышения железа в концентрате позволяет значительно повысить эффективность металлургического передела, снизить расход кокса, электроэнергии, повысить производительность доменной печи и пр.

Следующим вопросом является вопрос извлечения из руды немагнитного железа, в частности гематита. В большей части отрабатываемых железорудных месторождений в РФ присутствует гематит. Но т. к. применяется магнитная сепарация, то весь гематит уходит в отвал. Есть большое количество руд, которые не вовлекаются в отработку из-за преимущественного содержания в них гематита.

Поэтому решение вопросов по улучшению качества конечного железорудного концентрата и доизвлечения гематита может существенно повысить экономическую эффективность процесса добычи, обогащения и выплавки стали.

Многочисленные и многолетние исследования, проведенные ведущими отечественными и зарубежными научными организациями с использованием МГС-сепарации, флотации, высокоинтенсивной магнитной сепарации, тонкого грохочения и пр., не дали ожидаемых результатов по разным причинам: принципиальной неработоспособности методов, высокой стоимости, неэкологичности и т. д.

Одним из путей решения проблем обогащения железосодержащих руд является применение в схемах обогащения гравитационного метода — винтовой сепарации (ВС).

Винтовой сепаратор представляет из себя желоб, завернутый вокруг вертикальной оси. Питание подается в верхнюю часть желоба, материал

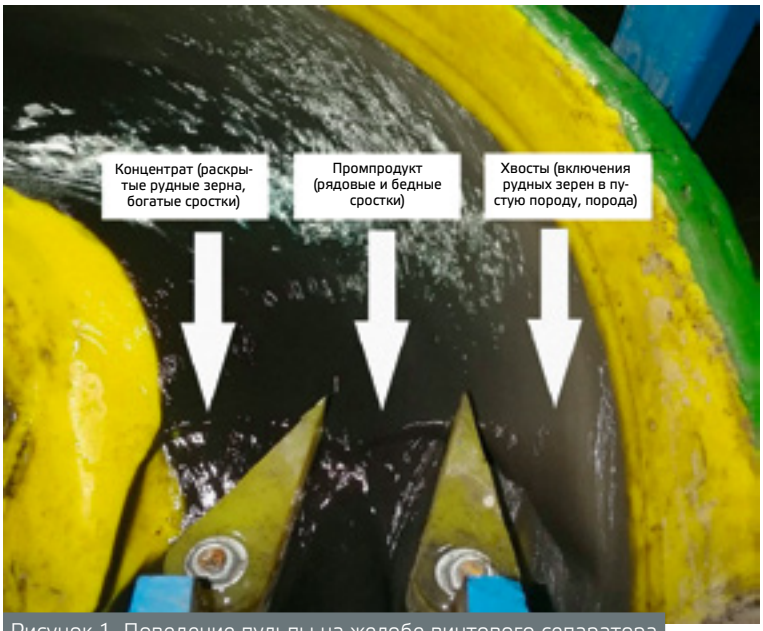


Рисунок 1. Поведение пульпы на желобе винтового сепаратора и процесс разделения железосодержащих минералов от пустой породы (руда Стойленского месторождения)

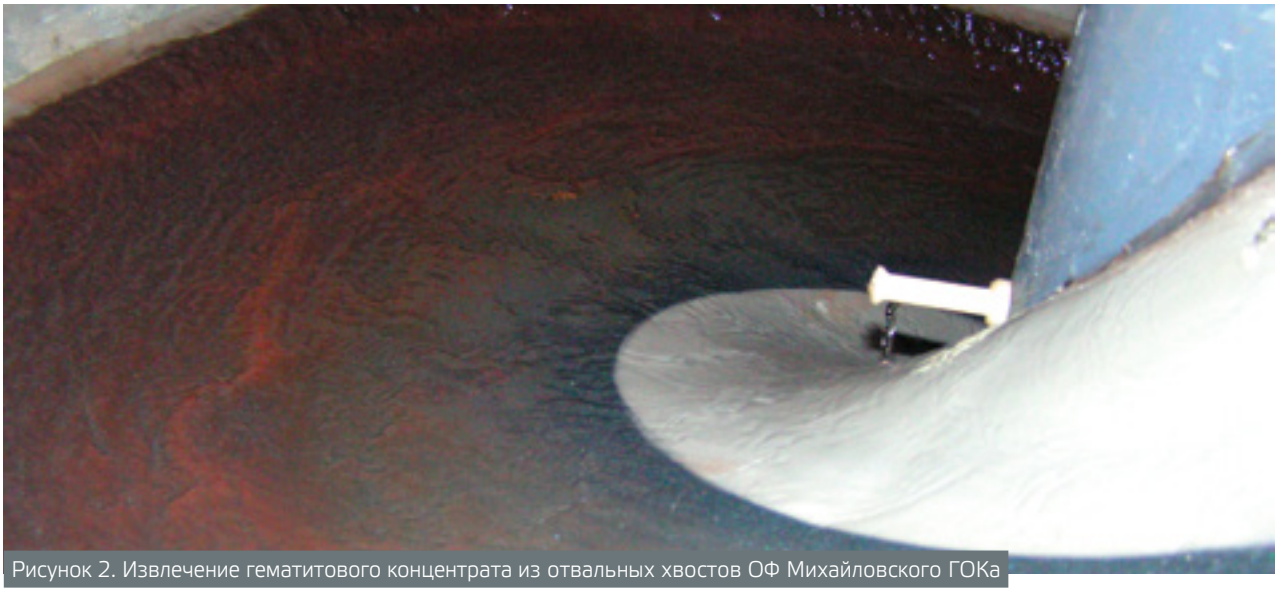


Рисунок 2. Извлечение гематитового концентрата из отвальных хвостов ОФ Михайловского ГОКа

под действием силы тяжести двигается по желобу, разгрузка продуктов обогащения производится в конце желоба.

Признаком разделения при работе винтового сепаратора является разница в плотностях ценных минералов и пустой породы (г/см^3). Разделение минералов происходит в винтовом потоке небольшой глубины. При этом тяжелые минералы сосредотачиваются у внутренней части желоба, а легкие — у внешнего. Минералы средней плотности, сростки ценных минералов с минералами пустой породы двигаются по средней части желоба.

Винтовой сепаратор способен извлекать в концентрат ценные минералы крупностью до 0,02 мм.

Для работы винтового сепаратора не требуются затраты на электроэнергию, процесс происходит при безнапорном движении материала по желобу.

При обогащении железных руд с использованием винтовых сепараторов решается одновременно несколько задач.

1. Извлечение в концентрат совместно с магнетитом немагнитного гематита. Это связано с тем, что у магнетита и гематита одинаковая плотность — 5,5 г/см^3. Поэтому магнетит и гематит при винтовой сепарации попадают в один продукт — концентрат.

2. Получение высококачественного концентрата. При обогащении на винтовом сепараторе происходит четкое распределение раскрытых железосодержащих минералов, сростков различного качества и минералов пустой породы по ширине желоба. У внутреннего борта сосредотачиваются раскрытые (свободные) зерна магнетита и гематита, в средней части сростки богатые, двигаются ближе к внутреннему борту, далее — бедные сростки, а у внешнего борта — минералы пустой породы. Настроив соответствующим образом отсекатели, можно получить концентрат с содержанием железа до 71 %. Процесс легко регулируется и визуально наблюдаем (рис. 1).

Компания «Спирит» много лет ведет работы в области обогащения железосодержащих руд. Наиболее интересные работы проведены для таких крупных предприятий РФ и ближнего зарубежья, как:

— Стойленский ГОК,
— Михайловский ГОК,
— «Олкон»,
— Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение (Казахстан),
— НДУ опытно-промышленного производства (ОПП) ГП «Дирекция КГОКОР» (Украина),
— АО «Южный ГОК» (Украина),
— Кимкано-Сутарский ГОК.

КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

МИХАЙЛОВСКИЙ ГОК

Лабораторные и промышленные испытания технологии ВС на текущих хвостах мокрой магнитной сепарации показали возможность получения гематитового концентрата (содержание $Fe_{общ.}$ составило 63,66 %) с выходом 10,97 % от исходных хвостов ММС при извлечении 27 % (рис. 2).

ОЛЕНЕГОРСКИЙ ГОК («ОЛКОН»)

На концентрате первой стадии мокрой магнитной сепарации получен железосодержащий концентрат с содержанием $Fe_{общ.}$ 69,05 %, выход продукта составил 44,52 %, извлечение — 58,30 %.

Испытания на хвостах магнитной сепарации показали возможность получения железосодержащего концентрата с содержанием $Fe_{общ.}$ 60,47 % при извлечении 52,41 % и выходе продукта 9,27 %. При испытаниях на песках гидроциклонов получен железосодержащий концентрат с выходом 8,88 %, содержание $Fe_{общ.}$ составило 62,49 %, извлечение — 46,70 %.

СОКОЛОВСКО-САРБАЙСКОЕ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

В ходе испытаний винтовой сепарации на сливе I стадии измельчения получен качественный концентрат с содержанием $Fe_{общ.}$ 68–68,4 % при выходе 8,05–8,79 % и извлечении от исходной руды 14,58–15,45 %, на сливе II стадии измельчения получен концентрат с содержанием $Fe_{общ.}$ 67,8–69 % при выходе 26–32,77 % и извлечении 30,43–35,91 %.



Рисунок 3. Винтовые сепараторы нового поколения «Каскад», совмещающие в себе две операции обогащения — основную и перечистную



Рисунок 4. Винтовые сепараторы НПК «Спирит» при обогащении железной руды на РОФ-2 АО «Южный ГОК»

Большой объем исследований на НДУ ОПП ГП «Дирекция КГОКОР», включающий полупромышленные испытания по обогащению окисленных кварцитов, а также техногенных отходов по гравитационной технологии на винтовых аппаратах производства ООО НПК «Спирит», показал возможность получения из данных продуктов качественных концентратов.

Исследование перспективности обогащения ряда продуктов технологической схемы Кимкано-Сутарского ГОКа методом винтовой сепарации также показало многообещающие результаты:

— из песков гидроциклонов первой стадии получен железосодержащий концентрат с содержанием $Fe_{общ.}$ 65,78 % (выход продукта составил 8,65 %, извлечение — 18,15 %);

— при обогащении слива гидроциклонов первой стадии получен железосодержащий концентрат с содержанием $Fe_{общ.}$ 69,15 % при выходе 4,88 % с извлечением в него 10,73 % ценного компонента;

— испытания на сливе гидроциклонов второй стадии показали возможность получения концентрата с содержанием $Fe_{общ.}$ 66,08 % при извлечении 19,67 % и выходе 14,46 %.

Компания «Спирит» запатентовала и запустила в производство винтовой сепаратор «Каскад», специально разработанный для обогащения железных руд (рис. 3).

Винтовые сепараторы производства компании «Спирит» внедрены на Южном ГОКе (Украина) при обогащении концентрата ММС первой стадии. Качество концентрата поднимается от 54 % до 69 %, и он выводится сразу в цех готовой продукции, что снижает нагрузку на последующие стадии измельчения и обогащения (рис. 4).

В настоящее время ведутся работы с некоторыми вышеуказанными предприятиями. Результаты проведенных работ показывают, что внедрение винтовых сепараторов в практику обогащения железных руд значительно повысит экономическую эффективность, что положительно отразится на конкурентоспособности отечественной стали на российском и мировом рынках.

СПИРИТ
научно-производственная компания

ООО НПК «Спирит»
г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128, к. 2
Тел/факс +7 (3952) 767-540
E-mail: spirit@irk.ru, www.spirit.irk.ru

На правах рекламы

ГОРПРОМ ЭКСПО

Экспертная интеграция во благо прогрессивного развития отрасли

Москва, Ильинка, д. 6/1, ТПП РФ
gorpromexpo.org
pr@gorprom.org
+7 (495) 411-53-36

VI НАЦИОНАЛЬНЫЙ ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ ЗАСЕДАНИЕ ВЫСШЕГО ГОРНОГО СОВЕТА

29-30 ноября 2022

ПРОГРАММА ГОРПРОМЭКСПО-2022

- Пленарное заседание
- Совещание Высшего горного совета России
- Церемония награждения Горный бизнес-2022
- Подписание соглашений и меморандумов о сотрудничестве между крупнейшими участниками отрасли из России и других стран

Экспертные сессии в основных блоках

Цифровизация – Цифровой рудник | Уголь | Алмазы | Золотодобывающая отрасль | Минеральные удобрения | Металлургия | Цветные металлы | Наука | Газ

Дискуссионная сессия «Трансформация горнодобывающей отрасли в условиях санкций»

Тематическая секция и круглый стол для зарубежных партнеров

Экспозиция компаний горнодобывающей отрасли, производителей оборудования, членов Ассоциации НП «Горнопромышленники России»

ПРИМИТЕ УЧАСТИЕ В ИТОГОВОМ ДЕЛОВОМ СОБЫТИИ ГОРПРОМА РОССИИ 2022 ГОДА

Очно-дистанционный формат

Партнеры

НОЦ КУЗБАСС | МИСИС | АКАДЕМИЯ ГОРНЫХ НАУК | НАЭН

На правах рекламы

Анна Кислицына

ООО «ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МАШИНЫ»: НА ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

На фоне развития напряженности международных отношений и осложнения логистических цепочек вопросы обеспечения противопожарной защиты дорогостоящей горнодобывающей техники обретают все большую актуальность. Любой инцидент, связанный с возгоранием, грозит предприятиям значительными финансовыми убытками и при худших исходах может привести к травмам или человеческим жертвам. С учетом важности данных рисков ООО «Индустриальные машины», российский разработчик и поставщик систем пожаротушения, постоянно проводит улучшение предлагаемых заказчикам решений, повышая уровень их надежности и эффективности.

АКЦЕНТ НА АВТОМАТИЗАЦИИ СИСТЕМ

В 2022 году компания готовится запустить в серийное производство новую систему пожаротушения (далее — СП), которая успешно выдержала опытно-промышленные испытания годом ранее. Основной упор в новинке был сделан на совершенствовании автоматики: объем блока памяти был увеличен до 4 тысяч событий, была повышена степень IP-защиты, установлены дополнительные блоки контроля и памяти для возможности цифровизации процесса, увеличена степень защиты от помех. Также была упрощена система звуковой и световой сигнализации, что поспособствовало уменьшению времени расшифровки сигнала оператором техники.

Изменились и особенности тепловых извещателей, которыми оснащена СП: устройства теперь выполняются в другом корпусе, а, кроме того, благодаря программным изменениям была повышена степень надежности их связи с блоком управления. Для улучшения контроля работоспособности СП инжиниринговый центр добавил в ее конструкцию датчик давления для воздушного баллона: если раньше



эксплуатационной службе требовалось провести ряд манипуляций с манометром, чтобы снять показатели, то теперь датчик автоматически передает сигнал о понижении давления на блок управления. Стоит отметить, что блок управления может быть изготовлен в модификации для крупногабаритной техники: так, в новой конструкции предусмотрен ЖК-монитор. Таким образом, теперь, кроме звукового и светового оповещения об ошибках,









оператор будет получать оповещение и на мониторе. По желанию заказчика данная информация также может передаваться в онлайн-режиме диспетчеру при помощи GPS-модуля. Данная функция уже прошла успешные испытания на Быстринском ГОКе (входит в структуру ГМК «Норникель»).

ПОСТОЯННО В РАЗВИТИИ

Для ООО «Индустриальные машины» внимание к качеству и совершенствование предлагаемых решений — одна из основных стратегий развития. «Конечно, в связи с тем, что сейчас происходит в мире, освободился определенный сегмент на российском рынке систем пожаротушения, — рассказывает директор компании Алексей Бердников. — Некоторые европейские и американские производители прекратили поставки, что может пойти на пользу отечественным производителям. Но для нас важно занять освободившуюся нишу не только благодаря возможности или удаче, а благодаря качеству наших систем, демонстрации заказчикам того, что наши решения не уступают по своим показателям зарубежным, а в некоторых случаях — даже превосходят их».

Раствор для комбинированных и растворных линий был разработан отечественными специалистами и производится полностью из российских компонентов и реагентов

Объем производства, как отмечают в компании, увеличился на 20 % в сравнении с аналогичным периодом прошлого года. При этом за счет того, что системы производятся по большей части из российских комплектующих, характерных проблем, связанных с санкционными ограничениями, не возникло: к данному моменту ООО «Индустриальные машины» были полностью налажены логистические цепочки и согласованы варианты поставок.

Еще одним важным направлением развития компании является расширение возможностей сервисной службы. Учитывая важность защиты техники и бесперебойной работы поставляемых СП, ООО «Индустриальные машины» делает ставку на оперативность обслуживания: так, на складах всегда есть запас комплектующих, а при необходимости производитель может изготовить любую запчасть в течение 48 часов. Для быстрой связи с заказчиками дилерская сеть действует в тех регионах, где эксплуатируются несколько СП компании, но, учитывая возросшие объемы поставок, уже в ближайшее время планируется открыть несколько представительств в Красноярском крае, Забайкалье, на Кольском полуострове.

