№ 2 (56)
МАЙ
2019

ГЛОБУС

ГЕОЛОГИЯ И БИЗНЕС

Скачайте бесплатное приложение «Журнал Глобус»

Google play App Store

УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ И КАЗАХСТАНА

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГОРНОЙ ОТРАСЛИ

В ЗОНЕ ОСОБОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ – БЕЗОПАСНОСТЬ НА ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Сервисная сеть ОАО «БЕЛАЗ» – упрвавляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» в Российской Федерации

ООО «АВТОТЕХИНМАШ»
г. Смоленск
АО «Горнопромышленная финансовая компания»
г. Москва
ООО «СТЛЦ «БЕЛАЗ-УРАЛ»
г. Челябинск
ООО «ЦТП «КМА-БЕЛАЗ»
г. Губкин

ООО «БелТрансЛогистик»
г.Москва
ООО «СЕРВИС КАРЬЕРНЫХ МАШИН»
г.Москва
ООО «Красноярск-БелазСервис»
г.Красноярск
ООО «БЕЛАЗ-СЕРВИС»
г. Архангельск
ООО «БЕЛАЗ-24»
г.Москва

ООО «БЕЛАЗ ТЕХНИК»
Республика Алтай, г.Горно-Алтайск
ООО «ЦТП БЕЛАЗ-СПЕЦМАШ»
Свердловская обл.,
г. Березовский
ООО ДПСФ «Хак-Белаз-Сервис»
Республика Хакасия, г. Абакан
АО «АВТОТЕХСНАБ»
Амурская обл., г. Благовещенск

ООО «ПромТехСервис»
г. Смоленск
ООО "ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ "БЕЛАЗ-24"
Республика Саха (Якутия), г.Нернюнгри
ООО "СЕРВИС ГОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ"
Московская обл., Ленинский район, г.Видное
ООО "Ленинградский БелАЗсервис"
г.Санкт-Петербург

Мы там, где работает БЕЛАЗ!

Оперативные поставки техники БЕЛАЗ и запасных частей к ней

Эффективная система технической поддержки

Круглосуточный мобильный сервис

Комплексные услуги по экскавации и транспортировке горной массы

PAUS

...the people who care

Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH
Германия • D-48488 Эмсбюрен • Сименсштрассе 1 - 9
+49 (5903) 707 0 • info@paus.de • www.paus.de

ООО «ПАУС»
Россия • 115054 • Москва
ул. Дубининская, д. 57, стр. 1 А, оф. 105
+7 (495) 783 21 19 • info@paus.ru • www.paus.ru

Приглашаем посетить экспозицию PAUS

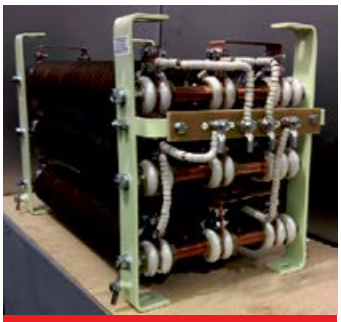
Уголь России и Майнинг

4-7 июня 2019
Новокузнецк

ВК «Кузбасская ярмарка» **Павильон 1, стенд 1С7**

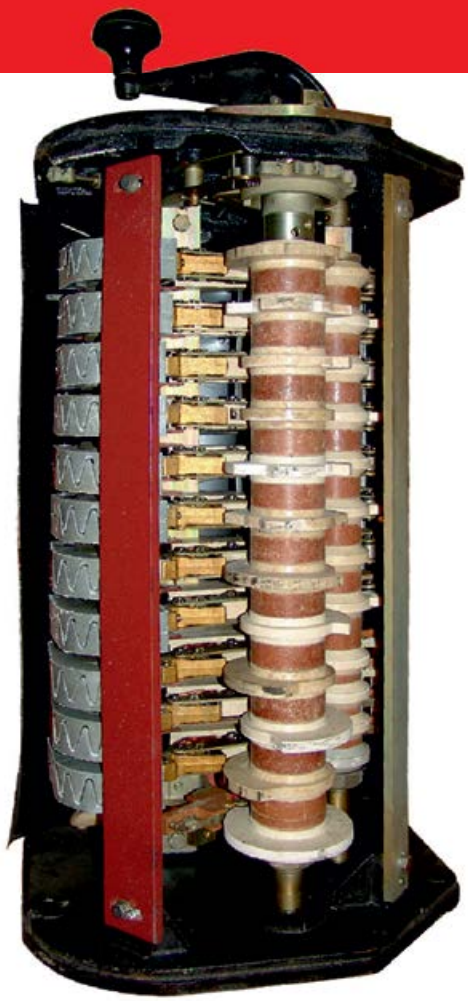
ОГРЕНЭ ДИНАМО

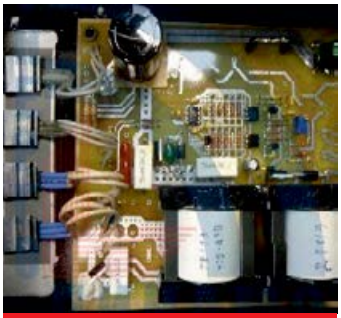
ЗАПУСКАЕМ ВАШ БИЗНЕС!



Блоки силовых резисторов БСР

Производство пружин





Преобразователь ПНР-250/24

Бандаж ДЭ-111

Колесные пары

Контроллер силовой типа КС-305 У5
предназначен для реостатного пуска и электродинамического торможения тяговых электродвигателей рудничных контактных электровозов серии К7, К10, К14.

Конструктивное исполнение контроллера – рудничное нормальное РН-1 по ГОСТ 24719-81. Рабочее положение контроллера – вертикальное, режим работы – повторно-кратковременный ПВ 20 %, охлаждение – естественное. Гарантийный срок – 1 год со дня ввода контроллера в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

реклама

+7 (495) 505-62-58, 540-55-86
http://dinamo-plus.ru e-mail: dinamoenergo@gmail.com

ДОБЫВАЙТЕ! ЗОЛОТО STĪ

TEMIP AURUM TITANIWM

KYMIC IRON АЛЮМИНИ

CARBÓN МЕДЬ CÍN NÍQUEL

БУРЕНИЕ ЖЕЛЕЗО GOLD V

ŽELEZO URANUS ARGENTU

ТИТАН ALUMINUM ШАХ

OYPANIOY АЛТЫН КӨМІР

ЭКСКАВАЦИЯ НИКЕЛЬ

PLATINY TIN ΚΑΣΣΙΤΕΡΟ

ТРАНСПОРТИРОВКА ГМ

ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ СЕРЕБРО U

ogkgroup.ru

TŘÍBRO ΧΑΛΚΟΣ ΑΝΘΡΑΚΑ

M SILVER NICKEL PLATA

ИЙ УГОЛЬ COAL ОЛОВО

EL ДЛЯ ВСЕГО ОСТАЛЬНОГО:

WRANIWM HIERRO ZLATO

TUM ΣΙΔΗΡΟΥ TUN HLINÍK

ХТОПРОХОДКА ΠΛΑΤΙΝΑ

URANIO DORADO COBRE

ΑΣΗΜΙ CARBO NIKL БВР

ΟΣ UHLÍ LATA ZINN STAGNI

УРАН FERRUM PLATINUM

URANIJUM ЕСТЬ **ОГК ГРУПП**

Смазочные решения для горной промышленности

Energy lives here™

© 2019 Корпорация «Эксон Мобил». Все права защищены. Все товарные знаки, содержащиеся здесь, являются товарными знаками или зарегистрированы товарными знаками корпорации «Эксон Мобил» или одной из ее дочерних компаний, если не указано иначе.

Mobil™
По всем вопросам вы можете связаться со службой технической поддержки ExxonMobil
По телефону: 8 800 555 01 83 бесплатно для РФ
По e-mail: thd@exxonmobil.com
International line in English: +420 221 45 6426
mobil-mining.ru

Почтовый адрес:
660098, г. Красноярск,
ул. Алексеева, 21 – 24
Адрес редакции:
660131, г. Красноярск,
пр. Металлургов, 2ф, оф. 1-08
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

Учредитель и издатель:
ООО «Глобус»

Подписано в печать:
23.05.2019 г.
Дата выхода:
30.05.2019 г.

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

Тираж: 9 000 экземпляров.

Над номером работали:
Юлия Михайловская
Надежда Ефремова
Светлана Колоскова
Анна Филиппова
Ольга Агафонова
Елена Якушкина
Наталья Демшина
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

СОДЕРЖАНИЕ

СПРАВОЧНИК
13-15

СПЕЦПРОЕКТ

СОЛНЦЕВСКИЙ РАЗРЕЗ — БУДУЩЕЕ САХАЛИНСКОГО УГЛЯ
16-21

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ — 106 МИЛЛИОНОВ
24-27

КОМПАНИИ «КОЛМАР» — 16 ЛЕТ: ВСЕ ТОЛЬКО НАЧИНАЕТСЯ!
30-32

«КУЗБАССРАЗРЕЗУГОЛЬ»: ТРАДИЦИИ, ИННОВАЦИИ, ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПЕРЕД РЕГИОНОМ ПРИСУТСТВИЯ
34-45

КОМПЕТЕНЦИИ ПМХ В ОБЛАСТИ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ОТ ДОБЫЧИ ДО МАШИНОСТРОЕНИЯ
48-59

УГОЛЬ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ
62-71

БЕЗОПАСНОСТЬ

В ЗОНЕ ОСОБОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
72-77

ANSUL — НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ОТ ПОЖАРА
78-79

ПОДЗЕМНЫЙ КОНТРОЛЬ — ОСНОВА БЕЗОПАСНОСТИ
80-82

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
84-87

СТРАТЕГИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
90-91

БЕЗОПАСНОСТЬ — НА ПЕРВОМ МЕСТЕ
94-95

ЭКОЛОГИЯ

УГОЛЬНЫЙ ЭКОСТРАЖ
98-99

ГЛОБУС № 2 (56) МАЙ 2019

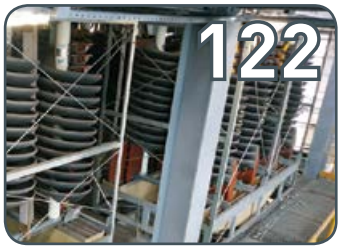
LEOPARD™ DI650i
ВРЕМЯ НОВОГО ЛИДЕРА

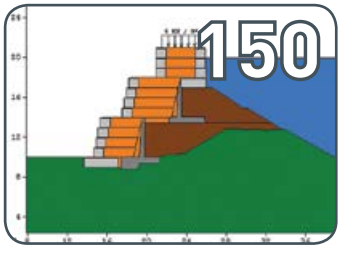
Новая буровая установка Sandvik Leopard DI650i для бурения с поверхности погружным пневмоударником обеспечивает стабильную производительность. Установка является новейшим техническим решением благодаря органично интегрированным прочным и надежным компонентам. Разнообразные пакеты автоматизации, простота эксплуатации и потрясающая мобильность делают Leopard DI650i по-настоящему премиальной техникой.