Расширяется и область применения систем: начав работу семь лет назад как поставщик СП, предназначенных для горнодобывающей (карьерной, подземной и др.) техники, ООО «Индустриальные машины» со временем приступили к оснащению средствами противопожарной защиты и других видов оборудования. Так, сегодня СП компании используются для вспомогательной, общехозяйственной техники (самосвалы, заправщики, транспорт для персонала), а также нашли применение в лесозаготовительном производстве и нефтегазовой промышленности.

«В последнее время мы видим, что предприятия уделяют все больше внимания вопросам пожарной безопасности, — делится Алексей Бердников. — И это связано не только с законодательными нормами, но и с предупреждением убытков от возгораний: одна единица оборудования, особенно сложного, например подземного, может стоить десятки миллионов рублей. А ведь его потеря отразится и на общей производительности работ, и, главное, при пожаре всегда есть риск для здоровья и жизни сотрудников. Поэтому добытчики очень внимательно и ответственно подходят к безопасности, а мы, со своей стороны, призваны обеспечить максимальную эффективность наших решений».

РЕМОНТ ПРОДАЖА СЕРВИС
ИМ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

ООО «Индустриальные машины»
455001, Челябинская обл., г. Магнитогорск, ул. Герцена, 6, оф. 508
Тел/факс +7 (3519) 45-06-96, e-mail: info@indmash.ru
www.indmash.ru

На правах рекламы

Анна Кислицына

АО «ЗАВОД БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»: НАШ ПРОФИЛЬ — УНИКАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Условия санкционной нагрузки и перемены на глобальных рынках поставили перед российскими производителями оборудования ответственную задачу: промышленникам предстоит не только обеспечить отрасль необходимой техникой и комплектующими, но также нарастить объемы производства при сохранении уровня качества. Для АО «Завод бурового оборудования» подобный вызов не в новинку: компания на протяжении всей своей истории делала ставку на собственные разработки и предлагала клиентам уникальные и нестандартные решения, зачастую не имеющие аналогов в России.

КРЕАТИВНЫЙ ПОДХОД

Уже в марте завод оказался перед необходимостью замещения 1 216 узлов и комплектующих от поставщиков из Италии, Германии, США, Канады. Их отсутствие привело бы к значительному росту сроков изготовления буровых установок, вплоть до 38–46 недель. В АО «Завод бурового оборудования» сориентировались быстро: большую часть спорных позиций заменили надлежащего качества компонентами, в основном российского производства. Однако замену ключевому элементу — двигателю Cummins — рынок предложить не смог, а варианты, предполагающие ухудшение характеристик, пусть и временно, заводом не рассматривались.

На помощь пришел творческий подход и наработанные за 65 лет истории компетенции в создании нового оборудования: специалистами конструкторского отдела была спроектирована собственная силовая установка на базе упрощенной модели американского производителя. Чтобы обеспечить полную независимость от внешних поставок, а также стопроцентную ремонтопригодность, в состав изделия были включены только российские компоненты и материалы. К настоящему моменту новая силовая установка прошла необходимые испытания и внедрена в производство.



В ПРИОРИТЕТЕ — ПОТРЕБНОСТИ ЗАКАЗЧИКА

Уникальные решения и креативный подход к проблемам давно стали «ноу-хау» АО «Завод бурового оборудования» — выявление потребностей клиентов и обеспечение их геолого-разведочным оборудованием под ключ даже для самых сложных условий всегда оставались в приоритете. Завод изучает и внедряет передовой опыт, сотрудничает с ведущими научными институтами и проектными организациями России. На счету конструкторского отдела множество сложных научных работ и НИОКР, в ходе которых изготавливаемые буровые установки адаптировались для конкретных особенностей объектов заказчика.

Например, для одного из ведущих российских железорудных предприятий было спроектировано и изготовлено специальное буровое укрытие, внутри которого размещена буровая установка. Укрытие оборудовано гусеничным ходом: благодаря этому для его перемещения с одного участка работ на другой не требуется использование дополнительных транспортных средств. Управление же передвижением всей конструкции осуществляется дистанционно, из кабины установки или снаружи.

Буровое укрытие обеспечивает геологам комфортные и безопасные условия труда при любой погоде: конструкция предусматривает раздвижные боковые стенки, чтобы с каждой стороны буровой установки было достаточно пространства для проведения нужных операций по обслуживанию и ремонту.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ АО «ЗАВОД БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ» РАССЧИТАНЫ НА ЕЖЕГОДНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

40 000 бурильных труб и 24 буровых станков

Внутри установлены средства вентиляции и отопления: прочувствовав воздействие сурового климата, сотрудники смогут отдохнуть и согреться в укрытии, чтобы с новыми силами приступить к работе.

Особенно актуальны буровые укрытия в тайге, тундре и других сложных климатических зонах, например на месторождениях Якутии. Для объектов в этом регионе АО «Завод бурового оборудования» было предусмотрено создание целого комплекса, причем уже не на гусеничном ходу, а на санном. Буровая установка, место хранения инструмента, место отдыха находятся под единым куполом и представляют собой «мини-поезд»: работники могут выполнять все необходимые операции в теплом и комфортном пространстве.

БЛИЖЕ К КЛИЕНТАМ

Реализация подобных решений — задача, требующая постоянной обратной связи с заказчиками. Благодаря получению отклика от клиентов можно своевременно выявить поле для улучшений и доработок, а также оказать оперативную поддержку при возникновении неполадок. Поэтому сервис для АО «Завод бурового оборудования» — одно из важнейших направлений деятельности: завод проводит пусконаладочные работы, инструктирует персонал заказчика по вопросам эксплуатации и обслуживания оборудования и приходит на помощь в сложных ситуациях даже после окончания гарантийного срока.

В период пандемийных ограничений, когда у специалистов завода не было возможности выехать на объект, завод предусмотрел альтернативные варианты поддержки: отправка необходимых запчастей была организована с привлечением аутсорсинговых компаний, а для консультаций использовались видеоконференции. Даже пусконаладочные работы для одного из буровых станков, купленных одним из европейских предприятий, проводились в онлайн-режиме.

«Мы никогда не бросаем наших клиентов, — рассказывает Ирина Кудрякова, заместитель коммерческого директора АО «Завод бурового оборудования». — Со многими заказчиками мы работаем более пяти лет, и за это время мы стали не просто партнерами, а друзьями».

Понимая всю ответственность геолого-разведочных работ и цену простоев, завод стремится максимально сократить время прибытия сервисных специалистов на объект при возникновении нештатных ситуаций. Уже в следующем году будет открыт филиал в Красноярском крае — это позволит обеспечить надлежащее качество обслуживания даже в самых отдаленных регионах страны. При этом специалисты готовы отправиться за клиентом «хоть в огонь, хоть в воду»: например, один из сервисных инженеров больше месяца провел в морской экспедиции, где использовалось оборудование завода, чтобы оказать необходимую помощь при шефмонтажных работах и эксплуатации.

Бурильное оборудование производится во взрывозащищенном исполнении для использования в подземных выработках и шахтах

ВСЕГДА В РАЗВИТИИ

Чтобы предоставлять заказчикам современные решения, АО «Завод бурового оборудования» совершенствует собственные изделия. Для этого анализируется опыт мировых производителей геолого-разведочного оборудования, изучаются технологии, задающие тенденции развития отрасли. Работает заводской НИОКР, генерируя и реализуя жизнеспособные эффективные идеи. Появляются новые продукты, нужные рынку, улучшаются производственные бизнес-процессы.

В 2022 году в производство была внедрена индукционная машина для поверхностной закалки бурильных труб. Технология предусматривает качественную термообработку металла, последующую нарезку резьбы и ее дальнейшую поверхностную закалку.

Индукционные машины такого класса обеспечивают механические свойства бурильных труб на уровне ведущих мировых производителей, что было подтверждено стендовыми испытаниями. Для России опыт внедрения индукционной машины стал первым во всей отрасли. В сложных условиях санкций и потери логистических связей АО «Завод бурового оборудования» придерживается своих принципов: обеспечивать высококлассный сервис, искать эффективные решения, не поступаться качеством. Заказчики могут быть уверены, что буровые установки будут планомерно совершенствоваться, а завод будет осваивать новые виды оборудования и запчастей в целях импортозамещения.

ЗАВОД БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ZBO Drill Industries, Inc

АО «Завод бурового оборудования»
460026, Россия, Оренбургская обл.,
г. Оренбург, пр. Победы, 118
Департамент продаж: тел. +7 (3532) 754-267
E-mail: zakaz@zbo.ru, www.zbo.ru

На правах рекламы

Снежко Сергей Николаевич, директор по маркетингу ООО «ТД «Ункомтех»

КАБЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ И ПРОДУКТЫ ДЛЯ ГОРНОРУДНЫХ РАБОТ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Одним из ключевых современных направлений развития как открытого, так и закрытого способа добычи ископаемых является автоматизация управления всем циклом работ с упором на безопасность и надежность, с одновременной оптимизацией эффективности использования имеющегося парка техники.
Добиться этого можно только на пути комплексного использования преимуществ современных решений по автоматизации горнорудной техники, соединения как потоков данных, так и электропитания объектов, а также использования современных материалов во всех технологических процессах.

На текущий момент времени при добыче твердых полезных ископаемых осуществляется лишь электропитание механизмов и объектов с использованием кабелей с изоляцией из каучуков и изоляции из поливинилхлоридов (ПВХ), а также неизолированных проводов. Надежность подобных разработок, используемых со времен СССР, в современных условиях вызывает нарекания предприятий — как по безопасности (неизолированные провода), так и по надежности (ПВХ, различные резины).

Требуется новое решение, позволяющее как связать в одно информационное целое процесс управления на ГОКе/шахте, так и избежать тех недостатков электропитания, которые есть сейчас.

Новым словом в этом направлении является предложение крупнейшего кабельного производителя в РФ — компании «Ункомтех» — комплексный продукт для горнорудных работ.



Для открытого способа добычи предлагается кабельное решение для управления и электроснабжения типового ГОКа (горно-обогатительного комплекса).

Оно состоит из следующих элементов:

1. Подключение современного экскаватора с линией электропитания посредством экскаваторного кабеля среднего напряжения с оптическим модулем. Экскаваторный кабель «Ункомтех» с оптическим модулем позволяет решить все застарелые проблемы электропитания экскаваторов:

— свечение в темноте. Кабель светится в темноте, что позволяет работать самосвалам и прочей технике в темное время суток без наезда на кабель, и, как следствие, предотвращается аварийное отключение экскаватора. В широтных условиях РФ это дает огромный прирост эффективного времени работы дорогостоящей техники, отсутствие простоев из-за ремонтов по причине обрыва кабеля и т. д.;

— изоляция из этиленпропиленовой резины (ЭПР). Это новый современный материал, который имеет более высокие характеристики при использовании в кабеле относительно каучуков: больше температура токопроводящей жилы (ТПЖ) при эксплуатации (90 градусов против 75 градусов), что приводит к снижению количества



пробоев, что, в свою очередь, резко повышает надежность работы при пиковых нагрузках;

— оболочка из полиуретана. Это современный материал, имеющий существенно большую износостойкость, чем каучуки, что позволяет эксплуатировать кабель в гораздо худших условиях (перегибы, сдавливания и т. д.), что также резко повышает надежность кабельной системы;

— рабочий диапазон температур от +50 до -60 градусов, что позволяет работать в суровых условиях как российского Крайнего Севера, так и юга страны;

— наличие оптического модуля, встроенного в кабель, позволяет следить за работой всех экскаваторов ГОКа и управлять ими из единого центра управления.

2. Линии универсального кабеля с оптическим модулем от места выработки до поверхности земли. Универсальный кабель с оптикой для майнинга — уникальное предложение для замены неизолированного провода в ГОКах. Основные преимущества:

— безопасность за счет изолирования. Нет риска увечья или гибели сотрудников на объектах;

— универсальность прокладки. Можно прокладывать как по воздуху, так и в землю. Можно прокладывать с большой разностью высот — сразу с дна карьера на поверхность, а не вдоль дороги (что позволяет в разы сократить длину трассы и, как следствие, расходы на кабель);

— наличие оптического модуля, позволяющего передавать сигналы от центра управления ГОКом к экскаваторам и прочей технике. При этом оптический модуль уже встроен в кабель, что позволяет облегчить монтаж кабельной линии.

В целом продукт «Ункомтеха» для горнорудных работ позволяет из центра управления ГОКом осуществлять управление и электропитание всеми механизмами ГОКа, что при правильной автоматизации и выстраивании бизнес-процессов позволит сократить затраты на персонал, потери из-за нарушений техники безопасности, простоев, аварий.

Для закрытого способа добычи предлагается кабельное решение для управления и электроснабжения типовой шахты.

Оно состоит из следующих элементов:

1. Соединение исполнительных механизмов в забое с шахтной кабельной линией посредством гибкого кабеля с изоляцией из ЭПР и напряжением 1,14 кв. Преимущества перед используемыми сейчас каучуками:

— оболочка из полиуретана. Это современный материал, имеющий существенно большую износостойкость, чем каучуки, что позволяет эксплуатировать кабель в гораздо худших условиях (наезды, перегибы, сдавливания и т. д.), что также резко повышает надежность кабельной системы;

— изоляция из этиленпропиленовой резины (ЭПР). Это новый современный материал, который имеет более высокие характеристики при использовании в кабеле относительно каучуков: больше температура токопроводящей жилы (ТПЖ) при эксплуатации (90 градусов против 75 градусов), что приводит к снижению количества пробоев, что, в свою очередь, резко повышает надежность работы при пиковых нагрузках;

— стальная оплетка. Придает кабелю большую износостойкость при сдавливании и перегибах.

2. Шахтная кабельная линия. Состоит из кабеля с изоляцией из ЭПР и напряжением 6–10 кВ с оптическим модулем. Основные преимущества перед используемым сейчас кабелем в изоляции из поливинилхлорида (ПВХ):

— все преимущества изоляции из ЭПР, описанные ранее.

3. Оптический модуль, позволяющий удаленно управлять механизмами в шахте.

4. Стволовая кабельная линия. Состоит из кабеля с изоляцией из ЭПР и напряжением 6–10 кВ с оптическим модулем. Основные преимущества перед используемым сейчас кабелем в изоляции из поливинилхлорида (ПВХ):

— все преимущества изоляции из ЭПР, описанные ранее;

— проволочная броня, повышающая износостойкость кабеля, находящегося под значительными растягивающими нагрузками (собственный вес, закрепленные устройства);

— оптический модуль, позволяющий удаленно управлять механизмами в шахте.

В целом продукт «Ункомтех» для шахт позволяет из центра управления шахтой осуществлять управление и электропитание всеми механизмами, что при правильной автоматизации и выстраивании бизнес-процессов позволит сократить затраты на персонал, потери из-за нарушений техники безопасности, простоев, аварий.

Таким образом, в 2022 году на рынке майнинга появилось новое эффективное решение, позволяющее при должной оптимизации бизнес-процессов решить целый ряд первоочередных задач предприятий отрасли.

На текущий момент в работе «Ункомтех» находится целый ряд проектов с использованием данного продукта, что позволит внести существенный вклад в развитие горнодобывающей отрасли.

УНКОМТЕХ

119017, г. Москва, ул. Большая Ордынка, д. 46, стр. 5
Тел. 8 (800) 600-10-20
E-mail: sales@uncomtech.com
www.uncomtech.ru

На правах рекламы

Анна Кислицына

«ПРОМТРЕЙДИНВЕСТ» — СОВРЕМЕННЫЙ ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ РИФЛЕНЫХ СЕТОК И СИТ С ФАЛЬЦАМИ НА ВСЕ ТИПЫ ГРОХОТОВ

Помимо производства металлических сеток с квадратной и прямоугольной ячейкой, компания ООО «ПТИ» расширила в 2022 году ассортимент выпускаемой продукции новыми видами сеток, используемых для просева и разделения на фракции материала. Новые типы сетки — это самоочищающиеся арфообразные сита двух типов, а также струнные и арфострунные сетки. Первые сита уже поставлены заказчикам ООО «ПТИ» и работают на предприятиях горнодобывающей отрасли, в дорожном строительстве, в химической промышленности.

«Проблема, существующая у многих компаний, занимающихся просевом материала, очень серьезная. Наши заказчики нередко сталкиваются с такой трудностью, как залипание, забивание ячеек на ситах, применяемых на нижних деках грохотов. Идет просеивание некрупного щебня, песка, ПГС с фракцией 8–10 мм и менее, соответственно, речь идет о ситах с мелкой ячейкой. Проблема обостряется при работе с материалом, склонным к залипанию: илистым, глинистым, влажным и так далее. Особенно это становится заметно в переходный период, осенью и весной, в этот период с забиванием нижних сит сталкивается большинство наших заказчиков. С такими же проблемами со снижением производительности грохота сталкиваются и на таких предприятиях, как АБЗ — асфальтобетонные заводы.