Получайте удовольствие от техничной и эффективной работы.

Узнайте больше на сайте:
ROCKTECHNOLOGY.SANDVIK/RU

SANDVIK





СОДЕРЖАНИЕ

КАДРЫ

ПО ПРИНЦИПУ ПРА: РАБОТА НА ОТЛИЧНО
100-101

ОПЫТ

ХОРОШИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РОСТА
102-104

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ: НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
106-108

РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛЫ: БОГАТСТВО ПОД НОГАМИ
110-111

МЕТАНОВАЯ ПЕРСПЕКТИВА КАЗАХСТАНА
112-115

ИСТОРИЯ

СЕМЕЙНАЯ КОМПАНИЯ С ИСТОРИЕЙ
116-117

ОБОРУДОВАНИЕ

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ В ГОРНОЙ ИНДУСТРИИ
120-121

УВЕЛИЧЕНИЕ ВЫХОДА КОНЦЕНТРАТА ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ СПИРАЛЬНОГО СЕПАРАТОРА С НИЗКОЙ ТОЧКОЙ РАЗДЕЛЕНИЯ
122-125

«НИВА-ХОЛДИНГ»: БЕЛОРУССКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ С ЕВРОПЕЙСКИМ КАЧЕСТВОМ
128-131

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ГОРНОЙ ДОБЫЧИ ПРЕДСТАВИЛИ НА MINING WORLD RUSSIA
132-134

СПЕЦТЕХНИКА

ПРЕЗИДЕНТ КОМПАНИИ MINETECH MACHINERY КЕМАЛЬ ЧЕТИНЕЛЛИ: «НАДЕЖНАЯ ГОРНАЯ ТЕХНИКА И ЕЕ ГРАМОТНАЯ СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА — ГАРАНТИЯ ВЫСОКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ»
136-138

TYRFIL — ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗАВАРИЙНЫХ ШИН
140-141

ПРОКЛАДЫВАЯ ПУТЬ ВМЕСТЕ С DURATRAY
142-143

СЕРВИСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНИКИ «БЕЛАЗ» — НОВАЯ СТУПЕНЬ РАЗВИТИЯ
144-149

ТЕХНОЛОГИИ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ
150-153

BASF: НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР УГЛЕОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК
154-155

СОБЫТИЯ

НЕДЕЛЯ МАЙКРОМАЙН В ЕКАТЕРИНБУРГЕ
156-158

О РЕЗУЛЬТАТАХ 10-ГО ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ФОРУМА «МАЙНЕКС КАЗАХСТАН»
159-161

В ЭТОМ ГОДУ «МАЙНЕКС ДВ — 2019» В Г. ХАБАРОВСКЕ
162-163

ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС АММ 2019: ОБСУЖДЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ
164-165

ГЛОБУС № 2 (56) МАЙ 2019

АК ИНЖИНИРИНГ

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

01 Предпроектное обследование, проектирование, поставка, монтаж, обучение и удаленная поддержка

02 Изготовление шкафов управления дробилками, мельницами, конвейерными линиями, насосными станциями

03 Подбор и поставка частотных преобразователей, устройств плавного пуска, систем управления возбуждением двигателей

04 Подбор и поставка систем измерения плотности, расхода, уровня, давления, температуры для сложных условий эксплуатации

05 Автоматизация фабрик и отдельных этапов технологических процессов под ключ

ООО «АК Инжиниринг»
e-mail: msa@akinginiring.ru
8-800-775-45-75 (звонок по России бесплатный)
www.akinginiring.ru

MINEX
РОССИЯ 2019

15 ПЯТНАДЦАТЫЙ ЮБИЛЕЙНЫЙ

ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ

8-10 октября 2019 – Москва, Россия

Мастер-классы

Мастер-классы предложат возможности для проведения учебно-практических презентаций по передовым методам и технологиям, применяемым в горнодобывающей отрасли

Конференция

Двухдневная конференция, затрагивающая ключевые тенденции в области госрегулирования недропользованием, модернизации производства, развития геолого-поисковых исследований и привлечения финансирования в проекты

Выставка

В период с 9 по 10 октября 2019 года в рамках форума состоится отраслевая выставка инновационных решений и инвестиционных проектов в горнорудной индустрии

Конкурсы

В рамках форума состоится 2-й конкурс-акселератор горных проектов МайнВенчур и 3-й конкурс инновационных решений и технологий МайнТек

РОССИЯ

ООО «Горнопромышленный форум МАЙНЕКС»
Россия, 115419, г. Москва, ул. Шаболовка, д. 34, строение 5, помещение II, комната 3
ru@minexforum.com

+7 495 128 35 77

КАЗАХСТАН

ТОО «Горный Форум»
Республика Казахстан, 01000, г. Нур-Султан, район Байконур, ул. Акжол, д. 24/2, 2 этаж, кабинет №4
kz@minexforum.com

+7 717 269 68 36

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Advantix Ltd
35A Green Lane, Northwood
Middlesex, HA6 2PX,
United Kingdom
uk@minexforum.com

+44 192 382 28 61

www.minexrussia.com/2019

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

«Компания «ДЭП», ООО

117545, г. Москва,
ул. Подольских Курсантов, 3, стр. 8
тел.: (495) 995-00-12
e-mail: mail@dep.ru
сайт: www.dep.ru

ООО «Компания «ДЭП» предлагает взрывобезопасные решения на базе отечественной серии ПТК «ДЕКОНТ-Ех» для автоматизации и управления технологическими процессами на предприятиях горной промышленности, шахт и рудников по рудничному газу и пыли:
— коммуникационное оборудование для высокоскоростных каналов оптической и беспроводной связи;
— источники искробезопасного питания;
— система громкоговорящей связи;
— система видеонаблюдения;
— система позиционирования и связи;
— управляющие транспортные системы: конвейерный транспорт;
— управление и учет энергоснабжения шахт;
— системы управления насосными: водоотлив, гидрозакладка, маслостанции;
— системы противопожарной аварийной защиты.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ДЛЯ СПЕЦТЕХНИКИ

«Интеллект-Про», ООО

190020, г. Санкт-Петербург, Либавский переулок, д. 5 (53), лит. 3, оф. 1.9.1
тел. 8 800 250-32-29 – бесплатный звонок по РФ
тел. +7 (981) 910-77-57 (коммерческий отдел)
Почтовый адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, Либавский переулок, дом 5, литера 3, помещение 2
e-mail: nofire@iprospb.ru
сайт: www.iprospb.ru
директор **Кузьмин Сергей Сергеевич**

«Интеллект-Про» — единственный в Северо-Западном федеральном округе авторизированный сервисный центр ГК «Эпотос» по системам пожаротушения на спецтехнике. Мы предлагаем грамотные технические решения, доступные цены, гибкие условия сотрудничества и комплексную поддержку.

КОМПЛЕКСНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Геотехнология
Научно-Технический Центр

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

Проектная компания, в течение 15 лет обеспечивающая эффективное функционирование и развитие промышленных предприятий. Имеет все необходимые лицензии и допуски 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.

ЛАБОРАТОРИИ

«СЖС Восток Лимитед», АО

672014, г. Чита, ул. Малая, 5
тел. +7 (3022) 31-46-44, 31-46-28
e-mail: sgs.chita@sgs.com
сайт: www.sgs.ru
управляющий филиалом в г. Чите
Бобров Владимир Александрович

Испытательная лаборатория компании SGS в Чите предлагает следующие услуги: аналитическое тестирование руд, геотехнологическое картирование, технологические исследования, оптимизация обогатительных фабрик, экспертиза в угольной сфере. Лаборатория аккредитована в национальной системе Федеральной службой по аккредитации. В своей работе лаборатория использует методики, разработанные с учетом требований канадской (National Instrument 43-101) и австралийской (JORC) систем для оценки минеральных ресурсов, а также использует методики ведущих российских институтов. Выдаваемые результаты удовлетворяют требованиям ГКЗ России.

ИМПЭКС ИНДАСТРИ

РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫЙ ОТБОР ПРОБ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ТРУБЧАТЫЙ ДЕЛИТЕЛЬ

ВАЛКОВАЯ ДРОБИЛКА

НАКОПИТЕЛЬ ПРОБ С ДЕЛИТЕЛЕМ

ПОДГОТОВКА ПРОБ

ПРЕСС ФИЛЬТРЫ

СУШИЛЬНЫЕ ШКАФЫ

ЩЕКОВЫЕ ДРОБИЛКИ

ДЕЛИТЕЛИ ПРОБ

МЕЛЬНИЦЫ

СИТА И ГРОХОТЫ

ПЕЧЬ ДЛЯ ПЛАВЛЕНИЯ

КАПЕЛИ И ТИГЛИ

ПЕЧЬ ДЛЯ КУПЕЛИРОВАНИЯ

8(800)302-06-70 8(812)405-06-70
info@impexindustry.ru

ЛАБОРАТОРИИ

«ГорМаш-ЮЛ», ООО

Центральный офис: г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 116, стр. 1, блок 233
Офис в г. Череповце: ул. Жукова, д. 4
Офис в г. Оленегорске: Ленинградский пр., д. 2
Офис в г. Кировске: ул. Ленинградская, д. 2
Офис в г. Воркуте: пл. Металлистов, д. 1
Офис в г. Костомукше: ул. Звездная, д. 52
Офис в г. Балаково: ул. Трнавская, д. 3а
тел.: +7 (800) 550-28-01
e-mail: gormashul@yandex.ru
сайт: гормашюл.рф

Наша компания оказывает следующие услуги:
— экспертиза промышленной безопасности;
— санитарно-производственный контроль;
— экологический контроль;
— специальная оценка условий труда.
Лаборатории «ГорМаш-Юл» аттестованы на соответствие требованиям Системы неразрушающего контроля, аккредитованы в национальной системе по аккредитации «Росаккредитация» и соответствуют требованиям международного стандарта ИСО/МЭК 17025:2005.

ОБОРУДОВАНИЕ КОНВЕЙЕРНОЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

ЗАВОД ПИРС, АО

188800, Ленинградская обл., Выборгский район, г. Выборг, ул. Рубероидная, д. 27
тел. +7 (812) 702-26-08, 702-26-05, 702-26-04
e-mail: pirs@zavodpirs.ru
сайт: 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, что позволяет выпускать большие объемы продукции за короткий срок. Основные приоритеты предприятия — высокое качество и строгое соблюдение сроков выполнения заказов, благодаря чему АО «ЗАВОД ПИРС» и зарекомендовало себя как надежный поставщик качественной продукции.

ОБОРУДОВАНИЕ ГОРНО–ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ

«ФЛСмидт Рус», ООО

127055, г. Москва, ул. Новослободская, 23, этаж 4, бизнес-центр «Мейерхольд»
тел.: +7 (495) 660-88-80
сайт: www.flsmidth.com
e-mail: info.flsm.moscow@flsmidth.com

FLSmidth — ведущий мировой производитель и поставщик оборудования, технологий и услуг для горно-обогатительной отрасли. В группу компаний FLSmidth входят всемирно известные производители оборудования: ABON, Buffalo, Conveyor Engineering, технологическая лаборатория Dawson (DML), Decanter, Dorr-Oliver, EIMCO, ESSA, FLSmidth Automation, Fuller-Traylor, KOCH, Knelson, Krebs, Ludowici, Moller, MVT, Pneumapress, RAHCO, Raptor, Shriver, Summit Valley, Technequip, WEMCO и др. Сегодня компания FLSmidth (в России — ООО «ФЛСмидт Рус») предлагает комплексные решения по созданию целых фабрик от единого поставщика.

«МГМ-Групп», ООО

620042, г. Екатеринбург, ул. Восстания, 91–7
тел/факс: +7 (343) 204-94-74,
e-mail: mail@mgm-group.ru,
сайт: www.mgm-group.ru
ТОО «Футлайн», Усть-Каменогорск, Казахстан,
тел/факс +7 (72-32) 49-21-34, сайт: futline.kz
директор **Кузнецов Максим Юрьевич**

«МГМ-Групп» осуществляет комплексное обслуживание обогатительных фабрик:
• футеровка рудоразмольных и сырьевых мельниц;
• манипуляторы и средства механизации процесса замены футеровки от Russell Mineral Equipment;
• износостойкие трубопроводы и соединительные элементы;
• технология восстановления и упрочнения приводных валов в местах износа;
• широкий спектр футеровочных изделий из полиуретана и резин.

«РИДТЕК», ЗАО

111141, Россия, г. Москва, ул. Плеханова, 7
тел. 8 800 775-15-49, +7 (495) 108-54-98,
факс +7 (499) 108-54-98
e-mail: info@ridtec.ru
сайт: www.ridtec.ru

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

ОБОРУДОВАНИЕ ГОРНО–ШАХТНОЕ

SANDVIK

Республика Казахстан, 050057, г. Алматы,
ул. Тимирязева, 42, Бизнес-центр, павильон 10,
блок С, 7-й этаж, территория КЦДС «Атакент»
тел.: +7 (727) 292-70-61, +7 (727) 274-44-39
факс: +7 (727) 274-68-33
сайт: www.rocktechnology.sandvik/ru
генеральный директор **Ильясов Аскар Тунгатович**

Россия, 119049, г. Москва,
4-й Добрынинский пер., 8, офис Д08
тел.: +7 (495) 980-75-56
сайт: www.rocktechnology.sandvik/ru
генеральный директор **Никоненков Дмитрий Валентинович**

Sandvik Mining and Rock Technology — это бизнес-подразделение группы компаний Sandvik, занимающее лидирующую позицию в разработке оборудования, инструмента, а также сервисных и технологических решений для горнодобывающей и строительной отраслей. Решения используются в бурении, резке, дроблении и сортировке, погрузочно-доставочных работах, проходке туннелей, разработке карьеров, разрушении и сносе. В 2017 году объем продаж составил примерно 37 млрд шведских крон, а общее число сотрудников — около 14 тыс. человек.

ОБОРУДОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЕ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

«ТермИТ»

ЗАО «Научно-производственная фирма «ТермИТ»

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

Изготовление и поставка под ключ оборудования для пробирных лабораторий (плавильные печи, установки купелирования и др.).
Поставки магнезитовых капелей серии «КАМА» различных типоразмеров.
Техническое обслуживание оборудования на весь срок эксплуатации.

ОБОРУДОВАНИЕ НАСОСНОЕ

WEIR Minerals

«Веир Минералз» (Weir Minerals), ООО

127083, г. Москва, ул. 8 Марта, д. 1, стр. 12
тел. +7 (495) 775-08-52
факс +7 (495) 775-08-53
сайт: www.minerals.weir

Компания Weir Minerals — мировой лидер в области производства и обслуживания шламового оборудования, такого как насосы, гидроциклоны, задвижки, оборудование для грохочения, резиновые и износостойкие футеровки для горнодобывающей отрасли и промышленности общего назначения.

ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА

SEW EURODRIVE

«СЕВ-ЕВРОДРАЙФ», АО

195220, г. Санкт-Петербург, пр. Непокоренных, 47а
тел. +7 (812) 333-25-22 (многоканальный),
535-04-30, 535-71-42, 534-12-11, 596-27 17
факс +7 (812) 333-25-23, 535-22-87
сайт: www.sew-eurodrive.ru
e-mail: sew@sew-eurodrive.ru
Почтовый адрес: 195220, г. Санкт-Петербург, а/я 36

SEW-EURODRIVE производит мотор-редукторы, преобразователи частоты, сервоприводы, приводы для децентрализованного монтажа, индустриальные редукторы, предлагает системные решения привода и автоматизации, поставляет приводы для ленточных конвейеров, шахтных конвейеров, ковшовых элеваторов и пластинчатых питателей.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

MICROMINE
Intuitive Mining Solutions

«Майкромайн Рус», ООО

105318, Россия, г. Москва,
Семеновская площадь, 1а
тел. +7 (495) 665-46-55, факс +7 (495) 665-46-56
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.

AEROGEOPHYSICAL SURVEYS

Celebrating 14 Years
2005–2019

ВЕРТОЛЕТНЫЕ ПЛАТФОРМЫ серии «Импульс-А-500»

Вертолетная аэрогеофизика TDEM, M, G-Ray

Технологические задачи сейсморазведки

EM-HSDTD

Рудные объекты

Источники водоснабжения

Инженерные исследования

УВ по следам миграций легких фракций

Проницаемость УВ-коллекторов по комплексу 3D ЗСБ + МТЗ

Геофизическое приборостроение

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АЭРОГЕОФИЗИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА»

630007, г. Новосибирск, Октябрьская магистраль, 4, оф. 1207
тел. +7 (905) 946-25-25, +7 (383) 347-47-97
e-mail: info@aerosurveys.ru
www.aerosurveys.ru

СОЛНЦЕВСКИЙ РАЗРЕЗ — БУДУЩЕЕ САХАЛИНСКОГО УГЛЯ

В 2018 ГОДУ САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ УСТАНОВИЛА НОВЫЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ РЕКОРД ПО ДОБЫЧЕ УГЛЯ — БОЛЕЕ 10 МЛН Т, ЧТО ВДВОЕ БОЛЬШЕ, ЧЕМ В ЛУЧШИЕ СОВЕТСКИЕ ГОДЫ. И ВНОВЬ БОЛЬШУЮ ЧАСТЬ ЭТОГО ДОСТИЖЕНИЯ — 7,5 МЛН Т УГЛЯ — ОБЕСПЕЧИЛ СОЛНЦЕВСКИЙ УГОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ «ВОСТОЧНОЙ ГОРНОРУДНОЙ КОМПАНИИ» (ВГК). НА 2019 ГОД ВГК СТАВИТ НОВУЮ ПЛАНКУ — ДОБЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 10 МЛН Т УГЛЯ.

Автор: Виктор Степанов

ООО «Восточная горнорудная компания» создана в 2013 году. Компания контролирует всю цепочку от добычи до отгрузки продукции и является одним из крупнейших российских экспортеров бурого угля в страны АТР. В 2018 году продукция ВГК экспортирована в Южную Корею, Китай, Филиппины, Японию, Таиланд, Вьетнам, Индию и Бангладеш.

В состав ВГК входят ООО «Солнцевский угольный разрез», ООО «Угольный морской порт Шахтерск», ООО «ВГК Транспортные системы» и ООО «ВГК Стивидор».