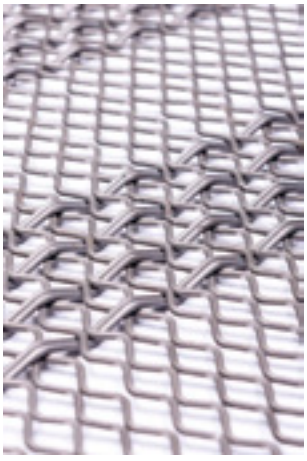
Когда ячейки забиваются, просеивающая поверхность сита в свету (кстати, один из важнейших показателей производительности грохота) уменьшается, и однажды наступает момент, когда просев прекращается, при том что грохот продолжает «вхолостую» работать. У заказчика кратно снижается производительность.

Об этом рассказывали наши клиенты, и мы нашли решение, выпустив четыре вида сит, которые очищаются самостоятельно: владельцу не приходится останавливать для этого грохот и очищать ячейки! Самое главное, что просеивающая поверхность в свету и, соответственно, выработка готовой продукции: щебня, песка, других нерудных материалов — не снижаются. Заказчик генерирует прибыль!» — комментирует Максим Кольцов, демонстрируя образцы инновационной сетки.

Особенность самоочищающихся сит в том, что проволоки в них не переплетены, а расположены параллельно и волнообразно друг к другу. В процессе работы грохота проволоки свободно вибрируют между собой, создавая разнонаправленные амплитудные колебания, и за счет этого сито само очищается. «ПромТрейдИнвест» разработал несколько видов плетения сит, используя струнные (прямые) и волнообразные проволоки.







Волны могут быть расположены как навстречу друг другу (арфообразные, тип 1), так и параллельно (арфообразные, тип 2). Есть и вариант,

На правах рекламы





где прямые и волнообразные сита чередуются между собой (арфострунные). В этом случае проволоки имеют разную амплитуду вибрации, что опять же способствует эффективному очищению сита.

И 4-й тип самоочищающихся сит — это струнные сита, обладающие максимальной скоростью просева из всех рифленых сеток, так как они имеют площадь в свету около 90 %. Часто их применяют при просеве песка.

«Выбор типа плетения обусловлен потребностями заказчика и особенностями просеиваемого материала. Наши специалисты всегда предоставят рекомендации, какие сита лучше использовать в тех или иных условиях.

Как видите, в этих сетках нет ячеек в привычном понимании, в данном случае ячейка измеряется как диаметр вписанной окружности между проволоками. А проливки из полиуретана, в отличие от передвижных соединительных планок, позволяют надежно скрепить проволоки между собой и сохранить геометрию ячеек и сетки на протяжении всего срока их службы.

Клиенту достаточно заполнить бланк заявки, и мы в течение 3–5 дней изготовим заказ и доставим в любую точку России. Кстати, нашу продукцию оценили горнодобывающие компании не только в России, но и в Казахстане, Узбекистане, Кыргызстане, Армении и Монголии», — объясняет г-н Кольцов.

Всю свою продукцию «ПромТрейдИнвест» изготавливает на новом европейском оборудовании. Для производства сит используется проволока из высокоуглеродистой пружинной стали, что позволяет повысить износо- и абразивостойкость проволоки и, как следствие, ее ходимость.

«Мы выпускаем сита для грохотов на уровне мировых стандартов. Кстати, в Казахстане у нас также находится завод по производству рифленых сеток, поэтому заказчикам и покупателям из региона Средней Азии будет выгодно обратиться напрямую к нашей дочерней компании на территории республики — ТОО «Первая Метизная Компания», г. Павлодар», — говорит генеральный директор Максим Кольцов.

По словам Максима Кольцова, сегодня ООО «ПромТрейдИнвест» видит большой потенциал дальнейшего роста и введения на рынок новых видов и типов просеивающих поверхностей для горнодобывающей отрасли.

ООО «ПромТрейдИнвест»

ПРОИЗВОДСТВО
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СЕТОК И СИТ

ДЛЯ ПРОСЕВА РУДНЫХ И НЕРУДНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ ГРОХОТОВ:

- с прямоугольной и квадратной ячейкой различных форм A, C, D, E
- из нержавеющей / высокоуглеродистой стали
- арфообразные / струнные / с фальцами





НАШИ ПАРТНЕРЫ

СУЭК · КУЗБАССРАЗРЕЗУГОЛЬ · ЕвроХим · Металлоинвест · УГМК UMMC · POLYMETAL INTERNATIONAL PLC · ПОЛЮС · ЕВРАЗ · Селигдар

ДОСТАВКА ПО РОССИИ ДО СКЛАДА ЗАКАЗЧИКА

На правах рекламы

НОВОСИБИРСК, Тюленина, 17/1, оф. 512
8 800 551-80-41, +7 (383) 235-99-55
Склад: Кубовая, 38, sales@pti-nsk.ru
+7 913 450-99-55 ptinsk
pti-nsk.ru

Филиал в Казахстане:
ТОО «Первая Метизная Компания»
ПАВЛОДАР, Ворушина, 4, office@1pmk.kz
+7 701 529-30-57, +7 7182 39-08-52
1pmk.kz

Анна Кислицына

КТО ЗАМЕНИТ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОЕМ-ЗАПЧАСТЕЙ?

Уход зарубежных брендов горнорудного оборудования с российского рынка можно назвать, пожалуй, самым драматичным для отрасли событием этого года. Сама техника, естественно, осталась и исправно работает… пока не закончатся запасные части, необходимые для ее обслуживания. Что делать горнодобывающим компаниям в условиях дефицита и как найти полноценную замену ОЕМ-частям в России, расскажем в статье.

ОПАСНЫЕ ТЕНДЕРЫ

На первый взгляд ситуация с запчастями выглядит оптимистично. Если посмотреть на список участников любого тендера, их количество окажется даже больше, чем до ухода западных брендов. Каждый месяц на рынок выходят новые дилеры. Однако насколько они готовы выполнять обязательства перед заказчиками — большой вопрос.

«Сейчас мы видим просто сумасшедшую трансформацию российского рынка, — говорит Константин Гухман, директор департамента запасных частей и материалов Sever Minerals. — На тендерах появляются все новые и новые поставщики. В большинстве своем это компании, которые были открыты несколько месяцев назад с небольшим уставным капиталом. Они пытаются воспользоваться текущей ситуацией и представляют наибольшую опасность для заказчиков. В горно-шахтном бизнесе не может быть «гастролеров», ведь продажа запчастей — это всегда долговременное сотрудничество и очень серьезные обязательства перед заказчиками».

Так, Sever Minerals осуществляет сервисное обслуживание на протяжении всего гарантийного срока службы частей. Также специалисты компании занимаются техническим руководством поставок и монтажа оборудования, что помогает снизить риски при замене деталей.



КИТАЙ ТРЕБУЕТ КОНТРОЛЯ

Согласен с Константином Гухманом и директор по развитию компании «Майнинг Элемент» Марат Абдурахимов. По его словам, чтобы предотвратить возможность брака и гарантировать долгий срок службы частей, поставщику необходимо иметь собственную службу контроля качества, иначе велика вероятность, что после первых же партий характеристики запчастей ухудшатся. Китайские производства могут выпускать продукцию высокого уровня, но это требует тщательно отлаженных процессов и постоянного внимания заказчика. Поэтому надежный поставщик не может появиться на рынке в одночасье: отбор производственных площадок, сертификация, выстраивание системы контроля качества, налаживание логистики — все это требует времени.



«Лучше всего обращаться в компании, которые имеют ресурсы, во-первых, выполнять гарантийные обязательства, во-вторых, обеспечить техническую поддержку своих клиентов. Да, их продукция будет стоить дороже, но для заказчиков работа с такими партнерами гарантирует отсутствие рисков», — рассказывает Марат Абдурахимов.

АЛЬТЕРНАТИВА ЕСТЬ

Весной этого года приостановили работу с рынком РФ большинство крупнейших производителей запасных частей для предприятий горной промышленности и отрасли нерудных материалов. Однако ситуация не выглядит как безвыходная. Так, например, компания Sever Mine, чей комплексный подход включает в том

числе и поставку запчастей и материалов к ранее инсталлированному оборудованию, предложила своим заказчикам достойную альтернативу, которой стал отечественный производитель «Майнинг Элемент». Компания оказывает полный спектр услуг: от реверс-инжиниринга до технической поддержки заказчика.

«Почему мы работаем с «Майнинг Элемент»? Потому что в основе их деятельности лежит интеллектуальный подход к производству запчастей. У них есть свой конструкторский отдел, металлурги, специалисты по контролю качества. Сама компания сертифицирована по системе ISO», — говорит Константин Гухман.

Один из совместных проектов Sever Minerals и «Майнинг Элемент» — производство мельничной футеровки для обогатительной фабрики ЕВРАЗ ЗСМК. Благодаря подбору нового материала удалось увеличить ходимость футеровки на 25 % по сравнению с оригиналом. На протяжении всего срока эксплуатации специалисты





сервисной службы Sever Minerals проводили мониторинг, замеряли износ детали. Проанализировав данные, инженеры «Майнинг Элемент» предложили также улучшить геометрию и конфигурацию элементов футеровки, что, по их расчетам, должно увеличить ходимость части еще как минимум на 25 %.

РАБОТА В КОМАНДЕ

Быть ближе к заказчику и работать с ним в одной команде — такими принципами руководствуются надежные поставщики запасных частей. Так, сотрудники Sever Minerals имеют большой опыт работы с многими производственными площадками и непосредственно на производстве, постоянно проходят обучение, поэтому знают реальные потребности клиентов.

«У нас в компании самые большие службы продаж и сервиса в России. Мы уже много лет назад ушли от традиционного понятия «дилер» и работаем над проектами наших заказчиков комплексно, что подразумевает многолетнее партнерство и долгосрочные обязательства. Наша стратегия — быть как можно ближе к клиенту. Мы помогаем, консультируем, предлагаем инновационные решения, о которых заказчик еще не знает. Это совершенно другой уровень, чем есть сейчас на рынке», — говорит Константин Гухман.

НАДЕЖНОЕ КАЧЕСТВО И ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ

Со своей стороны «Майнинг Элемент» предлагает весьма широкий ассортимент, качество продуктов Element подтверждено опытно-промышленными испытаниями. Во многих случаях части Element показывали даже лучшие характеристики ходимости и надежности, чем оригинальные детали.

«Мы строили бренд, который обеспечивает поставку с тем же качеством сервиса и запчастей, ответственным подходом, что и у оригинальных производителей. Наша стратегия — альтернатива, которую можно купить без рисков, — рассказывает Марат Абдурахимов. — С уходом OEM мы, не побоюсь этого слова, в лидерах по объему, качеству и уровню сервиса. Более того, мы расширяем свои предложения по тем машинам, которые обслуживаем, и думаем над увеличением линейки для других типов оборудования».

Чтобы узнать более подробно об ассортименте «Майнинг Элемент», подпишитесь на наши соцсети.

Производитель запасных и изнашиваемых частей для горного оборудования — «Майнинг Элемент»

element™

+7 (812) 900-85-70, request@miningelement.com
www.miningelement.com

На правах рекламы

Бодуэн А. Я.[1], Поперечникова О. Ю.[2], Залесов М. В.[1], Григорьева В. А.[2]

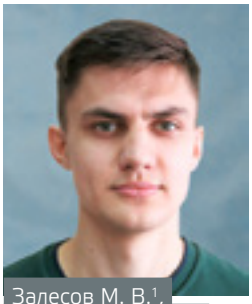
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРОБОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ УПОРНОГО ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ



Бодуэн А. Я.[1], доцент, заместитель зав. каф. металлургии, bodyen-anna@mail.ru



Поперечникова О. Ю.[2], директор по научно-технологическим исследованиям



Залесов М. В.[1], аспирант 3-го года обучения



Григорьева В. А.[2], инженер-технолог

Для коренных месторождений золотоносных руд характерно разнообразие химического и минералогического состава. Поиск рентабельного способа переработки золотосодержащих руд неразрывно связан с комплексом предварительных исследований, направленных на изучение состава руды, форм нахождения полезных компонентов, а также оценку влияния примесных элементов и физических характеристик руды на процесс прямого извлечения золота либо обогащения руды.

Помимо гравитационного и флотационного обогащения, активное применение в промышленности нашли технологии предварительной подготовки сырья перед цианированием, включающие в себя операции сверхтонкого измельчения, окислительного обжига, бактериального и автоклавного окисления, а также комбинирования этих операций.

Для оценки эффективности применения различных методов подготовки сырья перед цианированием в качестве предмета исследования рассматривался упорный золотосодержащий флотационный концентрат, полученный из пирит-арсенопиритной руды.

Ряд исследований, направленных на поиск рациональных параметров цианирования флотоконцентрата, позволил получить извлечение золота из концентрата на уровне 45 %. Дальнейшие исследования по предварительной обработке флотоконцентрата и последующему цианированию позволили получить следующие показатели извлечения золота:

— **44,95 %** — при цианировании флотоконцентрата исходной крупности;
— **56 %** — при цианировании флотоконцентрата после ультратонкого измельчения;
— применение окислительного обжига позволило увеличить извлечение золота **до 85 %**;
— автоклавное окислительное выщелачивание (POX) обеспечило извлечение золота на уровне **92,8–94,5 %**.

Показатель извлечения золота является главным, но не единственным критерием выбора технологии переработки золотосодержащих руд и концентратов. Следует учитывать эксплуатационные и капитальные затраты, запасы сырья, географию района, наличие развитой инфраструктуры и квалифицированных кадров. Для каждого конкретного золоторудного месторождения необходимо проводить технологические исследования и технико-экономическое обоснование разработанной технологии.

Ключевые слова: упорный золотосодержащий концентрат, автоклавное окисление, ультратонкое измельчение, обжиг, извлечение, степень окисления, цианирование.

ВВЕДЕНИЕ

Тенденция истощения запасов легкоцианируемого сырья вынуждает золотопромышленников вовлекать в переработку руды сложного состава так называемые упорные руды [1]. Для упорных руд характерно наличие тонковкрапленного в пустую породу золота, в том числе ассоциированного с сульфидными минералами [2]. Помимо перечисленного, некоторые руды также содержат «активный» углерод, сорбирующий золото на стадии цианирования (явление прег-роббинга) [2], высокая сорбционная активность рассеянного углеродистого материала существенно влияет на технологию переработки

[1] *Санкт-Петербургский горный университет, кафедра металлургии, г. Санкт-Петербург, Россия*
[2] *АО «НПО «РИВС», г. Санкт-Петербург, Россия*

руд и концентратов как флотационным, так и пиро- и гидрометаллургическим методами [3]. Коллективы авторов [4, 5] отмечают, что за последние 20 лет содержание золота в рудах снизилось в 1,2–1,5 раза, доля труднообогатимых руд в общей массе сырья, поступающего на обогащение, возросла с 15 до 40 %. Увеличение доли переработки труднообогатимых золотых и комплексных золотосодержащих руд может обеспечить значительный прирост добычи золота в мире [6]. Традиционные технологии извлечения золота из упорных руд включают в себя флотационное обогащение, обжиг и последующее цианирование огарка. Однако ужесточение норм по выбросам в атмосферу, в частности по компонентам, входящим в состав отходящих газов обжига мышьяксодержащего сырья, и дороговизна установок, позволяющих очистить газовый поток от токсичных примесей, способствуют переходу от пирометаллургических к гидрометаллургическим способам подготовки сырья, содержащего металлоиды в своем составе. Из-за отсутствия газовых выбросов соединений высокотоксичного мышьяка и серы, более высокого извлечения золота по сравнению с другими методами наибольшее предпочтение отдают гидрометаллургическим автоклавным технологиям [7–10].

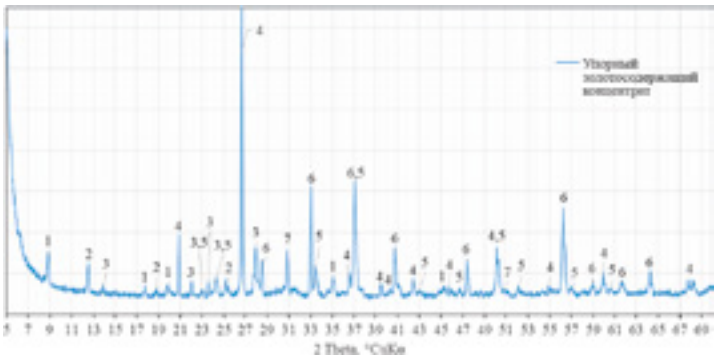


Рисунок 1. Дифрактограмма концентрата: 1 — слюда; 2 — хлорит; 3 — полевой шпат (альбит, ортоклаз); 4 — кварц; 5 — арсенопирит; 6 — пирит; 7 — доломит

Несмотря на высокие капитальные затраты, автоклавное окислительное выщелачивание имеет ряд преимуществ по сравнению с технологией обжига:

- более высокое извлечение золота;
- отсутствие газовых выбросов соединений мышьяка и серы;
- вывод мышьяка в виде малотоксичного арсената железа, сброс которого возможен в обычное хвостохранилище.