Председатель совета директоров ООО «ВГК» — Олег Мисевра.

Подтвержденные запасы угля составляют более 300 млн т. В настоящее время СУР разрабатывает участки Южный-1 и Южный-2 Солнцевского угольного месторождения в Углегорском районе Сахалинской области. В продуктовом портфеле энергетические бурые и каменные угли марок 3Б и Д.

О характеристиках угля подробно здесь: https://www.eastmining.ru/marki-i-kaloriinost-uglia/

УНИКАЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Солнцевское буроугольное месторождение в Углегорском районе Сахалинской области было открыто в 80-х годах прошлого века и сразу было признано самым перспективным на острове. Однако долгое время раскрыть его потенциал не удавалось. Например, с 1987 по 2003 год в совокупности было добыто всего 4,4 млн т угля, впрочем, и в последующие годы добыча была невелика.

Ситуация начала меняться с 2011 года, когда новые собственники Солнцевского угольного разреза и расположенного в 28 км от него угольного морского порта Шахтерск приняли решение создать высокотехнологичное и передовое производство полного цикла с выходом на рынки АТР и запустили масштабную программу переоснащения предприятий.

В том же году впервые в истории Сахалина на разрезе начали работать самосвалы БЕЛАЗ-75131 грузоподъемностью 130 т. В 2012 году были

10 млн т угля,

ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ТЕКУЩИЙ ГОД, ПО СУТИ, ТОЛЬКО НАЧАЛО НОВОГО ПУТИ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ САХАЛИНА

закуплены экскаваторы Liebherr 9250 с объемом ковша 15 куб. м, и так каждый год по нарастающей. С 2016-го на разрезе начали работать первые 16 самосвалов БЕЛАЗ-75306 грузоподъемностью 220 т и 3 экскаватора Komatsu и Hitachi с объемом ковша 23 куб. м. Сегодня на вооружении предприятия состоит более 150 единиц самого передового в регионе горнодобывающего транспорта. В этом году парк техники планируется увеличить до 207 единиц. Ожидается поставка карьерного экскаватора ЭКГ-20 с уникальными характеристиками. Он изготовлен Уралмашзаводом специально по заказу ВГК. Вместимость его ковша увеличена со стандартных 20 куб. м до 22 куб. м.

В 2018 году в развитие основных мощностей ВГК инвестировала около 2 млрд руб. На разрез поступило 8 новейших мощных экскаваторов, 34 большегрузных карьерных самосвала, 8 бульдозеров, погрузчики, грейдеры, что позволило резко увеличить добычу угля. Благодаря внедряемым на разрезе цифровым технологиям повысилась эффективность самого процесса добычи: автоматизированная система управления горнотранспортным комплексом позволила оптимизировать режим работы транспорта, устранить топливные и логистические издержки.

Сегодня благодаря реализации комплексной программы развития Солнцевский разрез является крупнейшим угледобывающим предприятием Дальнего Востока, а угольный морской порт Шахтерск — вторым по величине грузовым портом Сахалина.

ПРИРОДА И ЛЮДИ

В своем развитии ВГК руководствуется принципом: «производственные рекорды не должны ставить под угрозу безопасность людей и окружающей среды». Поэтому особое внимание компания уделяет природоохранным мероприятиям. Для этих целей на разрезе, в частности, спроектирована, смонтирована и запущена в эксплуатацию мобильная очистная станция карьерных вод производительностью 100 куб. м/час. Кроме того, налажена система мониторинга сточных вод, промышленных выбросов и состояния атмосферного воздуха. В этом году на разрезе начнутся работы по монтажу еще одной мобильной очистной станции карьерных вод до 500 куб. м/час. Завершить строительство и ввести объект в эксплуатацию планируется в начале 2020 года. Предварительная общая стоимость проекта оценивается в 150 млн руб. Более того, в рамках социального партнерства с администрацией Углегорского района ВГК помогла ощутимо повысить качество водоснабжения местных жителей, проведя ремонт базового фильтровального оборудования городской очистной станции, а также купив и смонтировав на объекте современное ультрафильтрационное оборудование для дополнительной очистки воды.

ИНВЕСТИЦИИ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ

Будучи одной из самых быстрорастущих компаний России, ВГК всего за несколько лет втрое увеличила численность работников, занятых на угледобыче и экспорте своих ресурсов. В 2019 году этот показатель превысит 3 000 человек, а ведь еще в 2013 году это было всего 800 человек. Предприятия ВГК, в том числе Солнцевский угольный разрез, — одни из самых привлекательных работодателей не только для жителей Сахалинской области, но и других регионов страны. Компания предоставляет возможность работать с передовыми технологиями добычи и транспортировки угля, предлагая достойный и комфортный социальный пакет: высокую заработную плату, повышение квалификации, социальные лифты, различные виды поощрений и поддержки работников.

Так, средняя заработная плата на разрезе в 2018 году составила более 76 тыс. руб., в 2019-м по плану она превысит 81 тыс. руб. Это на порядок выше средней заработной платы в регионе. Причем у работников основных специальностей — экскаваторщиков и водителей карьерных самосвалов — доход еще выше — более 100 тыс. руб. В прошлом году компания расширила систему поощрений ударников производства и начала

БОЛЬШЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ НА САЙТЕ | WWW.22BEK.RU

Промышленные Системы Будущего

gosan

Обеспечим бесперебойность и долговечность работы вашего оборудования

до 6 ЛЕТ ГАРАНТИИ

Изготовим продукцию в соответствии с Вашим техническим заданием

Официальный дистрибьютор в России и странах СНГ

КАНАТНЫЕ БЛОКИ

Рабочая температура	от -50С до +130С
Твердость	до 450 НВ
Диаметр блоков	от 150 мм до 1610 мм
Диаметр канатов	от 10 мм до 48 мм

БАРАБАННЫЕ МУФТЫ

Крутящий момент	от 6400 Нм до 1081500 Нм
Диаметры валов	от 40 мм до 470 мм
Рабочая температура	от -45С до +90С

КРЮКОВЫЕ ПОДВЕСКИ

Грузоподъемность	от 3 т до 750 т
Рабочая температура	от -50С до +90С
Тип	неповоротные/поворотные (моторизованные)

ЗУБЧАТЫЕ МУФТЫ

Крутящий момент	от 90 Нм до 330000 Нм
Диаметры валов	от 13 мм до 800 мм
Скорости вращения	от 8600 об/мин до 660 об мин
Рабочая температура	от -40С до +150С

ПОЛУЧИ ОБОРУДОВАНИЕ НА 3 МЕСЯЦА БЕСПЛАТНО!

Завод GOSAN реализует совместно со своим официальным эксклюзивным дистрибьютором в России и СНГ компанией ООО «ГК «22ВЕК» беспрецедентную акцию по возможности бесплатной поставки канатных блоков в опытно-промышленную эксплуатацию продолжительностью 3 месяца на предприятия горнодобывающей отрасли.

С нами работают производители горно-шахтного оборудования:

CATERPILLAR · TAKRAF TENOVA · SANDVIK Coromant · TAIMWESER · QUARRY MINING · УРАЛМАШ · ИЗ-КАРТЭКС · MITSUI&CO.

Горнодобывающие компании:

RioTinto · bhpbilliton · VALE · ANGLO AMERICAN · xstrata · SUNCOR ENERGY

г.Санкт-Петербург, пр. Большой Сампсониевский, д.64.

+7 (812) 309-58-92
info@22Bek.ru
www.22Bek.ru

MINEX

ДАЛЬНИЙ ВОСТОК 2019

WWW.MINEXFAREAST.COM/2019/

МАЙНЕКС Дальний Восток 2019

ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА

25-26 июля 2019 | г. Хабаровск, Россия

Самое крупное профессиональное событие в горно-геологической отрасли на Дальнем Востоке

Высокий уровень участников и докладчиков

Обширная выставочная экспозиция, включая «выставку кернов»

Программа поездок по объектам регионов

ИНСТИТУТ ГЕОТЕХНОЛОГИЙ

По всем вопросам участия в MINEX ДВ приглашаем обращаться в Оргкомитет: info@minexfareast.com
Председатель Оргкомитета - Лесков Михаил Иванович, e.: m.leskov@igeotech.ru
Координатор Оргкомитета - Надеева Ирина Юрьевна, e.: i.nadeeva@igeotech.ru,
t.: +7(916)841 44 99 (Московское время)

12+

Координатор MINEX ДВ - Институт геотехнологий: www.igeotech.ru

вручать наиболее отличившимся работникам современные автомобили.

Привлекательным местом трудоустройства предприятия ВГК представляются не только уже состоявшимся специалистам, но и подрастающему поколению горняков. С учетом перспектив своего развития компания принимает активное участие в подготовке новых кадров для отрасли, помогая развивать материально-техническую базу профильных учебных заведений Сахалина, организовывая студентам практику на своих предприятиях с возможностью последующего трудоустройства.

В 2018 году Солнцевский угольный разрез вошел в Национальный реестр ведущих промышленных предприятий России, который, как известно, состоит из организаций, рекомендованных отраслевыми экспертами как предприятия с наибольшим позитивным вкладом в социально-экономическое развитие территории.

> Сегодня благодаря реализации комплексной программы развития Солнцевский разрез является крупнейшим угледобывающим предприятием Дальнего Востока

БОЛЬШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Развитие угледобычи наряду с расширением экспортных возможностей — две взаимосвязанных составляющих производственной стратегии ВГК. Добыча и отгрузка 10 млн т угля, запланированные на текущий год, по сути, только начало нового пути угольной отрасли Сахалина, напрямую связанного с деятельностью ВГК, обладающей подтвержденными запасами в 300 млн т энергетического угля. Одним из наиболее интересных и значимых элементов в этой цепочке станет конвейер по доставке угля от места его добычи — Солнцевского разреза — до места отгрузки — морского терминала. Это позволит в разы увеличить ежегодные объемы экспорта. Длина конвейера составит 26 км, что сделает его самым протяженным в России. Проект был поддержан президентом В. Путиным, и эта поддержка выразилась в совершенно конкретном решении — распространении режима свободного порта Владивосток на Углегорский район Сахалина. Это позволяет осуществить масштабный проект при государственной поддержке прежде всего в виде налоговых преференций. Для реализации проекта создана дочерняя структура ВГК — «ВГК Транспортные системы», ставшая резидентом порто-франко. Завершение строительства конвейера ожидается в 2021 году. А общий объем средств, необходимых для реализации проекта, предварительно оценивается в 7,8 млрд руб.

4-7 июня 2019
Новокузнецк / Россия

XXVI Международная специализированная выставка
технологий горных разработок

УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

X Международная специализированная выставка

ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

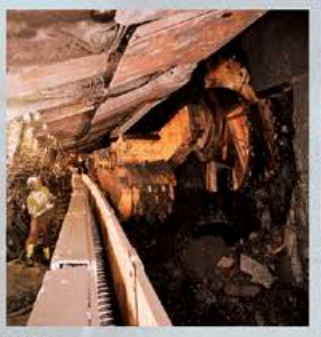
V Международная специализированная выставка

НЕДРА РОССИИ

Организаторы

Кузбасская ярмарка · Kuzbass Fair

Messe Düsseldorf


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

www.ugolmining.ru

MACCAFERRI

ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Компания «Маккаферри» разрабатывает комплексные технические решения инженерной защиты для обеспечения безопасности горных работ. Наши инженеры выполняют уникальные и адресные проекты. Для их практической реализации мы используем материалы, произведенные на собственных заводах, — именно этим обусловлена экономическая эффективность и надежность технических решений.

ЗАЩИТА ТЕХНИКИ И ЗДОРОВЬЯ ГОРНЯКОВ В КАРЬЕРЕ

Противокамнепадные системы в местах добычи полезных ископаемых открытым способом

НАДЕЖНЫЕ ПОДПОРНЫЕ СТЕНЫ В ИНФРАСТРУКТУРЕ КАРЬЕРА

Эффективные армогрунтовые конструкции для комплексов дробления и устройства подъездных дорог

БЕЗОПАСНОЕ ХРАНЕНИЕ ОТХОДОВ

Устройство дамб хвостохранилищ и гидроизоляция зоны хранения

Позвоните нам, консультация бесплатна. Мы подберем оптимальный вариант инженерной защиты.

тел. +7 (495) 937-58-84
e-mail: info@maccaferri.ru
www.maccaferri.ru

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ — 106 МИЛЛИОНОВ

О ДОСТИЖЕНИЯХ И ПЛАНАХ КОМПАНИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОСВОЕНИИ НОВЫХ УГОЛЬНЫХ ЗАПАСОВ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМ ПЕРЕВООРУЖЕНИИ ОБЪЕКТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ, В ИНТЕРВЬЮ НАШЕМУ ЖУРНАЛУ РАССКАЗАЛ ДИРЕКТОР ООО «ММК-УГОЛЬ» В. Ф. ХАРЧЕНКО.

ВЛАДИМИР ФЕДОРОВИЧ ХАРЧЕНКО,
директор ООО «ММК-УГОЛЬ»

— Владимир Федорович, весной большой бизнес традиционно подводит операционные и финансовые итоги прошлого года. Расскажите об основных достижениях компании в 2018 году.

— В 2018 году угледобывающие производственные структурные подразделения ООО «ММК-УГОЛЬ» добыли 4,927 млн т рядового угля, что на 1,312 млн т больше по сравнению с прошлым годом — рост на 36,3 %. Если смотреть по нашим структурным подразделениям, то налицо положительные результаты по каждому из сегментов: на шахте «Чертинская Коксовая» добыто 2,149 млн т угля, что на 762 тыс. т больше предыдущего года. Этого удалось добиться благодаря вводу в эксплуатацию в 2017 году запасов угля по пласту 4 и наклонного конвейерного ствола. Шахта «Костромовская» в 2018 году добыла 2,778 млн т, что на 551 тыс. т больше объемов предыдущего года. Центральная обогатительная фабрика «Беловская» за прошлый год переработала 5,640 млн т рядового угля и выпустила 3,001 млн т угольного концентрата — годом ранее аналогичные показатели были ниже соответственно на 746 тыс. т и 275 тыс. т. Кроме того, в 2018 году компания выполнила основные работы по реконструкции железнодорожной станции Костромовская с целью увеличения ее пропускной способности до 2,7 млн т угля в год, а также приступила к разработке проекта реконструкции железнодорожной станции Бабанаково.

— Доналоговая прибыль (EBITDA) угольного сегмента ММК выросла, как следует из финансовой отчетности группы, более чем на 30 % к уровню 2017 года. Чем обусловлен этот рост?

— Как известно, основная часть продукции компании приобретается Магнитогорским металлургическим комбинатом. В адрес сторонних потребителей в прошлом году было реализовано 14,1 %. Основные факторы увеличения прибыли — рост цен на реализуемый угольный концентрат, увеличение объема продаж и изменение их структуры (замена марки «Ж + КС» маркой «Ж»). Помимо этого, на 13 % снизились консолидированные затраты на производство угольного концентрата (без учета амортизационных отчислений), в том числе на 64 % уменьшились расходы на покупное сырье.

В целом в 2018 году компания разработала программу мероприятий по снижению затрат и повышению эффективности производственной деятельности. Среди них комплекс мер по снижению себестоимости проведения горных выработок, добычи угля, расхода технологических материалов, а также мероприятия по повышению энергоэффективности. Общий эффект от реализации данной программы в 2018 году составил 106 млн руб.

— Каковы планы компании на текущий год? Планируемый объем добычи? Намечается ли ввод нового оборудования и как это скажется на производстве?

— Текущий год — значимый для нашей компании. Мы продолжаем техническое перевооружение обогатительной фабрики и вскоре должны определиться с долгосрочной стратегией развития предприятий. Для этого ведутся проектные работы по шахтам «Костромовская» и «Чертинская Коксовая». На текущий год запланирована добыча в 5,3 млн т — это большой объем для компании, и ранее мы не достигали таких показателей.

Если говорить о новом оборудовании, то здесь в фокусе нашего внимания техническое перевооружение цеха обогащения. В частности, запланирована модернизация тяжелосредных циклонов (замена отсадочных машин), что позволит уйти от устаревших технологий

Шахта Костромовская

отсадки; установка дополнительных высокочастотных грохотов ГВЧ-71, ГВЧ-51; строительство здания радиального сгустителя и ввод в эксплуатацию нового радиального сгустителя; строительство здания и запуск гипербар-фильтров; строительство новых электроподстанций, кабельных линий электропередачи по причине замены физически и морально устаревшего оборудования, ввода новых технологий, перераспределения существующих и вновь вводимых электрических мощностей. Кроме того, на шахте «Чертинская Коксовая» мы намерены заменить устаревший вентилятор главного проветривания на современный ВГП. На промплощадке Западного флангового бремсберга 501 будет построен совершенно новый ВГП. Все вентиляторы — производства российской фирмы АМЗ «ВЕНТПРОМ».

— Сейчас российские власти придают большое значение экологической повестке. ММК ранее заявлял, что собирается направить на природоохранные цели свыше 38 млрд руб. до 2025 года. Как обстоят дела с «ММК-Уголь»? Насколько важна природоохранная деятельность для вашей компании? Какое оборудование, уже введенное в строй или еще планируемое, служит этим целям? Есть ли уже конкретные успехи?

— Для компании ООО «ММК-УГОЛЬ» природоохранная деятельность имеет приоритетное значение. До 2022 года планируется направить на эти цели свыше 1,6 млрд руб. В прошлом году инвестиции в охрану окружающей среды составили 143,8 млн руб. В настоящий момент мы проводим реконструкцию очистных сооружений шахтных вод с целью снижения техногенного воздействия на водоемы. В рамках этих работ компания уже построила очистные сооружения водопонизительного комплекса шахты «Чертинская Коксовая». В 2018 году сдан в эксплуатацию первый этап строительства сооружений доочистки очистных сооружений шахты «Костромовская», где используется технология динамического осветления воды «ДИКЛАР» в напорных фильтрах. Это позволило повысить качество очистки по взвешенным веществам в 2,6 раза и предотвратить сброс более чем 27 т загрязняющих веществ. На первом этапе обеспечена доочистка сточных вод до нормативов допустимого воздействия (НДВ) на водохозяйственный участок по взвешенным веществам в объеме 405 кубометров в час. Стоимость реализации проекта по первому этапу составила более 120 млн руб.

Что касается Центральной обогатительной фабрики, то там полностью исключен сброс загрязненной воды — применяется замкнутый цикл водооборота. В дополнение к этому компания провела мероприятия по зарыблению речных объектов: были выпущены в реки более 6 тыс. мальков рыбы муксун.

На 2019—2020 годы намечено внедрение второго этапа реконструкции очистных сооружений шахты «Костромовская», где планируется очищать и шламовые воды с извлечением влажного осадка для дальнейшей утилизации. С прошлого года ведутся предпроектные работы по реконструкции очистных сооружений шахты «Чертинская Коксовая». На 2019 год в планах — подготовка проектной документации и подготовительные работы по реконструкции очистных сооружений.

Наконец, закончены работы по вывозу породы с терриконика и так называемого отвала по линии 1 — 1, объем вывозки составил более 130 тыс. кубометров. В настоящий момент продолжаются работы по рекультивации данной территории.