В ряде случаев, при переработке упорного сырья с высоким содержанием сульфидной серы, наиболее эффективным является совместное применение технологий автоклавного и бактериального выщелачивания — «BIOX-POX-процесс» [11]. Комбинированная технология позволяет значительно сократить продолжительность и объемы оборудования биовыщелачивания за счет неполного окисления сульфидов и увеличить извлечение золота [12].

В данной статье отражены результаты опытов по прямому цианированию высокосернистого флотоконцентрата и четыре варианта технологии переработки упорного золотосодержащего концентрата.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение химико-минералогического состава концентрата проводилось с использованием современных методов физико-химического анализа. Химический состав флотационного концентрата представлен в таблице 1.

Минеральный состав концентрата, определенный рентгенофазовым методом анализа, представлен на рисунке 1. Пробы концентрата на 50,2 % состоят из сульфидных минералов: пирита (35,5 %) и арсенопирита (14,7 %). Микроанализ пиритов показал наличие мышьяковистых разновидностей с содержанием As в них от 0,7 до 5,1 %. Нерудные минералы (49,8 %) представлены кварцем (19,3 %), полевыми шпатами (10,5 %), тонкозернистой слюдой — серицитом (9,5 %), доломитом (4,5 %) и хлоритами (5,0 %).

Таблица 1. Химический состав концентрата

Компонент	Содержание, %	Компонент	Содержание, %
Cu	0,08	K_2O	1,38
Pb	0,02	$S_{общ}$	21,52
Zn	0,05	$S_{сульфид.}$	19,80
Sb	0,07	$Fe_{общ}$	19,72
SiO_2	27,61	$C_{общ}$	0,91
Al_2O_3	8,18	$C_{орг}$	0,12
CaO	2,28	As	7,20
MgO	1,16	Au, г/т	55,44
Na_2O	1,14	Ag, г/т	11,60

Для изучения золота и сульфидных минералов произведено разделение пробы в тяжелой жидкости (М-45, ρ = 3 г/см^3).

В тяжелой фракции частицы золота наблюдаются в виде крупных свободных зерен (рис. 2, 3), а также в сростках с сульфидами. Размер свободных

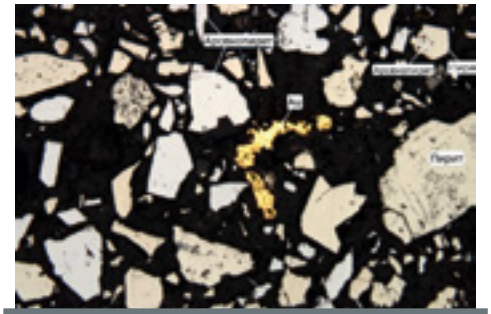


Рисунок 2. Крупная золотина дентритовидной формы (150×130 мкм) в тяжелой фракции концентрата. Отраженный свет, николи

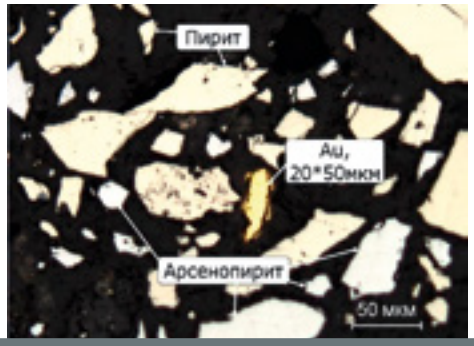


Рисунок 3. Свободное золото в тяжелой фракции концентрата. Отраженный свет, николи

золотин варьируется от 20 до 150 мкм. В сростках с сульфидами, как правило, размер золотин не превышает 20 мкм [13]. Самородное золото содержит примеси серебра от 10 до 13 % масс. При микроскопическом исследовании выявлено наличие тонкодисперсного золота на границах срастания пирита и арсенопирита. Золото в таких сростках имеет каплевидную форму размером не более 2–3 мкм.

Результаты фазового анализа, отражающие нахождение золота и серебра в флотационном концентрате, приведены в таблице 2.

Таблица 2. Фазовый анализ золота и серебра флотационного концентрата

Форма нахождения золота и серебра	Золото		Серебро	
	г/т	%	г/т	%
Свободные частицы с чистой поверхностью; золото, серебро в сростках; хлориды серебра	30,03	54,21	6,52	56,17
В минералах, растворимых в щелочах	3,28	5,92	2,56	22,11
Золото и серебро, покрытые оксидными пленками и заключенные в минералах, растворимых в соляной кислоте	0,45	0,80	<2,0	–
В ассоциации с сульфидными минералами, растворимыми в азотной кислоте	12,20	22,02	<2,0	–
В ассоциации с углистым материалом пробы	0,48	0,86	<2,0	–
В минералах, растворимых в «царской водке» после обжига углистых веществ пробы	7,94	14,33	2,52	21,72
В породообразующих минералах	1,03	1,85	<2,0	–
Исходное содержание	**55,40**		**11,60**	

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПОДГОТОВКИ ФЛОТОКОНЦЕНТРАТА К ПОСЛЕДУЮЩЕМУ ИЗВЛЕЧЕНИЮ ЗОЛОТА ЦИАНИРОВАНИЕМ

Стоит отметить, что значительная часть золота во флотоконцентрате (22 %) заключена в сульфидной матрице (главным образом Au ассоциировано с пиритом и арсенопиритом), препятствующей доступу выщелачивающего компонента (NaCN) к благороднометалльной составляющей концентрата, в результате для процесса прямого цианирования характерны низкие показатели извлечения золота. Данный факт является предпосылкой к разработке технологии предварительной подготовки материала к цианированию, заключающейся в окислении сульфидов.

Схема исследований по подготовке концентрата к извлечению золота цианированием представлена на рисунке 4.

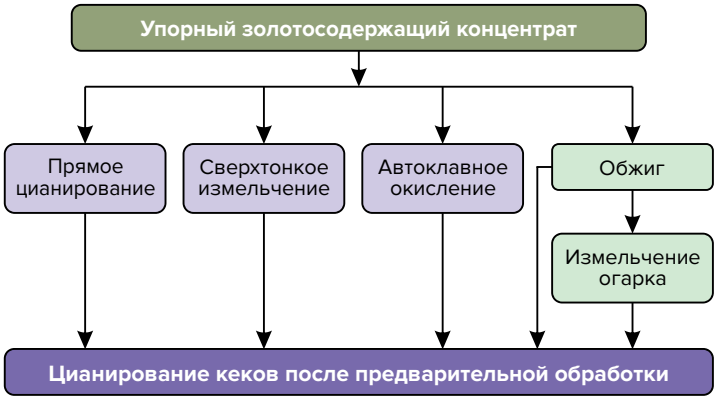


Рисунок 4. Исследуемые способы подготовки концентрата к извлечению золота цианированием

Для экспериментов по цианидному выщелачиванию (рис. 5), независимо от операции подготовки концентрата, были выбраны следующие параметры: плотность пульпы по твердому — 20 % масс, концентрация цианида натрия — 1,0 г/л, время процесса — 24 часа, pH — 10,5–11,0.



Рисунок 5. Процесс цианидного выщелачивания

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ФЛОТОКОНЦЕНТРАТА НА ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЗОЛОТА ПРИ ЦИАНИРОВАНИИ

Исследование влияния гранулометрического состава на показатели процесса цианирования проводили на флотоконцентрате исходной крупности (66 % класса -0,071 мм) и на концентрате, подвергнутом измельчению в планетарной мельнице Fritsch (рис. 6) до крупности 100 % класса -0,020 мм. Результаты исследований сведены в таблицу 3.



Рисунок 6. Планетарная мельница Fritsch

В результате цианирования концентрата исходной крупности удалось достичь извлечения Au в раствор в диапазоне 42,64–47,26 %. Предварительное измельчение концентрата позволило улучшить показатели цианирования и перевести в раствор до 54,86–57,84 % золота. Ультратонкий помол обеспечивает дополнительное раскрытие минералов, заключающих золото, однако не приводит

Таблица 3. Исследование влияния гранулометрического состава концентрата на извлечение золота при цианировании

№ опыта	C_{Au} в растворе, мг/л	Расход, кг/т		Содержание Au в твердом, г/т		Извлеч. Au, %
		NaCN	CaO	До цианирования	После цианирования	
Цианирование флотоконцентрата исходной крупности						
1-1	6,63	1,36	0,90	55,40	29,22	47,26
1-2	6,30	1,36	0,75	55,40	31,78	42,64
Цианирование измельченного флотоконцентрата						
2-1	7,23	3,92	1,25	55,40	25,62	54,86
2-2	7,53	3,84	1,08	55,40	24,85	55,38
2-3	8,20	3,16	0,60	55,40	23,74	57,84

к значительному повышению уровня извлечения (абсолютный прирост составляет 11,08 %). Увеличение расхода реагентов на проведение процесса связано с протеканием побочных реакций.

Ни один из опробованных способов не дал удовлетворительных показателей извлечения золота, что свидетельствует о необходимости исследования других технологий подготовки упорного золотосодержащего сырья.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОБЖИГА ФЛОТОКОНЦЕНТРАТА НА ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЗОЛОТА В РАСТВОР ПРИ ПОСЛЕДУЮЩЕМ ЦИАНИРОВАНИИ

Основными преимуществами обжигового метода являются простота и освоенность, материал после обжига приобретает пористую, хорошо проницаемую структуру, которая способствует повышению уровня извлечения ценных компонентов и скорости процесса цианирования. Данный способ до сих пор имеет промышленное применение в ряде стран — Канаде, ЮАР, Австралии и др.

Однако высокие температуры, используемые во время обжига, позволяют большей части мышьяка улетучиваться в виде As_2O_3, выбросы которых в атмосферу строго ограничены во всем мире [12].

Отходящие газы обжиговой печи содержат SO_2 и другие летучие соединения, а также частицы пыли, в связи с чем требуются дорогостоящие операции очистки [14] перед сбросом в атмосферу, а именно: охлаждение с помощью теплообменника, удаление пыли, твердых частиц в электрофильтре, обработка в скруббере. Помимо перечисленного, подготовка сырья к цианированию путем окислительного обжига неразрывно связана с проблемой потерь золота с пылегазовой фазой от 3 до 25 %, т. е. появляется необходимость проведения процесса доизвлечения золота из продуктов системы пылеулавливания. Обжиг зачастую позволяет удалить природное углистое вещество, вызывающее эффект «прег-роббинга». Однако существуют и примеры активации ранее неактивного угля (следствие добавки угля с целью повышения температуры в агрегате).

В процессе обжига материал может частично оплавляться за счет более низких температур плавления отдельных минералов, входящих в состав материала, в сравнении с температурой проведения процесса. Вследствие этого происходит инкапсуляция золотин пленкой оксидов железа, препятствующей доступу выщелачивателя, что влечет за собой повышенные потери золота с хвостами цианирования [15]. Проблему образования пленок можно решить путем механоактивации огарка. Принимая во внимание данный факт, обожженный материал был разделен на несколько навесок для проведения опытов по цианированию огарка и образцов, подвергнутых механоактивации (измельчению) в планетарной мельнице Fritsch.

Параметры обжига: продолжительность — 3 часа, температура — 650–700 °С, параметры цианирования аналогичны предыдущим экспериментам. При данных условиях степень окисления сульфидной серы составила 95 %, степень деарсенизации — 92 %.

В таблице 4 отражен химический состав огарка.

Таблица 4. Химический состав огарка, полученного при обжиге концентрата

Компонент	Содержание, %	Компонент	Содержание, %
Au, г/т	67,13	$C_{орг.}$	0,07
Ag, г/т	14,10	Zn	0,06
Cu	0,09	Al_2O_3	9,80
Fe	26,80	SiO_2	33,80
As	0,73	CaO	2,61
$S_{общ.}$	2,88	MgO	1,82
$S_{сульфат}$	1,50	Na_2O	1,51
S_s	1,12	K_2O	1,82
$C_{общ.}$	0,13		

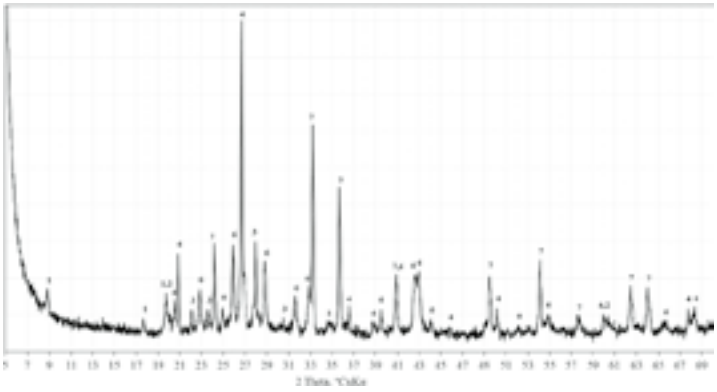


Рисунок 7. Дифрактограмма продукта обжига упорного флотационного концентрата: 1 — слюда; 2 — хлорит; 3 — полевой шпат (альбит, ортоклаз); 4 — кварц; 6 — барит, 7 — гематит

Основными минеральными фазами (рисунок 7) огарка являются гидроокислы железа, кварц, полевые шпаты, слоистые алюмосиликаты (слюды, хлориты) и барит. Сульфидные минералы при оптическом и электронно-микроскопическом исследовании наблюдаются лишь в качестве реликтовых зерен, практически нацело замещенные оксидами железа и мышьяка.

Далее приведены микрофотографии зерен оксидов (рисунок 8*б*) и гидроксидов железа, образовавшихся при обжиге, а также тонкое золото, связанное с этими агрегатами (рисунок 9).

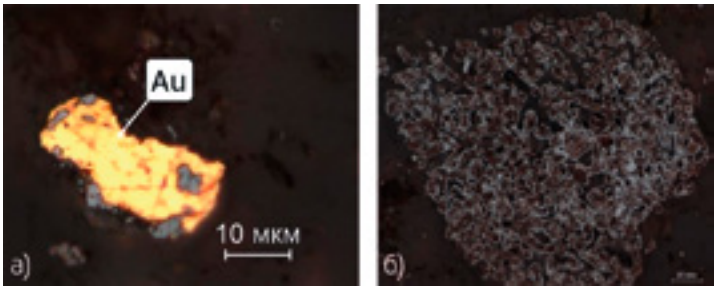


Рисунок 8: а) знак золота в продукте обжига, отраженный свет, николи//; б) полное изменение сульфидных минералов в огарке, отраженный свет, николи//. Образование оксидов и гидроксидов железа, вплоть до лимонитизации

Таблица 5. Исследование влияния обжига флотоконцентрата и механоактивации полученного огарка на извлечение золота в раствор при последующем цианировании

№	Содержание Au в растворе, мг/л	Расход, кг/т		Извлечение Au, %
		NaCN	CaO	
Цианирование огарка без предварительной механоактивации				
3–1	14,83	7,50	10,75	84,06
3–2	16,34	8,84	11,83	87,83
Цианирование огарка с предварительной механоактивацией (3 мин)				
4	13,12	9,80	15,77	90,26
Цианирование огарка с предварительной механоактивацией (20 мин)				
5–1	14,12	29,69	10,63	95,48
5–2	14,33	26,56	10,51	94,24

В таблице 5 представлены результаты выщелачивания золота из огарка.

Операция обжига перед цианированием, несмотря на увеличение показателя извлечения золота на 41 %, приводит к повышенному расходу реагентов в сравнении с базовым опытом по прямому цианированию ввиду протекания вторичных реакций, что объясняется высокой пористостью огарка и наличием окисленных форм железа.

Механоактивация материала в течение 20 минут приводит к переизмельчению огарка: увеличивается площадь реакционной поверхности и удельный расход реагентов, затрачиваемых в основном на взаимодействие с раскрытыми в ходе измельчения минералами. Средний удельный расход цианида возрастает в 3,6 раза по сравнению с опытом с механоактивацией огарка в течение трех минут.

Анализ результатов исследований:

— обжиг флотационного концентрата позволил повысить извлечение золота цианированием с 44,95 % до 85,95 %;

— измельчение огарка в течение трех минут обеспечивает прирост извлечения золота на 4,31 %, при механоактивации в течение 20 минут — на 8,91 %.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АВТОКЛАВНОГО ОКИСЛЕНИЯ ФЛОТОКОНЦЕНТРАТА НА ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЗОЛОТА В РАСТВОР ПРИ ПОСЛЕДУЮЩЕМ ЦИАНИРОВАНИИ

Автоклавные методы основаны на окислении сульфидов, содержащихся в сырье и концентратах обогащения, кислородом при повышенных температуре и давлении [6]. Ассоциированное с сульфидами субмикроскопическое и труднорастворимое золото освобождается и становится доступным для выщелачивания цианистым раствором.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ АВТОКЛАВНОГО ОКИСЛЕНИЯ

Исходный концентрат подвергали декарбонизации в серной кислоте, а затем разбавляли необходимым количеством дистиллированной воды, полученную пульпу загружали в титановый автоклав (рис. 10). Массу навески и отношение (Ж:Т)

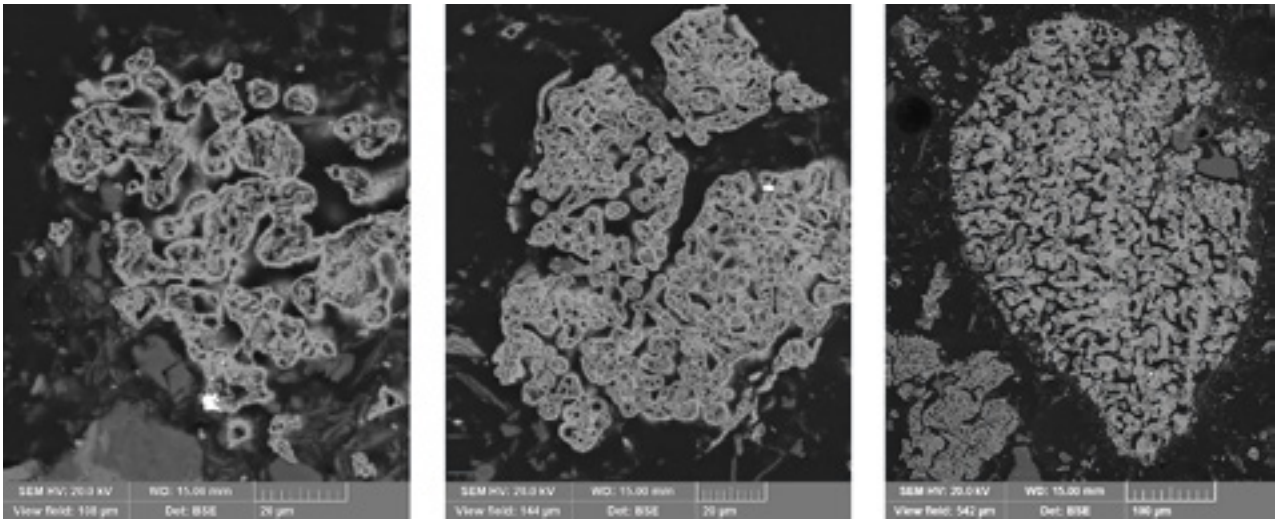


Рисунок 9. Выделения тонкого золота (яркие фазы) в гидроокислах железа в продукте обжига флотоконцентрата. Изображение в BSE



Рисунок 10. Титановый автоклав Parr

в питании автоклава рассчитывали на основании данных по содержанию сульфидной серы в концентрате по формуле 1.

Содержание твердого в пульпе, % масс.

$$= (0{,}295 \cdot C_{S^{2-}} + 0{,}825)^{-1} \cdot 100 \quad (1),$$

где $C_{S^{2-}}$ — содержание сульфидной серы в твердой фазе, %.

Согласно данным статьи авторов [16], формула 1 позволяет обеспечить автогенный режим выщелачивания за счет тепла, выделяющегося при окислении сульфидной серы.

Автоклавное окисление осуществлялось при постоянных значениях давления и температуры за счет автоматических датчиков фирмы Bronkhorst.

Результаты опытов по автоклавному окислению концентрата представлены в таблице 6.

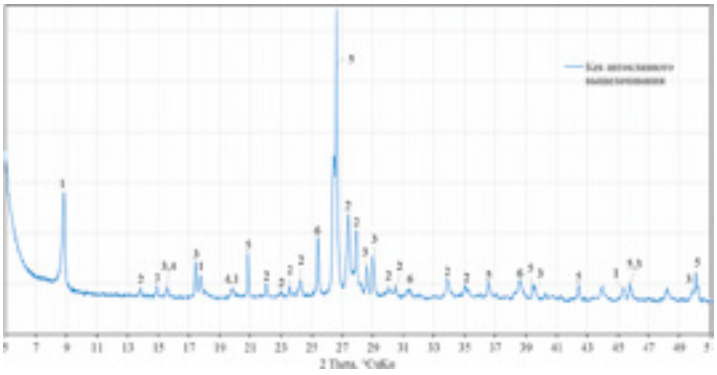


Рисунок 11. Дифрактограмма кека АОВ: 1 — слюда; 2 — полевые шпаты (альбит, ортоклаз);3 — ярозит; 4 — скородит; 5 — кварц; 6 — ангидрит

Особенностью автоклавного окисления высокосернистого концентрата является образование повышенного количества основных сульфатов железа и ярозитов, что является причиной повышенного расхода реагентов на операциях нейтрализации и цианирования [17]. Фазовый анализ кека автоклавного окисления показал, что доля цианируемого золота увеличилась до 96,08 % против 54,21 % для неокисленного флотоконцентрата. Основные минеральные формы кека АОВ отражены на дифрактограмме (рис. 11). Четких пиков, определяющих сульфидные минералы, а именно пирит и арсенопирит, ввиду низких содержаний на дифрактограммах не выявлено.

Для более подробного изучения сульфидной фракции и морфологии золота была выделена тяжелая фракция из обесшламленного продукта с последующим анализом Au в шламовой и легкой фракции. Золото в тяжелой фракции встречено в основном в свободной форме со средним размером золотин 50–70 мкм (рис. 12). В качестве единичных знаков встречены тонкие золотины в «рубашке» гидроокислов (рис. 13).

Результаты цианирования кеков автоклавного выщелачивания представлены в таблице 7.

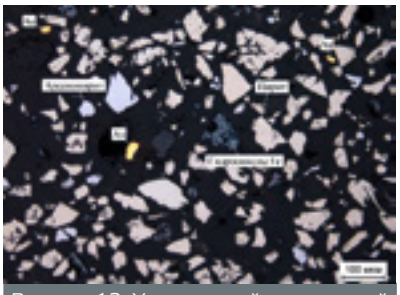


Рисунок 12. Характерный вид тяжелой фракции кека автоклавного выщелачивания

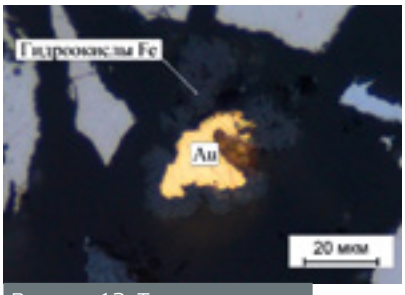


Рисунок 13. Тонкая золотина в «рубашке» гидроокислов железа

Таблица 6. Результаты опытов по автоклавному окислению концентрата

Номер опыта	Условия АОВ						Выход кека, %
	Темп. °С	$P(O_2)$, бар	$P_{общ}$, бар	V O_2, л	V O_2, л/кг	t, мин	
6-1	200	7,0	21,5	46,0	238	93	69,0
6-2				46,2	240	82	68,5
7-1	210		25,0	48,1	249	62	66,3
7-2				48,1	250	62	66,1
8-1	225		31,5	51,7	268	26	64,1
8-2				53,0	275	30	62,6

Таблица 7. Результаты цианирования кеков АОВ

Шифр опыта	Расход, кг/т		Извлеч. Au, %
	NaCN	CaO	
6-1	16,70	6,23	94,45
6-2	17,01	6,25	93,79
7-1	17,92	7,12	92,91
7-2	18,39	6,46	92,92
8-1	19,47	4,00	93,07
8-2	19,51	6,96	92,83

Минимальный расход цианида натрия соответствует выщелачиванию золота из кека АОВ, полученного при температуре 200 °С, однако при этих условиях продолжительность процесса составляет 90 минут, а при температуре 225 °С — 30 минут.

Значительное снижение температуры АОВ ниже 200 °С не рекомендуется ввиду формирования серы в элементарном виде и серо-сульфидных гранул в диапазоне температур от 0 до 180 °С [18]. Присутствие элементной серы ведет к повышенному расходу цианида, а также может привести к сбоям в работе автоклавного передела.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Золотосодержащий концентрат, исследованный в рамках данной работы, относится к категории упорных материалов. Извлечение золота затруднено в связи с его ассоциацией с сульфидами. Базовым тестом, необходимым для оценки эффективности применения каждого из способов предварительной обработки, выступало прямое цианирование флотоконцентрата исходной крупности (66 % класса -0,071 мм), извлечение при котором составило 45 %. Для выбора рациональной технологии переработки упорного золотосодержащего концентрата было осуществлено опробование существующих способов подготовки сульфидных концентратов с последующей оценкой извлечения золота цианированием: обжиг, механоактивация, автоклавное окислительное выщелачивание.

Извлечение золота при цианировании доизмельченного флотоконцентрата до крупности 100 % класса -0,020 мм составляет 56 %. Более полное раскрытие минеральных зерен влечет за собой прирост извлечения на 11,08 % в сравнении с базовым тестом и, как следствие, увеличение удельного расхода цианида в 2,68 раза.

Обжиг флотационного концентрата перед цианированием позволяет окислить 95 % входящей в состав сульфидной серы и, как результат, раскрыть тонко диспергированное золото в сульфидных минералах. Достигается извлечение Au в раствор на 85,95 % при расходе NaCN 8,17 кг/т. Механоактивация огарка в течение трех минут позволяет увеличить извлечение в сравнении с опытом без механоактивации на 4,31 % (расход NaCN составил 9,80 кг/т). Извлечение золота в опыте с механоактивацией огарка в течение 20 минут составило 94,86 %, однако переизмельчение материала привело и к значительному росту расхода (до 28,13 кг/т).

Опыты по автоклавному вскрытию сырья показывают стабильно высокое извлечение золота (на уровне 92,83–94,45 %) при цианировании кеков АО. Увеличение удельных расходов реагентов при увеличении температуры (в диапазоне 200–225 °С) проведения автоклавного вскрытия сырья обосновывается более полным раскрытием минералов.

Проведенные экспериментальные исследования показали, что применение автоклавного процесса для переработки упорного золотосодержащего сырья обеспечивает высокую интенсивность окисления и полноту извлечения золота при последующем цианировании. В автоклавной технологии не образуется токсичных газообразных выбросов, что определяет ее экологическую привлекательность. Однако для окончательного выбора технологии переработки необходимо выполнить технико-экономическое обоснование, оценить географическое местоположение месторождения, удаленность от основных промышленных районов, наличие существующих производственных мощностей, доступность квалифицированной рабочей силы и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А. И. Иванов, А. И. Черных, Е. А. Наумов, А. Г. Волчков, Д. А. Куликов, В. Н. Хасанов, Я. В. Алексеев, К. М. Минькин, А. С. Тарасов, И. В. Попов. Геолого-разведочные работы на благородные металлы за средства федерального бюджета в XXI веке — результаты и перспективы.
2. Лодейщиков В. В. Технология извлечения золота и серебра из упорных руд // Иркутск, ОАО «Иргиредмет». 1999. Том. 2. С. 452.
3. Aleksandrova, Tatyana N., Heide, Gerhard, Afanasova, Anastasiya V. (2019) Assessment of refractory gold-bearing ores based of interpretation of thermal analysis data. Journal of Mining Institute, vol. 235, pp. 30–37. DOI: 10.31897/PMI.2019.1.30.
4. Федотов П. К., Сенченко А. Е., Федотов К. В., Бурдонов А. Е. (2020). Исследования обогатимости сульфидных и окисленных руд золоторудных месторождений Алданского щита. Записки Горного института, 242, 218. https://doi.org/10.31897/pmi.2020.2.218
5. Гильмутдинова Р. А., Мичурин С. В., Ковтуненко С. В., Елизарьева Е. Н. / К вопросу об использовании и переработке отходов горно-обогатительных комбинатов Южного Урала // Успехи современного естествознания. — 2017. — № 2 — С. 68–73.
6. Фокина С. Б., Сизяков В. М., Маркелов А. В., Иваник С. А./Поведение мышьяка при нейтрализации растворов после автоклавного окисления пирит-арсенопиритных концентратов // Естественные и технические науки. — 2012. — № 1 (57). С. 376–381.
7. Иваник С. А., Илюхин Д. А. (2020). Флотационное выделение элементарной серы из золотосодержащих кеков. Записки Горного института, 242, 202. https://doi.org/10.31897/pmi.2020.2.202
8. Adams M.D. Advances in gold ore processing. Elsevier, 2005. Vol. 15. 1076 p.
9. Сопоставительная оценка вариантов переработки упорных флотоконцентратов. Емельянов Ю. Е., Богородский А. В., Баликов С. В., Епифоров А. В. Цветные металлы. — 2012. — № 8. — С. 10–12.
10. Богинская А. С., Маркелов А. В., Шнеерсон Я. М., Петров Г. В. /Применение метода математического моделирования для расчета процесса автоклавного окисления упорного сульфидного золотосодержащего флотоконцентрата// Фундаментальные исследования. — 2014. — № 3 (часть 4) — С. 706–710.
11. Седельникова Г. В. Сравнение автоклавного и бактериального выщелачивания // Золото и технологии. 2014. № 2 (24). С. 110–115.
12. Санакулов К. С., Мустакимов О. М., Эргашев У. А., Ахатов Н. А. О целесообразности применения комбинированных технологий для переработки особо упорных золотосульфидных руд / Цветные металлы. — 2016. — № 2. — С. 9–15.
13. Меретуков М. А. Золото: химия, минералогия, металлургия // М. Издательский дом «Руда и металлы». 2008. С. 528.
14. Баликов С. В., Дементьев В. Е., Минеев Г. Г. Обжиг золотосодержащих концентратов. Иргиредмет: Иркутск, 2002. С. 416.
15. Луганов В. А., Чепуштанова Т. А., Гусейнова и др. Технологические исследования переработки золото-мышьяково-угольных концентратов // Материалы Международной научно-практической конференции «Эффективные технологии производства цветных, редких и благородных металлов», Алматы, 2018.
16. JOM, September 1990, Michael H. Conway and Donald C. Gale, Sulfur's Impact on the Size of Pressure Oxidation Autoclaves.
17. Сизяков В. М., Иваник С. А., Богинская А. С., Битков Г. А. Обезвоживание пульп после автоклавного выщелачивания тонкоизмельченных сульфидных концентратов // Естественные и технические науки. 2012. — № 1 (57). — С. 369–375.
18. Набойченко С. С. и др. Автоклавная гидрометаллургия цветных металлов. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2009. — Т. 1, с. 376. Т. 2, с. 612.

Анна Кислицына

«ВОЛНОВАЯ СЕТЬ»: ОТЕЧЕСТВЕННАЯ СИСТЕМА СВЯЗИ ДЛЯ ГОРНО-ДОБЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА

Обеспечение надежной и качественной связи на горнодобывающем производстве — инструмент, позволяющий предприятию повысить уровень безопасности труда, снизить риски возникновения нештатных ситуаций, а также оптимизировать процессы коммуникации. ООО «Системы и Технологии» был разработан отечественный комплекс средств радиосвязи «Волновая сеть», обеспечивающий 100 % покрытия связью в шахте или карьере.

«Волновая сеть» позволяет создать гибкую сеть связи, основанную на ретрансляции сигналов радиостанциями (MESH-сети). Это позволяет обеспечить полное покрытие объекта, в том числе труднодоступных либо удаленных территорий (штольни, штреки, подошва карьера, нижние уступы и пр.), поскольку всегда сохраняется возможность подключить к созданной сети дополнительный ретранслятор. Для установки комплекса радиосвязи не требуется проведения сложных монтажных работ, установки антенного оборудования либо прокладывания кабельных систем — достаточно только подключить элементы сети к питанию. Поэтому работы по установке «Волновой сети» занимают до 48 часов, в зависимости от величины объекта. Стоит отметить, что у системы нет полной зависимости от сетевого питания: на случай его отключения устройства оборудованы аккумуляторами, рассчитанными на срок работы до четырех суток. Благодаря этому связь не исчезнет даже во время возникновения нештатных ситуаций, предусматривающих отключение электроэнергии.

> Комплекс «Волновая сеть» является отечественной альтернативой иностранным стандартам связи, таким как DMR, Tetra и др.

В «Волновой сети» предусмотрена возможность формирования до 8 раздельных каналов и распределения абонентов на автономные группы — это способствует повышению оперативности управления различными службами предприятия (диспетчерами, операторами техники, охраной и пр.). При этом безопасность данных обеспечивается шифрованием при помощи алгоритмов AES и DES, также предусмотрена возможность реализации шифрования в соответствии с требованиями ГОСТ 28147-89. Частоты, используемые системой (868,7–869,2 МГц), позволяют осуществлять ее эксплуатацию без спецразрешения Госкомиссии по радиочастотам. А учитывая низкую мощность блоков (25 мВт), «Волновую сеть» можно использовать без получения лицензий.