— Первостепенное значение для любого предприятия имеют его сотрудники, условия их труда, безопасность на производстве. Какие системы безопасности на сегодняшний день предусмотрены на объектах «ММК-Уголь», системы оповещения в шахтах? Каковы их особенности и с чем связан выбор данных систем?

— Действительно, это важнейшее направление нашей работы. В 2018 году ООО «ММК-УГОЛЬ» направило на мероприятия по охране труда и промышленной безопасности 360 млн руб. Обе шахты — «Чертинская Коксовая» и «Костромовская», а также обогатительная фабрика всегда находятся под самым пристальным вниманием в части безопасности ведения работ и условий труда работников. Инвестиционная программа, осуществляемая предприятием, позволяет не только увеличить объемы добычи и улучшить качество переработки угля, но и облегчить горняцкий труд, сделать его безопаснее.

На шахтах компании продолжается развитие многофункциональной системы безопасности (МФСБ) для улучшения мониторинга и предупреждения условий возникновения опасности геодинамического, аэрологического и техногенного характера, для осуществления оперативного контроля соответствия технологических процессов заданным параметрам. На шахтах применяется система аварийного оповещения и поиска персонала «ТАЛНАХ-ПОИСК», для позиционирования применяется система «Шахтный информационный комплекс «ТАЛНАХ». Преимуществом данной системы является определение точного местоположения человека в реальном времени. В 2019 — 2020 годах планируется продолжить внедрение системы телемеханики, видеонаблюдения основных производственных процессов в очистных и подготовительных забоях.

Согласно статистике, почти 70 % случаев травматизма обусловлены человеческим фактором. Поэтому с целью вовлеченности персонала в вопросы промышленной безопасности и охраны труда в компании реализуется программа «Безопасная работа каждый день», утвержденная на 2017 — 2019 годы. Среди мероприятий этой программы — обучение и проверка знаний по промышленной безопасности с использованием предсменных электронных терминалов. Также на шахтах внедрены «Ключевые правила безопасности» для ИТР и рабочих, на всех предприятиях разработаны карты рисков для основных рабочих профессий.

— Какова производительность шахт и сроки отработки месторождений? Существуют ли перспективы повышения объемов добычи?

— Согласно проектной документации производственная мощность наших угледобывающих подразделений составляет 2,4 млн т в год по шахте «Чертинская Коксовая» и 2,7 млн т в год по шахте «Костромовская». В соответствии с проектом по шахте «Чертинская Коксовая» срок отработки запасов угля предусмотрен до 2038 года. В 2018 году были поставлены на баланс дополнительные запасы по участку «Чертинский-Глубокий», и в настоящее время уже ведутся предпроектные работы по отработке пластов 2 и 6. Включение в добычу этих запасов позволит продлить срок работы шахты после 2038 года.

Перспектива увеличения уровня добычи угля на наших предприятиях есть, и она в наших планах на ближайшее будущее. В настоящее время ведутся проектные работы по увеличению добычи на шахте «Костромовская» до 3 млн т в год. Для достижения этой цели в 2019 году завершится реконструкция железнодорожной грузоотправительной станции Костромовская и грузоприемной станции Бабанаковская, запланировано строительство вентилятора главного проветривания на Восточном наклонном воздухоподающем стволе, увеличена длина очистного фронта лав до 300 м, для чего были приобретены дополнительные секции механизированной крепи и забойный конвейер. По шахте «Чертинская Коксовая» рассматривается возможность и рациональность запуска третьего очистного забоя с увеличением объема добываемого угля.

Инвестиционная программа «ММК-Уголь», предусматривающая разносторонние высокоэффективные вложения в развитие производства, позволит предприятиям компании успешно и безопасно вести горные работы в течение еще не менее 25 лет.

— В структуру «ММК-Уголь» входит, помимо двух шахт, Центральная обогатительная фабрика. Насколько велика доля закупаемого на стороне сырья?

— До недавнего времени обогатительная фабрика выпускала как смесь жирных и отощенных коксующихся углей, так и отдельно отощенные марки.

Доля закупаемого на стороне сырья в 2016 — 2017 годах составляла порядка 28 %. Однако благодаря реконструкции Центральной обогатительной фабрики, осу-

ществленной в 2018 году, она теперь может выпускать угольный концентрат коксующейся мономарки «Ж» из собственного сырья, вследствие чего доля закупаемого на стороне сырья снизилась в 2018 году до 12 %. В текущем году мы планируем сохранить тенденцию по снижению доли стороннего сырья, сократив ее до 7,5 %.

— Какие марки угля выпускает фабрика и какова динамика ее производительности в последние годы?

— Фабрика выпускает угольные концентраты жирных и частично тощих коксующихся марок. Что касается динамики производительности, то картина следующая: в 2016—2017 годах переработка составляла порядка 5 млн т в год, в 2018 году мы увеличили переработку до 5,6 млн т в год, а в 2019-м ставим себе задачу достигнуть 6 млн и увеличить выпуск марки «Ж» из собственного сырья до 88 % от всего объема выпускаемого угольного концентрата.

— С 2017 года на Центральной обогатительной фабрике идет техническое перевооружение. Каковы его масштабы и примерные сроки? Каково процентное соотношение российского и импортного оборудования?

— В прошлом году мы успешно завершили техническое перевооружение цеха сушки для возможности переработки мономарки «Ж».

Также с прошлого года проводим техническое перевооружение цеха обогащения с увеличением выхода концентрата на 3 % и снижением зольности на 8,5—9 % марки «Ж». При техническом перевооружении применяем как оборудование импортного производства — насосы, гидроциклоны, гипербар-фильтры, так и оборудование от российского производителя — грохоты, дуговые сита, сепаратор барабанный магнитный. В процентном соотношении — примерно 40 % импорта к 60 % российской техники.

— Расскажите, как утилизируются шламы и какие природоохранные мероприятия запланированы к внедрению?

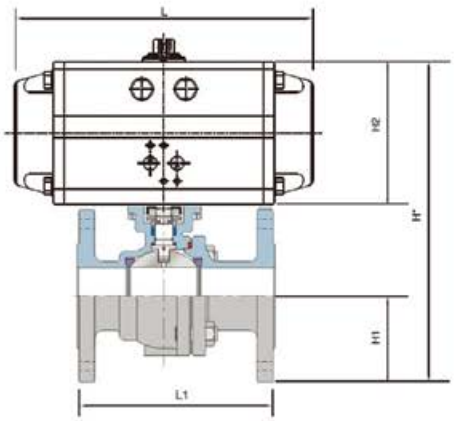
— Наша ЦОФ перешла на замкнутую водно-шламовую схему, исключающую складирование отходов флотации в гидроотвале. В настоящее время на фабрике функционируют вакуум-фильтры и спиральные сепараторы, позволяющие выпускать флотоконцентрат мелкозернистых шламов с влажностью 27 %. Далее продукт идет на термическую сушку. В рамках и природоохранных мероприятий, и улучшения эффективности и снижения себестоимости ведутся работы по установке гипербар-фильтров, после которых флотоконцентрат будет выходить с влажностью до 18 %. Данное мероприятие позволит частично исключить термическую сушку, а значит, снизить объемы сжигаемого угля и значительно уменьшить количество выпаренной воды. Высокозольный шлам, прошедший фильтр-прессовое отделение, вывозится на породный отвал фабрики.

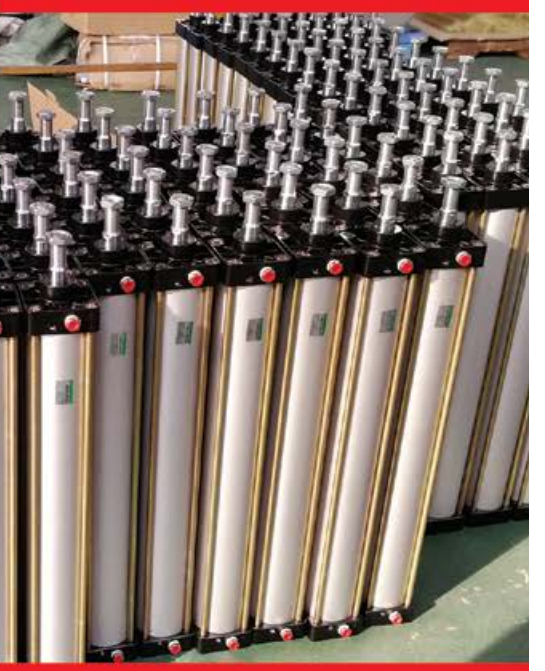
В целом я хотел бы еще раз подчеркнуть, что для «ММК-Уголь» вопросы охраны окружающей среды носят стратегический характер, поскольку это инвестиции в качество жизни, в здоровье жителей региона и работников компании. В конечном счете это и инвестиции в повышение производительности, поскольку в современной экономике «зеленые» технологии идут рука об руку с экономическим эффектом.

VCV 文森特

Vincent Control Valve

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА





Официальный представитель на территории России и СНГ компания «РИДТЕК»

111141, г. Москва
ул. Плеханова, 7

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

e-mail: info@ridtec.ru
www.ridtec.ru

Russian Industrial Dewatering

RIDTEC

Technology Engineering Company

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ФИЛЬТРОВАНИЮ И СУШКЕ

ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- Поставка фильтровального и сушильного оборудования для обезвоживания промышленных суспензий, а также запасных частей производства КНР любых марок
- Оптимальное соотношение «цена — качество»
- Передовые технические решения
- Проектирование фильтровальных станций и изготовление оборудования по индивидуальному заказу, монтаж, сдача под ключ
- Предпроектное обследование объекта клиента, тестовые испытания с продуктом заказчика в лаборатории ЗАО «Ридтек»
- Создание отделений фильтрования с нуля, модернизация и автоматизация действующих отделений
- Технический сервис, обслуживание оборудования, обучение персонала

111141, г. Москва, ул. Плеханова, 7
тел: 8 800 775-15-49, +7 (495) 108-54-98
факс +7 (499) 108-54-98
e-mail: info@ridtec.ru, www.ridtec.ru

реклама

16 лет «КОЛМАР»: ВСЕ ТОЛЬКО НАЧИНАЕТСЯ!