В состав «Волновой сети» входят помехоустойчивые защищенные цифровые радиостанции, ретрансляторы и устройства управления, а также ряд вспомогательных аксессуаров: зарядники, гарнитуры и др. Гарнитуры, предусмотренные для использования в карьерах и шахтах, выполнены в шумозащитном исполнении.

В настоящий момент система широко используется на предприятиях горнодобывающего комплекса страны.

СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

ООО «Системы и Технологии»
660020, Россия, Красноярский край,
г. Красноярск, ул. Караульная, 82, оф. 869
Тел. +7 (391) 269-90-69
E-mail: info@stcompany24.ru
www.stcompany24.ru

На правах рекламы

Татьяна Хамзина

СОСТОЯНИЕ ФЛОТАЦИИ УГОЛЬНЫХ ШЛАМОВ

Флотация угольных шламов занимает среди других методов обогащения одно из ведущих мест, ее доля в обогащении угля продолжает возрастать. Анализ состава угольных шламов, поступающих на флотацию, выявил в целом следующее: в рядовых углях, поступающих на углеобогатительные фабрики, доля угольного шлама крупностью 0–0,5 мм составляет 20–30 %. Если учесть дополнительное образование угольных шламов в процессе обогащения угля, то количество шлама составит 30–40 %. На сегодняшний день практически единственным эффективным способом обогащения угольного шлама крупностью до нуля остается флотация. Доля флотационного концентрата в общем количестве концентрата для коксования в настоящее время в среднем 25 %.



Татьяна Хамзина, ведущий инженер, ИПКОН РАН, г. Москва

Флотацию угольного шлама следует рассматривать в комплексе всего технологического процесса конечной стадией обогащения и важным звеном водно-шламовой схемы. В настоящее время флотация угольного шлама осуществляется на 28 углеобогатительных фабриках в России.

Несмотря на определенный рост применения флотации для обогащения угля, отечественная угольная отрасль пока отстает от многих стран. На многих наших углеобогатительных фабриках, перерабатывающих энергетические угли, угольные шламы совсем не флотируют или флотируют частично. Шламы коксующихся углей флотируются полностью. До сих пор технология флотации угольных шламов недостаточно отработана. В практике флотации имеет место высокий расход реагентов, потери угля с отходами обогащения, недостаточная производительность флотационных машин и значительная себестоимость обогащения.

В целом по отрасли, несмотря на снижение качества угольных шламов, поступающих на обогащение, наблюдается постоянное улучшение показателей флотации, постепенно снижается зольность флотационных концентратов и повышается зольность отходов на фабриках, флотирующих угли марок К, Ж, ОС и СС, идущих на коксование.

Без применения флотационных реагентов флотация угольного шлама практически невозможна. Дальнейшее развитие флотационного обогащения возможно лишь на базе достаточно разработанной теории действия реагентов, во многом определяющих избирательность, скорость и экономичность этого процесса.

По-прежнему слабым остается классификация пульпы перед флотацией. Увеличение содержания в исходном



крупных классов ведет к большим потерям угля с отходами.

На ряде углеобогатительных фабрик недостаточен фронт флотации, что приводит к перегрузке водно-шламовой схемы. Есть фабрики, на которых экономически целесообразно применять флотацию, но она до сих пор не внедряется.

До настоящего времени не разработаны надежные методы определения оптимальных показателей обогащения угольных шламов флотацией, что затрудняет качественную оценку эффективности применяемой или вновь рекомендуемой технологии.

Опережающим будет прирост по переработке флотацией углей для коксования, но возрастает и объем переработки этим методом углей для энергетических целей. Одновременно со строительством новых будет осуществлена реконструкция существующих фабрик.

Намеченный значительный рост объемов переработки флотацией ставит серьезные задачи перед научно-исследовательскими, проектными институтами, занятыми решениями проблем флотации.

Основным является обеспечение еще более широкого ведения флотации, повышение ее качественно-количественных показателей, снижение потерь горючей массы с отходами и уменьшение энергозатрат.

Важным моментом эффективного применения флотации является организация опережающего изучения сырьевой базы для повышения надежности и качества принимаемых технологических решений, определения предельных показателей обогащения флотацией и оптимизации технологических схем. Выполнение всех этих работ приведет к существенному повышению технического уровня современной флотации и позволит извлекать из шламов углей дополнительное количество важного сырья для металлургии и энергетики.

PERSONA

ПАВЕЛ ВОРСИН

управляющий директор компании «Полюс Красноярск»



«ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ КОЛОССАЛЕН, ГОРНАЯ ОТРАСЛЬ БУДЕТ СТАБИЛЬНА В РАЗВИТИИ ЕЩЕ ДЕСЯТКИ ЛЕТ»

Беседовала Камилла Жалилова, директор ассоциации Women in mining

Павел Ворсин — управляющий директор Красноярской бизнес-единицы золотодобывающей компании «Полюс». В интервью WIM Russia он рассказывает, где и как компания находит квалифицированный персонал, какие качества он ценит в сотрудниках и, главное, зачем молодому поколению идти в горнорудную отрасль.

Красноярская бизнес-единица — ключевой производственный актив «Полюса». Сколько людей у вас в подчинении?

— За шесть месяцев этого года среднесписочная численность составляла порядка 5,7 тыс. сотрудников. Это достаточно серьезный коллектив, а в моей карьере это самое крупное предприятие, которое доводилось возглавлять. Плюс еще порядка 2 тыс. подрядчиков, одномоментно работающих на площадке.

Как организовать коммуникацию, чтобы такая огромная структура работала как единое целое?

— Залог успеха прежде всего в командной работе. Понятно, что многое зависит от лидера, от директора, но эффективно управлять коллективом можно только при слаженной работе всей команды. Этого можно достичь только при постоянном взаимодействии с коллективом, с каждым сотрудником. Чтобы быть на связи, мы используем разные форматы взаимодействия. Например, в пандемию мы стали активно использовать Skype и другие онлайн-платформы. Но не ушли и от живого общения. Как только появилась возможность, вернулись к практике встреч с коллективом, которые мы традиционно проводим раз в квартал или раз в полгода, чтобы получать обратную связь от сотрудников. На регулярной основе проводятся встречи с руководителями для обсуждения производственных вопросов.

Какой примерно состав коллектива по полу, возрасту?

— У нас две локации: офис в Красноярске и производственная площадка — Олимпиадинский ГОК в Северо-Енисейском районе, примерно в 600 км от Красноярска. Понятно, что горнорудная отрасль — это прежде всего отрасль для мужчин, достаточно сложное и опасное производство. Вот почему на ГОКе у нас всего порядка 280 сотрудниц. Кроме того, многие девушки являются сотрудницами компаний — партнеров по питанию и клинингу, именно благодаря их труду в вахтовом поселке создаются уют и комфортные условия для проживания.

Что касается возрастного состава, то у нас работают 6 % сотрудников в возрасте от 19 до 25 лет и порядка 30 % — от 26 до 35 лет, остальные старше.

Как и откуда приходят специалисты, в том числе молодые ребята?

— По мере роста предприятия нам постоянно требуются новые сотрудники: водители, экскаваторщики, аппаратчики, технологи и многие другие узкие специалисты. А этот рынок дефицитный. Наша стратегия в этом вопросе — готовить людей самостоятельно. И в этом направлении мы реализовали очень интересный проект «Драйвер», благодаря которому расширили линейку подбора водителей большегрузных самосвалов Cat. В рамках проекта произвели набор водителей без опыта работы на большегрузах и совместно с партнерами по обслуживанию карьерной техники обучили их на предприятии. В итоге мы за достаточно короткий промежуток времени воспитали дополнительно более 100 водителей.



≈ 36 %

СОТРУДНИКОВ «ПОЛЮСА» МОЛОЖЕ 35 ЛЕТ





В компании «Полюс» действует ряд программ, направленных на привлечение в отрасль талантливой молодежи — учащихся вузов и ссузов. Также в прошлом году начал работу «Полюс-класс»: в рамках данного проекта компания поддерживает старшеклассников и помогает им подготовиться к поступлению на технические специальности

При подготовке более специфических для горнорудной отрасли специалистов, например геологов, маркшейдеров и технологов, «Полюс» сотрудничает с учебными заведениями. У нас есть корпоративная программа «Узнай цену золота!»: начиная с 2008 года мы ежегодно принимаем к себе на производственную практику студентов из более чем 20 учебных заведений России. Также с 2020 года действует программа подготовки и стажировки выпускников, реализуемая совместно с вузами и ссузами Красноярского края: мы сопровождаем студентов на последнем году обучения, а также на экзаменах и принимаем в компанию. В исследовательский центр в Красноярске в 2020–2021 годах принимали студентов на стажировку. Наши HR-специалисты постоянно участвуют в ярмарках вакансий, днях карьеры и других тематических встречах в учебных заведениях.



Более того, мы стараемся взаимодействовать со школьниками, развивать интерес к профессии у подростков, например, систематически устраиваем экскурсии на ГОК. А осенью 2021 года был дан старт проекту «Полюс-класс»: мы выбрали 20 старшеклассников, сопровождали их в обучении, помогали подготовиться к поступлению в высшие и средние специальные учебные заведения на технические специальности.

Какие личные качества нужны, чтобы строить карьеру в горнорудной отрасли?

— В моем понимании, прежде всего нужно не терять интерес к профессии, стараться расти, развиваться. Второе — это, конечно, креативный подход к решению нестандартных задач. Не всему можно научиться в вузе, многое постигается



в процессе общения с коллегами. И, конечно же, всегда ценятся люди, которые не замыкаются на проблеме, а стараются найти решение. Еще важно, чтобы слова не расходились с делом: у нас запускается много проектов, и важно, чтобы человек мог и умел доводить дело до результата. В «Полюсе» также очень приветствуется принятие и разделение ценностей компании. Особенно ценятся люди, неравнодушные к требованиям охраны труда и промышленной безопасности. На производстве ситуации бывают разные, но всегда нужно помнить, что руководитель отвечает не только за свою, но и за безопасность коллег. Мы уделяем особое внимание развитию производственной системы, поощряем пул активистов-рационализаторов. В компании работают специалисты, которые активно внедряют предложения по операционным улучшениям на производстве. Считаю, что для многих сотрудников это один из существенных инструментов продвижения по карьерной лестнице.

Вы бы посоветовали своим детям или племянникам пойти в горнорудную отрасль? Как считаете, это хорошая отрасль для развития?

— В первую очередь это стабильная отрасль, в том числе и в отдаленной перспективе. В России много запасов различных полезных ископаемых, и, я думаю, еще десятки лет эта отрасль будет стабильно развиваться.

Я стараюсь привить свою любовь к горному делу дочери. Ей сейчас двенадцать лет, достаточно юный возраст, чтобы всерьез интересоваться промышленной разработкой. Но она уже побывала на каждом предприятии, где я работал, прекрасно знает, что такое карьер, мельница, какая бывает погрузочная техника, какой у нас продукт на выходе. С супругой даже предлагали ей выступить на школьной конференции — рассказать про бактериальное окисление. Надеемся, что она примет наше предложение, когда придет нужное время.

А кстати, расскажите, пожалуйста, подробнее о бактериальном окислении. Меня всегда восхищала идея использовать бактерии, чтобы они «разъедали» руду. И интересно, где взять специалистов на такой уникальный объект?

— Да, готовых экспертов в этом направлении точно нет, это уникальный процесс. Всего в мире 15 промышленных установок бактериального окисления в 12 странах. И «Полюсу» принадлежит один из четырех патентов на технологию BIONORD. Людей готовим только на предприятии, это ценные сотрудники. Набираем технологов, обогатителей и дальше их развиваем. Часто другие компании наших специалистов перехватывают — наша, с одной стороны, беда, а с другой стороны, гордость.

Стандартные процессы подземного или кучного выщелачивания проходят от двух до 5–7 лет. А чановое биовыщелачивание позволяет раскрыть золото за несколько десятков часов. В пользу нашего метода есть важный аргумент — он не связан с загрязнением внешней среды. Температура, при которой протекает процесс, относительно низкая (38–40 градусов), нет вредных выбросов в атмосферу. И катализатор — бактерии — живой, возобновляемый, в процессе окисления происходит их размножение. В общем, источники окисления, так скажем, из природы.





Такой процесс биовыщелачивания существует и в природе. Когда мы запускали технологию, мы использовали и культуру, которая уже миллионы лет развивалась на этом месторождении, местные бактерии, также привлекли и адаптировали еще другие бактерии. Управление бактериями — это, конечно, очень сложный процесс, надо поддерживать оптимальный кислотный баланс, температуру, загрузку по сере. Например, переборщили с серой — бактерии потеряли работоспособность. Это живой организм! Очень важно его поддерживать в оптимальной среде, не закармливать, а питать как положено. И наши технологи, и специалисты Исследовательского центра следят за культурой подобно тому, как нужно ухаживать за маленьким ребенком — с особым вниманием и заботой.

Производственная площадка «Полюса» в Красноярском крае расположена достаточно далеко от «цивилизации». Как к вам добираться и как устроен быт?

— Не хочу хвастаться, но, мне кажется, в России предприятий с такой развитой социальной инфраструктурой, как у нас, единицы. После снятия ковидных ограничений сотрудники получили возможность добираться на личном транспорте. Как правило, перевозим сотрудников централизованно на вахтовых автобусах. Также в местном районном центре — Северо-Енисейске — есть аэропорт.



Что касается бытовых условий: есть общежития, отдельно для мужчин и женщин, для семейных. В поселке есть парикмахерские, прачечные, культурно-спортивный комплекс — там все условия для отдыха: тренажеры, спортзал, сауна, вплоть до небольшого кинотеатра, и даже баня, которая пользуется большой популярностью в наших суровых условиях. У нас семь столовых, не считая трех разъездных пунктов питания, свой молочный и хлебопекарный цеха, даже мангальная зона с беседками, где можно посидеть с друзьями. Есть освещенная зимняя лыжная трасса, заливаем катки. В общем, все условия и для отдыха, и для комфортного проживания.

PERSONA

РОМАН РЮМКИН

управляющий директор
ООО «Забайкалзолотопроект»



HIGHLAND GOLD: РЫНОК ЖДЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

Беседовала Анна Кислицына

Этим летом ООО «Забайкалзолотопроект», которое входит в состав золотодобывающей компании Highland Gold и занимается проектированием промышленных объектов, открыло подразделение в Иркутске. О деятельности предприятия и текущих задачах рассказывает управляющий директор Роман Рюмкин.

Роман, расскажите о цели создания нового подразделения. Почему для дополнительного офиса выбрали именно Иркутск?

— Количество и объемы проектных работ увеличились, поэтому появилась необходимость создать обособленное подразделение, чтобы привлечь в команду еще больше опытных проектировщиков. В Иркутске есть учебные заведения и организации, специализирующиеся на проектировании предприятий. Мы проанализировали местный рынок труда и увидели, что можем найти здесь много профессионалов. К тому же Чита (где базируется наше основное подразделение) находится не так далеко от Иркутска, а это значит, можно обмениваться опытом, обсуждать актуальные рабочие задачи не только онлайн, но и очно. Считаю, что для проектных команд это важно.

Над какими проектами сегодня работает новый офис?

— Иркутский офис занимается реконструкцией схемы дробления для Ново-Широкинского рудника, разрабатывает проектную и рабочую документацию для существующих и новых объектов на территории промышленной базы ООО «Ист КонТех» — ключевого строительного подрядчика Highland Gold — в Чите, участвует в реализации других проектов группы. Сейчас в новом офисе 20 сотрудников: это инженеры-технологи обогатительного бюро, электрики, специалисты строительного бюро и бюро инженерных систем. И эта цифра точно будет расти.

Как поддерживаются и развиваются компетенции проектировщиков?

— Большинство проектируемых производственных объектов относятся к опасным, поэтому по требованиям Градостроительного кодекса у нас постоянно проходят мероприятия по повышению квалификации сотрудников в сфере строительства и промышленной безопасности. В приоритете — соблюдение требований технологических регламентов, норм и правил. Курсы повышения квалификации по специальным вопросам проектирования, особенностям прохождения экспертизы, изучению новых программ — постоянная зона внимания руководства. Наша цель — расширять горизонты сотрудников, повышать уровень компетенций персонала, чтобы коллеги могли качественно и в короткие сроки готовить документацию для строительства объектов группы.

Какие технологии использует иркутский офис? На что делаете упор?

— Мы создали группу по информационному моделированию, основная задача которой — внедрение BIM-технологий в бизнес-процессы предприятий. Специалисты группы обучают проектировщиков работе с программными продуктами. Уже разработаны шаблоны и библиотечные элементы, шаблоны для моделей систем отопления и вентиляции, водоснабжения и водоотведения, архитектурных и технологических частей. Формируются внутренние нормативные документы — стандарты, инструкции. BIM-моделирование сейчас активно развивается во многих сферах, и мы рады, что в рамках проектирования промышленных объектов тоже можем использовать преимущества этих технологий. А цифровые модели производств, зданий и сооружений, выполненные нашими специалистами, могут использоваться на последующих этапах модернизации и эксплуатации объектов. Это позволит реализовывать масштабные проекты быстро, надежно и с меньшими издержками.