9 АПРЕЛЯ 2019 ГОДА КОМПАНИЯ «КОЛМАР» ОТМЕТИЛА ЗНАЧИМУЮ ДАТУ С МОМЕНТА ОСНОВАНИЯ — 16 ЛЕТ! СЕГОДНЯ «КОЛМАР» — ЭТО КРУПНЫЙ, ДИНАМИЧНО РАЗВИВАЮЩИЙСЯ ХОЛДИНГ, ОБЪЕДИНЯЮЩИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ КОКСУЮЩИХСЯ УГЛЕЙ.

16 лет — серьезный срок для компании в России. Пережиты экономические кризисы, преодолены серьезные финансовые сложности, но на протяжении всего времени компания шла верным курсом на развитие и укрепление своих позиций на рынке. Сегодня «Колмар» ставит перед собой масштабные цели: строит производственные объекты, увеличивает добычу угля, завоевывает новые рынки, развивает социально-экономическую сферу региона.

О КОМПАНИИ

Компания «Колмар» основана в 2003 году, когда было образовано ОАО «Нерюнгриуголь», получена лицензия на участок шахты «Денисовская» Денисовского каменноугольного месторождения, и на сегодняшний день является крупным холдингом, объединяющим промышленные предприятия по добыче и переработке коксующихся углей на территории Нерюнгринского района Республики Саха (Якутия).

В настоящее время компания «Колмар» реализует на Дальнем Востоке три крупных инвестиционных проекта: ГОК «Денисовский» и ГОК «Инаглинский», которые стали якорными резидентами ТОР «Южная Якутия», и специализированный терминал для перевалки угля «ВаниноТрансУголь» в Хабаровском крае, который является резидентом Свободного порта Владивосток.

Анна Цивилева, председатель совета директоров «Колмар Груп»

В стратегии развития компании определены ключевые параметры, главным из которых является объем добычи и производства угольного концентрата. Для достижения целевых показателей компания «Колмар» ежегодно вводит в эксплуатацию новые производственные объекты.

«Реализация стратегии позволит довести общий объем добычи и переработки на всех предприятиях «Колмар» до 20 млн т, благодаря чему «Колмар» войдет в пятерку крупнейших угольных компаний России к 2021 году», — рассказала Анна Цивилева, председатель совета директоров ООО «Колмар Груп».

В текущем году компания ведет активное строительство производственных и инфраструктурных объектов — фабрики «Инаглинская-2», шахты «Инаглин-

ская», шахты «Восточная Денисовская», подъездных путей и т. д. Сейчас завершаются строительные работы в п. Чульман, где возведены три общежития и столовая для работников нашего предприятия.

БЕЗ ОБЩЕЙ ВЗАИМОВЫРУЧКИ УГОЛЬ НЕ ДОБЫТЬ

«Время рассвета компании «Колмар» наступило в 2014 году, с приходом Сергея Евгеньевича Цивилева. Мы пересмотрели стратегию развития, запроектировали более крупное предприятие с мощным оборудованием, создали новые направления по шахтам и открытым горным работам, а также новые рабочие места. Начали строить собственный порт по перевалке угля, проектный институт. Самое главное, мы вышли на экспорт. А раньше мы могли рассчитывать только на поставку энергетического угля на внутреннем рынке, — рассказывает Артем Левин, генеральный директор ООО «УК «Колмар». — Конечно, 10 лет назад мы и не мечтали о таком толчке в развитии. Не могли представить, что появится

Артем Левин,
генеральный директор
ООО «УК «Колмар»

строительно-монтажное управление, что мы будем иметь такие мощные обогатительные фабрики. После запуска третьей ОФ «Инаглинская-2» общая мощность ОФ компании составит 20 млн т угля. Но главное достижение — это наши люди. Мы не могли тогда подумать, что численность нашей компании когда-то превысит 2 500 человек, а сейчас нас более 4 000».

Люди угольной отрасли — люди особого склада. Только отважных, надежных и трудолюбивых принимает эта профессия. Другие здесь не задерживаются. Высоцкий пел о том, что дружба познается в горах. Мы готовы добавить: и под землей. В угольной сфере любой сотрудник в любую минуту придет на помощь товарищам. И дело не только в благородстве. От одного человека на смене зависит безопасность остальных. Без общей взаимовыручки уголь не добыть. Угольная промышленность во всем мире всегда была богата людьми, чье призвание к этому тяжелому труду вызывает самое глубокое уважение каждого из нас.

«Сотрудник нашей компании должен быть по-настоящему предан ей, быть человеком общей команды! Мы должны вместе работать, вместе отдыхать, вместе нести ответственность за все наши действия. Хочется, чтобы каждый сотрудник чувствовал себя частью большой машины и не сломал весь механизм, вылетев из него маленькой, но важной частицей», — рассуждает Артем Левин.

Своим героическим трудом и простым человеческим упорством

шахтеры и горняки гарантируют устойчивую и надежную работу всех предприятий компании «Колмар» и, как следствие, экономическое благополучие Нерюнгринского района, республики и страны в целом.

СОБСТВЕННЫЙ ПОРТ В ПОСЕЛКЕ ВАНИНО

Сегодня активно ведется строительство специализированного терминала для перевалки угля в бухте Мучке Ванинского района Хабаровского края, к концу 2019 года строительство первой очереди будет завершено. В строящемся терминале компания «Колмар» обеспечит способ перевалки угля, максимально сохраняющий груз и исключающий распространение угольной пыли. Сегодня в качестве перевалочных пунктов используются морские терминалы Приморского края, но с конца 2019 года доставка будет идти исключительно через собственный терминал.

«Специализированный терминал строится с нуля, на отдалении 8 км от поселка Ванино, и учитывает все самые современные требования к перевалке пылящих грузов. Наш порт будет одним из самых безопасных в мире и по мощности войдет в пятерку крупнейших портов России», — рассказала Анна Цивилева, председатель совета директоров ООО «Колмар Груп».

Отметим, что при перевалке угля через собственный терминал в морском порту будет использоваться современное оборудование производительностью 6 тыс. т в час: ва-гоноопрокидыватели, конвейерные галереи

и пересыпные станции, стакеры-реклаймеры и судопогрузочные машины.

По словам Анны Цивилевой, на территории порта будет построен причал, угольные склады, железнодорожные пути и смонтировано необходимое оборудование для перевалки угля.

ВЫВЕСТИ «КОЛМАР» В РОССИЙСКИЕ ЛИДЕРЫ

Сегодня у компании амбициозные планы на перспективу — вывести «Колмар» в российские лидеры.

«Я вспоминаю время, когда Сергей Евгеньевич принял решение возглавить УК «Колмар». Компания находилась не в лучшем экономическом состоянии, однако он лично разработал стратегию развития компании, которая заключалась в строительстве обогатительных фабрик, шахт и порта, что сделало ее устойчивее и позволило выйти на международный рынок. Сегодня мы убедились в том, что приняли верное решение, ведь цены на обогащенный коксующийся уголь выше необогащенного в три раза! Вложенные инвестиции и эффективная работа команды приносят отличные результаты, которые оценены на самом высоком уровне руководства нашей страны. В соответствии с разработанной стратегией мы движемся вперед по наращиванию добычи и переработки угля. Мы убеждены, что на территории нашей страны должны создаваться готовые продукты с максимальной маржинальной стоимостью для поставки на внешний рынок, чтобы прибыль оставалась внутри страны. Уверена, что только наша сильная и сплоченная команда сделала успешной компанию, которая развивает не только регион, но и вносит вклад в развитие угледобывающей отрасли России», — рассказывает Анна Цивилева.

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.

FLOTENT CHEMICALS
Progressive process solutions

Реклама

ООО «ФЛОТЕНТ КЕМИКАЛС РУС»
443080, Россия, Самарская обл., г. Самара, улица Революционная, дом 70, помещение 227.
тел.: 8 (846) 277-17-55, моб.: +7-927-207-17-55
e-mail: aqwasama@mail.ru, am@flotent.com, or@flotent.com
www.flotent.com

АЛТИК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ПРОИЗВОДИМ СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ:
дегазационные (+ комплектующие), обсадные, водопроводные, водоотводные, высокого давления, пожарные, износостойкие для транспортировки жидких и газообразных сред (в т. ч. агрессивных);
МЕТАЛЛОСТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ на давление до 360 атм.;
НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ высоковольтных стеклопластиковых электрических изоляторов;
КОРПУСА к геофизическим приборам;
ОСУЩЕСТВЛЯЕМ КОМПЛЕКТАЦИЮ И РАЗРАБОТКУ ИЗДЕЛИЙ по ТЗ заказчика.

Россия, 659305, Алтайский край,
г. Бийск, пер. Николая Липового, 9а
тел/факс +7 (3854) 44-82-29
e-mail: info@altik.su
e-mail: market@altik.su

www.altik.su

348
348

«КУЗБАССРАЗРЕЗУГОЛЬ»: ТРАДИЦИИ, ИННОВАЦИИ, ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПЕРЕД РЕГИОНОМ ПРИСУТСТВИЯ

ОДНА ИЗ КРУПНЕЙШИХ УГОЛЬНЫХ КОМПАНИЙ РОССИИ — УК «КУЗБАССРАЗРЕЗУГОЛЬ», СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩАЯСЯ НА ДОБЫЧЕ УГЛЯ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ, ПЛАНИРУЕТ К 2035 ГОДУ УВЕЛИЧИТЬ ОБЪЕМЫ ДОБЫЧИ С СЕГОДНЯШНИХ 50 МЛН ДО 60 МЛН Т УГЛЯ В ГОД. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЭТОЙ ЗАДАЧИ ПРОПИСАНЫ В ДОЛГОСРОЧНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ.