Что самое сложное в работе проектировщика?

— За 18 лет работы в составе Highland Gold мы выполнили более 750 проектов различной сложности. Пожалуй, одним из вызовов стал проект предприятия на месторождении Белая Гора в Хабаровском крае. «Забайкалзолотопроект» разработал проектную и рабочую документацию, что называется, от и до. Объект включал карьер и обогатительную фабрику производительностью 1,5 млн т руды в год, вахтовый поселок, ремонтно-механические мастерские, склад ГСМ и все инфраструктурные объекты для работы рудника. Рабочую документацию по объектам и этапам строительства выпускали в рекордные сроки, а проблемы строительной площадки приходилось решать оперативно. В итоге рудник успешно эксплуатируется с 2013 года, выпускает лигатурное золото. А мы с тех пор выполнили еще несколько проектов по техническому перевооружению карьера, фабрики и вспомогательных объектов. Работа проектировщиков, особенно с учетом появления новых цифровых технологий, не заканчивается на моменте сдачи документации — наверное, это и самое сложное, и самое интересное.

ООО «ЗАБАЙКАЛЗОЛОТОПРОЕКТ» УСПЕШНО ВЕДЕТ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

более 56 лет



В команде ООО «Забайкалзолотопроект» более 100 сотрудников, из них в иркутском офисе — уже более 20 высококлассных профильных специалистов-проектировщиков

Какие вакансии сейчас открыты в иркутском офисе? Специалисты с каким опытом и компетенциями нужны?

— Скоро планируется расширение штата проектировщиков — сейчас открыто около 30 вакансий, в основном в Иркутске. Будут рассматриваться претенденты с опытом работы по направлениям: промышленное и гражданское строительство, разработка генеральных планов и проектирование автодорог, технология обогащения минерального сырья, технология конструирования машин и оборудования, проектирование систем водоснабжения и водоотведения, отопления и вентиляции, электроснабжения, систем автоматизации и связи. Отдельным преимуществом будет опыт работы с технологиями трехмерного проектирования.

А готовы ли вы сами обучать молодых специалистов?

— Мы не только готовы, но уже активно прорабатываем совместные программы с местными вузами, например ИГУ и ИРНИТУ. Мы видим, что сегодня проектировщики востребованы в разных областях, и готовы бороться за лучшие кадры, предлагая конкурентоспособную оплату, комфортные условия труда, обучающие материалы и, главное, много интересных и непростых задач. А еще мы можем похвастаться отличными наставниками — это как раз то, что нужно молодым специалистам для успешного старта.

СЕЙМАРТЕК

29 НОЯБРЯ-01 ДЕКАБРЯ 2022 ГОДА

ГОСТИНИЦА «RADISSON BLU» | ЧЕЛЯБИНСК



VII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

SEYMARTEC DIGITAL

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ГОРНОЙ ДОБЫЧЕ, МЕТАЛЛУРГИИ, ЭНЕРГЕТИКЕ И НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ — 2022

На правах рекламы

Контакты: +7 499 638-23-29 | info@seymartec.ru | https://seymartec.ru

PERSONA

ИННА СЛЮНЬКОВА

директор по охране здоровья
ГК «Петропавловск»



«СПАСЛИ ПЯТЬ ЖИЗНЕЙ»: ГК «ПЕТРОПАВЛОВСК» ИСПОЛЬЗУЕТ ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ СОТРУДНИКОВ

Беседовала Анна Кислицына

Материал подготовлен при содействии ассоциации Women in mining

Забота о профессиональном долголетии сотрудников входит в приоритетные направления стратегии устойчивого развития ГК «Петропавловск». Внедрение электронной системы медосмотров (далее — ЭСМО) позволило компании достичь впечатляющих результатов в этой сфере — в частности, уменьшить риски возникновения профессиональных заболеваний и систематизировать контроль за состоянием здоровья сотрудников. Директор по охране здоровья ГК «Петропавловск» Инна Слюнькова, инициатор и руководитель проекта, рассказала нашему журналу об изменениях, привнесенных ЭСМО, и комплексе мероприятий по уменьшению рисков заболеваемости и популяризации ЗОЖ.

Инна, как компания пришла к необходимости внедрения системы электронных медосмотров?

— В 2021 году в рамках стратегии по ОТ, ПБ и ООС в нашей компании была разработана корпоративная программа по охране здоровья: определены цели и приоритетные направления, проведен анализ состояния системы охраны здоровья, и по его итогам разработаны корректирующие мероприятия. Главными задачами программы стали снижение производственного травматизма по причине ухудшения здоровья, снижение риска нетрудоспособности из-за обострений заболеваний и продление профессионального долголетия.

В итоге у нас началось реформирование данного направления: был создан отдел охраны здоровья, усилен штат медперсонала, а также разработаны профилактические программы.

Как автоматизация повлияла на реализацию ваших планов?

— С помощью ЭСМО мы смогли осуществлять ежедневный контроль за состоянием здоровья сотрудников. Система позволила нам, во-первых, исключить человеческий фактор при проведении осмотра и направить ресурсы медицинского персонала на другие задачи, а во-вторых, значительно увеличить охват сотрудников, которые проходят ежедневный медосмотр. Сейчас мы вышли далеко за рамки перечня профессий, подлежащих предсменному и послесменному медосмотру, и каждый квартал увеличиваем список должностей, для которых обязателен ежедневный осмотр. Это стало возможным благодаря ускорению процесса: если медицинскому сотруднику требовалось три минуты, чтобы провести осмотр, то ЭСМО позволяет сделать это за одну минуту. При этом контролируются все важные параметры: пульс, давление, температура тела. Также выявляется состояние алкогольного опьянения. Если система замечает отклонение от нормы или если работник в начале осмотра указал, что имеет жалобы на самочувствие, то допуск к смене не выдается.

Конечно, мы учли, что для роста, например, давления или температуры могут быть разные причины: в случае, если допуск не был получен, согласно регламенту сотруднику нужно отдохнуть в течение 20 минут. Если же и после этого параметры не пришли в норму, то сотрудника направляют в медпункт, где врач проводит полный осмотр и принимает решение о дальнейшей тактике или направляет сотрудника в медучреждение.

Самое главное: ЭСМО позволило нам увидеть реальную картину по состоянию здоровья сотрудников на каждом объекте и предпринять соответствующие оперативные меры реагирования.

Какие мероприятия, помимо внедрения ЭСМО, вы осуществляете в области охраны здоровья сотрудников?

— Как я уже упоминала, мы разработали профилактические программы. Одна из них, например, посвящена ранней диагностике сердечно-сосудистых заболеваний и реализуется во время проведения ежегодного осмотра, к которому мы привлекли дополнительных специалистов-кардиологов. Если у сотрудника выявлен риск проявления сердечно-сосудистых заболеваний, то он проходит плановое наблюдение медицинским персоналом нашей компании.

Учитывая отдаленность наших объектов от крупных городов с доступным качественным медицинским обслуживанием, без преувеличения скажу, что эта программа спасает жизни. В 2021–2022 годах во время ежегодного осмотра нам удалось выявить пятерых сотрудников, которым нужна была экстренная медицинская помощь.

В 1-м полугодии 2022 года количество дней нетрудоспособности снизилось на 25 % в сравнении с 1-м полугодием 2021 года

Патологии были разные, но все случаи требовали срочного вмешательства, в том числе проведения операций. Любое промедление могло привести к летальному исходу, но мы сработали быстро: привлекли санитарную авиацию и перевезли работников в сердечно-сосудистые центры, где им оказали помощь. Сейчас сотрудники уже восстановились — кому-то потребовалось на это больше времени, кому-то меньше, но главное — они живы и здоровы.

Внедрение ЭСМО позволило втрое уменьшить время медосмотра, затрачиваемого на одного сотрудника, и полностью исключить человеческий фактор при составлении отчетности по итогам осмотра

Еще один важный проект — программа витаминизации. В I квартале 2022 года мы начали раздавать сотрудникам комплексы витаминов и уже в течение первых месяцев отметили результат — заболеваемость ОРВИ и ОРЗ во 2-м квартале резко пошла на спад в сравнении с аналогичным периодом 2021 года, снизившись с 30 % в общем числе случаев до 5–10 %.

Также у нас организована вакцинация от сезонного гриппа, ковида, клещевого энцефалита. Большое значение играет и популяризация ЗОЖ: например, в наших столовых реализуется программа по здоровому питанию — сотрудникам предлагают специальные блюда здорового питания. Это способствует улучшению их самочувствия и увеличению работоспособности, ведь качественная пища — важная составляющая здоровья. Уделяется внимание и физическим нагрузкам: при каждом предприятии есть спортзалы, которые ежегодно обновляют оборудование. Также есть и открытые площадки для игры в баскетбол и волейбол —





сотрудники могут свободно посещать их после или до смены, или даже во время перерыва.

Еще одно направление, не менее важное — информирование сотрудников. Например, в столовых у нас транслируются лекции и ролики о важных аспектах сохранения здоровья — о профилактике вирусных заболеваний, о пользе ЗОЖ, необходимости вакцинации.

Какие шаги вы планируете предпринимать в дальнейшем в направлении охраны здоровья?

— Наша медслужба уже пережила ряд изменений, но часть из них еще впереди — изменения нашей корпоративной политики по охране здоровья продолжат действовать вплоть до 2025 года и будут только набирать обороты. Реформация — непростой период, но, главное, сейчас мы явно видим результат. Использование ЭСМО позволит нам и в дальнейшем проводить качественный анализ ситуации и вносить необходимые изменения.

Забота о здоровье — это прежде всего хорошее самочувствие и повышение качества жизни наших сотрудников. В результате снижается смертность, уменьшается риск потери квалифицированных кадров, увеличивается производительность за счет снижения периодов нетрудоспособности.

Анна Кислицына

КОМПАНИЯ «КОЛМАР»: С ЗАБОТОЙ О ЛЮДЯХ

Создание комфортных и безопасных условий труда, стимулирование профессионального развития, обеспечение высокого уровня жизни — главные принципы кадровой политики «Колмар». В компании уверены: люди, посвятившие себя нелегкому делу угледобычи, достойны уважения к своему выбору и должны ежедневно ощущать поддержку работодателя.

РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сегодня в состав УК «Колмар» входят два обогатительных комплекса — «Денисовский» и «Инаглинский». Учитывая стратегическое значение объектов для развития добычи угля на Дальнем Востоке, компания стремится к созданию высокотехнологичного производства, где при помощи средств автоматизации и цифровых технологий будет обеспечиваться эффективность и безопасность технологических процессов. Однако применение даже самых «умных» разработок и систем невозможно без высокой подготовки персонала, ведь именно людям предстоит освоить и найти грамотное применение возможностям современных технологий.

Одним из приоритетных направлений в обеспечении развития профессиональных компетенций является сотрудничество «Колмара» с вузами и ссузами региона. Сегодня у компании заключены соглашения о партнерстве с Забайкальским горным колледжем им. М. И. Агошкова (г. Чита), Байкальским колледжем недропользования (г. Улан-Удэ), Черемховским горнотехническим колледжем им. М. И. Щадова (Иркутская обл., г. Черемхово), Горно-геологическим техникумом (Республика Саха, пос. Хандыга), Иркутским национальным исследовательским техническим университетом, Магнитогорским государственным техническим университетом им. Г. И. Носова, Северо-Восточным федеральным университетом имени М. К. Аммосова. В рамках партнерства реализуются целевые программы обучения, программы проведения производственной практики, осуществляется информационная поддержка, а выпускникам предоставляется возможность трудоустройства на предприятия «Колмара».

Также компания сотрудничает с Южно-Якутским технологическим колледжем, расположенным в непосредственной близости от предприятий, в г. Нерюнгри (Республика Саха). Только за текущий год по заявкам «Колмара» колледж обучил порядка 300 человек, а из числа сотрудников компании 595 человек прошли курсы переподготовки и повышения квалификации.

Большим шагом на пути к укреплению связей с учебными заведениями, а также созданию



Подписание соглашения об участии УК «Колмар» в федеральной программе «Профессионалитет»

Компания «Колмар» примет участие в создании и развитии образовательно-производственного кластера в горнодобывающей отрасли в рамках федеральной программы Министерства просвещения РФ «Профессионалитет». Соответствующее соглашение подписано 26 августа в Нерюнгринской районной администрации в честь празднования Дня шахтера.



СЕГОДНЯ В УК «КОЛМАР» ТРУДЯТСЯ 6 300 ЧЕЛОВЕК. В БЛИЖАЙШИЕ ДВА ГОДА КОМПАНИЯ ПЛАНИРУЕТ ПРИНЯТЬ НА РАБОТУ ЕЩЕ

2,5 тысячи сотрудников

и развитию в регионе крепкого профессионального сообщества стало присоединение компании к федеральной программе «Профессионалитет». В ее рамках «Колмар» продолжит работу по трудоустройству выпускников, созданию площадок для проведения производственной практики и, кроме того, будет помогать учебным заведениям в развитии материально-технической базы.

В целях развития направления профессиональной подготовки и обеспечения регулярного наращивания компетенций «Колмар» начал сотрудничество с АНО ДПО «Центр опережающей профессиональной подготовки Республики Саха (Якутия)», в рамках которого была составлена программа профподготовки «Горнорабочий подземный 3-го разряда». В 2019 году при компании был создан и собственный учебный центр: в его задачи входят проведение первичного обучения для новых сотрудников по вопросам охраны труда и техники безопасности, а также организация курсов повышения квалификации.

СОЗДАТЬ ДОСТОЙНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА…

Работа на предприятиях угледобычи связана с повышенным риском для жизни и здоровья сотрудников, поэтому своей главной целью «Колмар» считает максимальное обеспечение безопасных условий труда. На объектах компании неукоснительно соблюдаются все требования, предъявляемые законодательством к промбезопасности, проводится постоянный контроль за выполнением регламентов безопасности, правил и инструкций. Всех сотрудников обеспечивают современными, комфортными средствами индивидуальной защиты, а шахты оборудуют средствами безопасности: только за прошлый год «Колмар» выделил на эти цели более 217 млн рублей. Кроме того, все работники в обязательном порядке проходят обучение правилам безопасности.

Другое важное направление — сохранение здоровья и обеспечение профессионального долголетия сотрудников компании. К реализации этой цели «Колмар» подходит комплексно, с использованием современных технологий: электронной системы медосмотров, грамотной информационной политики, а также с материальной поддержкой сотрудников. Так, например, сотрудникам компенсируется санитарно-курортное лечение и туристические путевки, а у «Колмара» заключен договор с санаторием-профилакторием «Горизонт», где сотрудники



Конкурс профессионального мастерства среди работников угледобывающих предприятий Нерюнгринского района, 2022 г.

По итогам 2021 года компания «Колмар» стала победителем среди участников проекта «Местные кадры в промышленность». Неоднократно компания была признана «Лучшим работодателем» в рамках премии «Звезда Дальнего Востока»



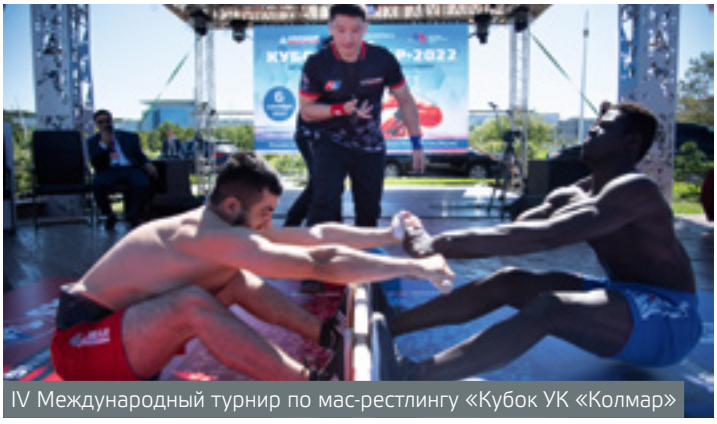












IV Международный турнир по мас-рестлингу «Кубок УК «Колмар»

могут пройти курс лечения и восстановления. Уделяется внимание и популяризации ЗОЖ — компания обеспечивает работников необходимыми условиями для занятий физкультурой и спортом, оборудуя тренажерные залы и спортплощадки при предприятиях и общежитиях. Также «Колмар» регулярно выступает как спонсор и организатор спортивных соревнований и праздников. Например, дважды в год в компании проходит спартакиада трудовых коллективов — зимняя и в преддверии Дня шахтера.

Кроме обеспечения сохранности физического здоровья, «Колмар» уделяет внимание и психологическому комфорту своих сотрудников. Учитывая, что объекты компании находятся в отдаленных географических зонах, а также в сложном климате Якутии, вахтовикам и молодым специалистам бывает непросто приспособиться к новым условиям. А ведь новые специалисты продолжают прибывать на предприятия: только в течение следующего года компания планирует трудоустроить более 1 500 человек. Часть из них будет обеспечена рабочими местами в рамках республиканского проекта «Навахту14.рф» — это жители отдаленных улусов, в которых нет развитого производства и других высокодоходных отраслей.

Для того, чтобы максимально облегчить адаптацию сотрудников к новому месту работы и проживания, а также обеспечить быстрое включение в профессию и освоение новых обязанностей, «Колмар»





Председатель совета директоров АО «Колмар Груп» Анна Цивилева приняла участие в презентации мобильного приложения «Навахту14.рф». Компании вручили награду как самому надежному партнеру проекта


Сергей Кушнир


Владимир Коваленко


Павел Андреенко


Андрей Скляров

РАВНЯТЬСЯ НА ЛУЧШИХ!

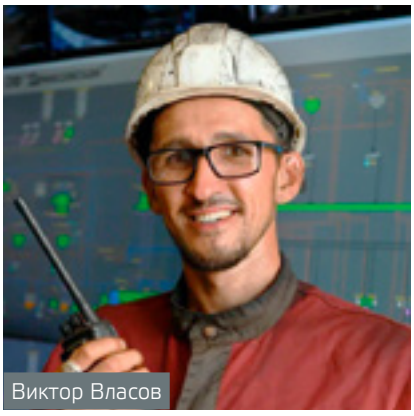
Наше братство — это братство тружеников, сильных и смелых людей, на которых можно положиться.

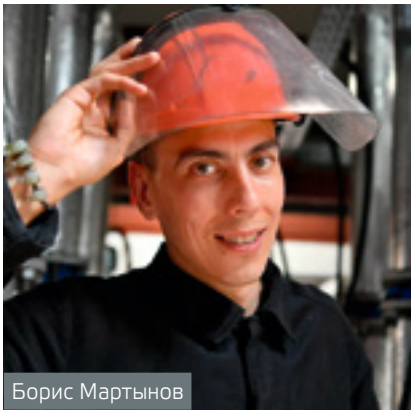
В. Коваленко

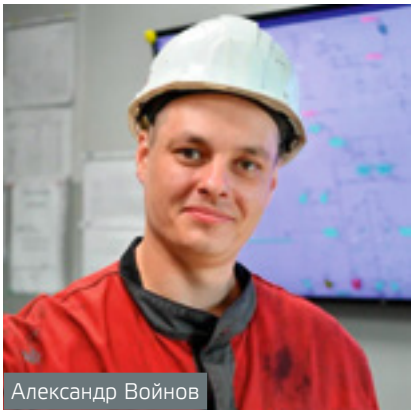

Татьяна Голохина

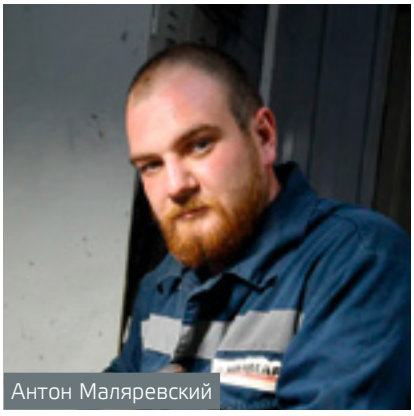

Максим Остраев


Евгений Бутенко


Виктор Власов


Борис Мартынов


Александр Войнов


Антон Маляревский

обеспечивает новичкам обучение по специальной индивидуальной программе. Действует также и программа наставничества: каждому новичку помогает более опытный сотрудник в течение того времени, которое необходимо для полной адаптации.

Действуют на предприятиях и материальные меры поддержки, не предусмотренные Трудовым кодексом РФ. Так, «Колмар» направляет средства на финансовую помощь при рождении детей, бракосочетаниях, юбилеях, организует отдых для детей сотрудников.

...И ЖИЗНИ

Однако для обеспечения полноценной и качественной жизни сотрудников мало создать достойные условия только на производственных объектах — необходимо также постоянно улучшать и социальную среду.

Так, сегодня «Колмар» занимается строительством жилья — нового квартала «Р» в г. Нерюнгри. Помимо непосредственно многоквартирных домов, компания также создаст необходимую инфраструктуру: будут построены школа, детский сад, поликлиника и места для отдыха. При этом правительство Республики Саха, согласно условиям сотрудничества с компанией, будет способствовать созданию инженерной инфраструктуры и окажет содействие в создании дошкольных образовательных учреждений.

«Колмар» в целом уделяет большое внимание социальному развитию Южной Якутии: за восемь лет работы в регионе компанией было направлено более 400 млн рублей на социальные проекты. Это включает программы поддержки здравоохранения — оборудование больниц и медпунктов, поддержку творческих, спортивных, молодежных объединений. Также компания профинансировала создание мастер-плана развития города — комплексную стратегию развития территории.

Все эти усилия направлены на улучшение качества жизни сотрудников: «Колмар» стремится стать максимально привлекательным для соискателей, профессионалов угольной отрасли, молодых специалистов.

ВЗГЛЯД СОТРУДНИКОВ

Всесторонняя забота, проявляемая компанией, сказывается на настрое сотрудников — добытчики трудятся на совесть и регулярно ставят новые производственные рекорды. Пожалуй, одним из лучших доказательств того, что предприятие и люди доверяют друг другу, является образование династий. Так, шахтер в третьем поколении, проходчик Андрей Скляров начал работу на «Восточной Денисовской» в 2018 году, переехав вместе с женой из Донбасса, а позже переманил на ставшую родной шахту и своего сына Евгения. Именно так, в достойных условиях и складываются профессиональные династии.



Анна Цивилева, председатель совета директоров АО «Колмар Груп»:

> Чтобы привлечь работников, приезжающих к нам с детьми, мы должны обеспечить комфортные условия проживания. Сейчас компания предоставляет общежития и малосемейные квартиры, но это, по сути, временное жилье. А нам хочется, чтобы люди оставались у нас надолго

— Работа нравится — это семейное, — лаконично рассказывает Андрей Скляров. — Мой дед был шахтером, отец — проходчиком. Шахтерский труд — дело непростое, но главное — ценить его и работать с душой. Большая радость, что сын тоже переехал в Нерюнгри. Мы с женой надеемся, что скоро он привезет сюда свою семью.

Другой передовик, Максим Остраев, работает в должности машиниста горных выемочных машин на шахте «Денисовская». Здесь, в Якутии, Максим с женой — тоже сотрудницей «Колмар» — провели уже девять лет и успели отметить главное событие в жизни — рождение сына.

— Компания у нас действительно переживает за рабочих: много делает в социальном плане и по безопасности тоже, — делится Максим. — И еще тут прекрасные люди: у нас дружный коллектив, руководители строгие, но справедливые.

Ценность коллег и их вклад в рекорды отмечает и еще один передовик — Владимир Коваленко, проходчик, бригадир шахты «Инаглинская»:

— Я работаю в компании с 2016 года, — вспоминает он. — Когда я только начинал, большое влияние на меня оказали коллеги — это Андрей Николаевич Погорелов, Александр Николаевич Хомяк, Олег Николаевич Сытник, Александр Петрович Петрунин. Каждому из них я благодарен, ведь у каждого я чему-то учился: упорству в работе, производственным хитростям, мастерству. Это лучшие люди — люди крепкой, проверенной породы.

На «Инаглинской» Владимир учится не только у коллег: в 2019 году он был выбран компанией для поездки в КНР для обучения по части скоростной проходки. Вскоре после этого проходчик возглавил бригаду из 75 человек, которая в первые же три месяца продемонстрировала прекрасные показатели.

— Я горжусь своей профессией, горжусь тем, что я шахтер, — делится Владимир Коваленко. — Наше братство — это братство тружеников, сильных и смелых людей, на которых можно положиться.

Слова Владимира для компании — предмет особенной гордости. Ведь именно над созданием крепкого сообщества профессионалов, которые искренне любят свое дело и гордятся им, сегодня трудится «Колмар». И на этом пути не страшны никакие трудности.

Анна Кислицына

ЗНАКОМСТВО С ЗОЛОТОДОБЫЧЕЙ ВМЕСТЕ С «ПОЛЮСОМ»: ЭКСПЕДИЦИЯ «ЗОЛОТО ОТКРЫТИЙ» ПОСЕТИЛА КРУПНЕЙШИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

С 17 июля по 8 августа 2022 года экспедиция «Золото открытий», совместный проект компании «Полюс» и команды «Градусы открытий», преодолела более 4 500 км по дорогам Дальнего Востока. Начав свой путь в Чите, за время поездки участники побывали в Тынде, Алдане, Якутске и посетили Куранахское и Наталкинское месторождения, где познакомились с современным процессом золотодобычи и увидели, какой путь проходит руда, прежде чем превратиться в знакомый всем на вид слиток.

УДАРНЫЙ ТРУД И КАЧЕСТВЕННЫЙ ОТДЫХ НА КУРАНАХЕ

В поселок Нижний Куранах экспедиция прибыла на третий день в 14:00. Получив необходимое снаряжение и СИЗ, участники отправились на осмотр карьера Куранахского месторождения («Полюс Алдан»), поговорили с оператором одного из гигантов-самосвалов Komatsu, а также посетили автотранспортный цех, где проводится ремонт карьерной техники.





«Автотранспортный цех — отвал башки, — прокомментировал в дневнике экспедиции руководитель команды «Градусы открытий» Сергей Пищулов. — Представьте крытый автосервис, в котором вместо легковушек — огромные самосвалы!»

Четвертый и пятый дни путешественники полностью посвятили знакомству с процессами добычи и производства золота: от взрывных работ на карьере Дэлбэ и до выщелачивания пород с низким содержанием золота. Гостям показали, как в лаборатории берут пробы золота, продемонстрировали диспетчерскую — «мозговой центр» ЗИФ, проводили по цеху, где измельчается руда. Ознакомившись с трудовыми буднями сотрудников предприятия, участники «Золота открытий» заинтересовались и внепроизводственной жизнью: побывали в общежитии, спорткомплексе, столовой («Цены низкие, еда вкусная!» — емко охарактеризовал обед в дневнике экспедиции Сергей Пищулов). Особый интерес вызвала комната отдыха и релаксации, где предусмотрено все необходимое для качественного расслабления после ударного труда: массажные кресла, спокойная музыка и плазменная панель с расслабляющим изображением морского побережья.

На шестой день путешественники двинулись дальше на север — к городу Томмоту и переправе через реку Лену.





В ходе посещения Куранахского месторождения участники «Золота открытий» познакомились с Тамарой Григорьевной Неретиной, единственной женщиной в России, трудившейся в качестве машиниста мельницы ЗИФ




ЗОЛОТО
ОТКРЫТИЙ









ОТ РУДЫ И ДО СЛИТКА

Между Куранахским и Наталкинским месторождениями 11 дней пути и множество интересных мест и встреч. Участники «Золота открытий» побывали в столице Республики Саха — Якутске, посетили музей мамонта, познакомились с бытом оленеводов. На пятнадцатый день состоялось прибытие в поселок Омчак, расположенный возле Наталкинского месторождения.

Знакомство с Наталкинским ГОКом («Полюс Магадан»), самым крупным золотодобывающим проектом Дальнего Востока, заняло четыре дня. Путешественники увидели весь путь, который проходит руда до того, как стать золотым слитком: буровзрывные работы, загрузку горной массы в карьере, процесс сортировки на шихтовочных складах, транспортировку по рудно-дробильному конвейерному комплексу и, наконец, золотоизвлекательную фабрику.









«Технологический процесс может показаться сложно усваиваемым, — поделился с читателями дневника экспедиции Сергей Пищулов. — Но если несколько раз мысленно его прокрутить, то все становится понятным».

Процесс в самом деле непрост и состоит из нескольких этапов: сперва, после поступления на ЗИФ, руда проходит измельчение в специальных мельницах, а после отправляется на передел обогащения, где подвергается флотации. Полученный жидкий концентрат подвергается химической «магии» — сорбции, десорбции и электролиза. Итоговый результат, катодный золотосодержащий осадок, сперва сушат, а после направляют в плавильные печи, где и получают слитки с содержанием в 70–80 % золота. Позже, уже вне Наталкинского ГОКа, на аффинажных заводах, содержание золота в слитках поднимут до 99,99 %. Но это уже другая производственная история.

ЦЕЛЬ ДОСТИГНУТА

Кроме изучения технологических процессов добычи и переработки, гости Наталкинского месторождения многое узнали и о геологоразведке, познакомившись с работой геологов и маркшейдеров. Путешественникам продемонстрировали передовое оборудование — радары Ground Probe, главной целью которых является мониторинг движения горной породы в карьеры. Для этого в разных точках устанавливают маркеры, на смещение которых и реагирует система.

Показали участникам экспедиции и систему Wenco, предназначенную для мониторинга состояния карьерной техники. Датчики отслеживают технические параметры машин, а система видеомониторинга обеспечивает визуализацию рабочих процессов в реальном времени.

Визит на Наталкинское месторождение закончился осмотром окрестностей: прогулкой по поселку Омчак и территории бывшего исправительно-трудового лагеря. После этого участники преодолели 380 км до финальной точки пути — Магадана. Там путешествие привело «Золото открытий» к месту, имеющему историческое значение для золотодобычи в регионе — точке высадки Первой Колымской экспедиции под руководством Билибина и Цареградского, произошедшей в 1928 году.

Побывали участники экспедиции и в краеведческом музее, и в «Золотой комнате», где представлены золотые слитки и россыпное золото. Также гости города приняли участие в городском празднике северной ходьбы, организованном для жителей компанией «Полюс»: кроме соревнований по скандинавской ходьбе, в рамках мероприятия также состоялись розыгрыш призов и концерт группы «Давинчи».

8 августа экспедиция подошла к концу. «23 дня пролетели как один, — записал в дневнике Сергей Пищулов. — Это было очень интересно и ярко».

Теперь команда «Градусы открытий» в сотрудничестве с компанией «Полюс» приступила к подготовке видеороликов на основе отснятого в ходе путешествия материала, которые будут посвящены истории добычи золота на Дальнем Востоке, современным технологиям, геолого-разведочным экспедициям.

«Градусы открытий» — команда путешественников по России, в которую входят профессиональные географы, кандидаты географических наук, трэвел-журналисты, блогеры и популяризаторы путешествий













В ХОДЕ ПУТЕШЕСТВИЯ КОМАНДА «ЗОЛОТА ОТКРЫТИЙ» ПРЕОДОЛЕЛА

более 4 500 км

MinTech-2022

28/29/30-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ
ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ, МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ
УГОЛЬНОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

18-20 мая
г.Усть-Каменогорск

24-26 мая
г.Павлодар

12-14 октября
г.Актобе



На правах рекламы

По вопросам участия
обращайтесь к организаторам:

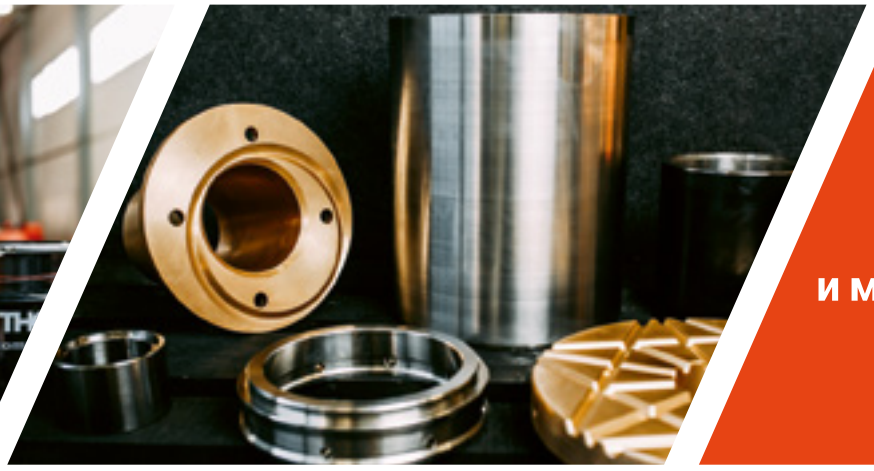
тел: 8 (727) 313-76-28, 313-76-29
моб.: +7 707 456-53-07
e-mail: kazexpo@kazexpo.kz

element

request@miningelement.com

Альтернативные части для Sandvik, Warman, Trio, Uralmash, Metso, Terex, Telsmith и других брендов*





Реверс-инжиниринг и модернизация деталей

Гарантия ходимости на уровне OEM-частей





*Компания «Майнинг Элемент» не является владельцем или представителем указанных брендов.

www.miningelement.com

Официальные дилеры «Майнинг Элемент» в России и в Казахстане

NORDFELT
www.nordfelt.fi

SEVER MINERALS
www.severminerals.com

Mining Element

@miningelement

Mining Element

Технологии нового поколения
для горной добычи



Уже скоро. Следите за новостями на micromine.ru

На правах рекламы