Автор: Татьяна Астафьева

В последние годы Кемеровская область демонстрирует серьезный рост уровня социально-экономического развития. Так, по итогам 2017 года в рейтинге регионов России по этому показателю область поднялась сразу на 18 пунктов (по сравнению с годом 2016-м). Кузбасс по праву считается столицей угольной промышленности страны. И, соответственно, основные компании, обеспечивающие ту самую положительную динамику социально-экономического развития, угольные.

Представителем регионального углепрома, занимающим лидирующую позицию по угледобыче в Кузбассе, является АО «УК «Кузбассразрезуголь» (предприятие сырьевого комплекса УГМК). В компании разработали собственную стратегию развития до 2035 года, согласно которой угольщикам предстоит выйти на годовую добычу в 60 млн т. А это значит, что их вклад в социально-экономическое развитие области будет еще более существенным.

О том, что конкретно собираются сделать в компании для осуществления плана по наращиванию добычи и как ведущее угольное объединение работает на благо региона присутствия, в материале далее.

> До 2035 года компания должна выйти на уровень годовой угледобычи в 60 млн т

БАЗА ЕСТЬ

По последним данным, компания ежегодно добывает более 45 млн т угля. На отметку в 50 млн т она должна выйти уже в 2019-м.

Как прокомментировал заместитель директора — технический директор «Кузбассразрезугля» Станислав Матва, существенно увеличивать зоны присутствия компания не планирует — весь прирост придется

на действующие предприятия. К тому же требуемая база для развития компании на ближайшие 16 лет есть — запасы «Кузбассразрезугля» оцениваются специалистами в 2,5 млрд т. Основные инструменты для увеличения объемов определены — это техническое перевооружение и рост производительности с учетом снижения воздействия на окружающую среду.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ВОПРОС

По словам Станислава Матвы, последние 10 лет компания ведет масштабное техническое перевооружение.

— Обновляем экскаваторный парк, горнотранспортную технику, делая ставку на более высокопроизводительное оборудование, — комментирует Матва.

Причем упор делается именно на более высокопроизводительные машины для того, чтобы наращивать объемы при прежнем количестве единиц техники.

Если говорить о сложной, узкоспециализированной технике, то «Кузбассразрезуголь» использует современное выемочно-погрузочное оборудование. И по внедрению таких машин в горной промышленности страны компания является лидером: на площадках компании работают единственные в России две машины P&H 4100 емкостью ковша 56 кубометров.

> «Кузбассразрезуголь» использует современное выемочно-погрузочное оборудование. И по внедрению таких машин в горной промышленности страны компания является лидером

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ — ПРЕВЫШЕ ВСЕГО

Наряду с технической модернизацией в компании «Кузбассразрезуголь» постоянно внедряют современные технологии, направленные на обеспечение промышленной безопасности. Это еще одна приоритетная задача компании. Как подчеркнул на прошедшем в конце февраля в Кемерове совещании «Состояние промышленной безопасности на угольных предприятиях, ведущих горные работы на территории

SIEMENS
БЕЛАЗ
21
21

Кемеровской области» директор УК «Кузбассразрезуголь» Сергей Парамонов, эффективным может быть только безопасное производство.

— Вопросы промышленной безопасности в нашей компании всегда стоят на первом месте. Все достижения в сфере промышленной безопасности и охраны труда (ПБ и ОТ), которые мы получили благодаря применению новейших научно-технических разработок, использованию огромного профессионального потенциала наших специалистов, направлены на исключение возможных случаев производственного травматизма, аварий и инцидентов. И в этой связи еще одна важнейшая задача — добиться неукоснительной исполнительской дисциплины на производстве, высокой личной ответственности каждого сотрудника компании, — комментирует Парамонов.

МАЛЕЙШЕЕ ДВИЖЕНИЕ ПОРОДЫ — ПОД КОНТРОЛЕМ

Немало в компании сделали за последнее время в плане обеспечения безопасности ведения горных работ. Так, недавно ввели в эксплуатацию георадар IBIS-Rover. Этот сверхчувствительный и точный прибор на расстоянии контролирует, в каком состоянии находятся откосы бортов и отвалов, дает прогнозы угроз обрушения и своевременно предупреждает о возможном ЧП, а у специалистов есть возможность и время его предотвратить.

Прибор каждые 2—5 минут собирает данные о поверхностях промышленных зон разреза. Он обладает настолько высоким уровнем чувствительности, что способен уловить смещение массивов до 0,1 мм. Информацию радар передает в режиме реального времени по Wi-Fi в маркшейдерскую и диспетчерскую службы. Полученные данные поступают в компьютер, где обрабатываются специальной программой. После этого анализа специалисты видят максимально подробные карты и графики смещения массива горных пород. Любые изменения фиксируются автоматически. По такому же принципу прибор передает прогнозы обрушения породы. И у ответственных специалистов появляется время на то, чтобы оперативно эвакуировать людей из зоны возможного ЧП.

— По результатам тестирования и в соответствии с требованиями нормативных документов было принято решение о приобретении георадара, полностью отвечающего нашим условиям работы и стратегии развития компании. Радар контроля устойчивости откосов — один из элементов создаваемой в «Кузбассразрезугле» многофункциональной системы безопасности, которая, в частности, предусматривает организацию дистанционного контроля для обеспечения оперативного управления производством и предотвращения возникновения аварийных ситуаций, — отметил после испытаний оборудования технический директор АО «УК «Кузбассразрезуголь» Станислав Матва.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

К ПРОХОДЧЕСКИМ КОМБАЙНАМ

- скребковые цепи
- гусеничные цепи
- резцы
- резцедержатели
- комплектующие под заказ

ООО «ГОРПРОММАШ»
Россия, 107143, г. Москва,
ул. Вербная, 6, офис 218
тел. +7 (966) 193-74-04
e-mail: gorprommash@gmail.com
www.gorprommash.ru

ТОНАР-7501

внедорожный самосвал

ТОНАР

www.tonar.info

Грузоподъемность - 60 тонн
Экономичный двигатель
Комфортная двухместная кабина
Подвеска, не требующая обслуживания
Удельный расход топлива - 38-43 гр/т*км

8 800 700-32-49

www.amm.kz

AMM
CONGRESS

12-13 июня 2019
Астана, Казахстан
гостиница «Hilton Astana»

10 лет успеха!
год основания 2010

Золотые партнеры:

KAZZINC · KAZAKHMYS · ERG · KAZ MINERALS

ФОРУМ • ВЫСТАВКА • ЦЕРЕМОНИЯ НАГРАЖДЕНИЯ «ЗОЛОТОЙ ГЕФЕСТ»

т.: +7 727 258 34 50

Георадар работает на Кедровском разрезе, но благодаря его мобильности будет использоваться во всех филиалах компании. Эту технологию «Кузбассразрезуголь» начал применять также первым в отечественном углепроме.

> «Только безопасное производство может быть эффективным»

ВМЕСТО ФЕЛЬДШЕРА — ТЕСТИРУЮЩИЙ ТЕРМИНАЛ

Внедряемые инновационные технологии служат на обеспечение безопасности всего производственно-рабочего процесса.

Так, каждый сотрудник, прежде чем приступить к работе, должен пройти предсменный медицинский осмотр. Фельдшеров, проводящих такое предсменное мини-обследование, давно заменили специальной электронной системой для проведения осмотров — ЭСМО. Технику не обманешь — сверхчувствительный прибор сразу укажет, если у человека не все хорошо с состоянием здоровья и приступать к работе ему нельзя.

Кроме того, перед каждой сменой все сотрудники проходят на специальном терминале тест-опрос на знание требований ПБ и ОТ.

Еще одна инновационная технология, служащая на создание безопасной среды на предприятии, — программа позиционирования объектов. Пока ее запустили в пилотном режиме. В компании говорят: до старта работы программы диспетчер мог проконтролировать параметры работы только основного горнотранспортного оборудования. Теперь, с внедрением новой программы, специалист может отследить, где находится тот или иной сотрудник. Диспетчер на экране монитора «видит» не только его место нахождения: если человек упал и долгое время не поднимается, программа подаст сигнал диспетчеру.

СОБСТВЕННАЯ СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ

Ежегодно «Кузбассразрезуголь» выделяет на совершенствование системы промышленной, пожарной безопасности и охраны труда более 300 млн руб. И все мероприятия по обеспечению безаварийного производства представляют собой единую многофункциональную систему безопасности. Стоит отметить, что такие системы должны быть созданы на всех угольных предприятиях России до 1 января 2022 года. Это прописано во вступивших в силу в прошлом году новых Правилах безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом.

К ЭКОЛОГИИ ОСОБОЕ ОТНОШЕНИЕ

Сегодня одним из показателей социальной ответственности компании является использование ей на своих производственных площадках ресурсо- и природосберегающих технологий, а также разработка и реализация программ по защите и охране окружающей среды.

— Наша задача как технических специалистов — минимизировать воздействие на окружающую среду, сократить площади под отвалы, максимально используя под них выработанное пространство, чтобы затем

восстановить рельеф и рекультивировать эти земли, — говорит Станислав Матва.

Один из этапов технической политики компании — рациональное использование недр не только во время проведения добычи, но и после ее завершения. Компания рекультивирует ровно столько земель, сколько использует для извлечения угля. Несмотря на то, что это требует серьезных финансовых вложений.

Кстати, в направлении природосбережения «Кузбассразрезуголь» сотрудничает с предприятиями, ведущими добычу по соседству. Когда у тех нечем заполнить выработанное пространство, они забирают вскрышные породы с площадок «Кузбассразрезугля» и засыпают их в пустоты, откуда было извлечено сырье.

В зоне ответственности специалистов дирекции — реализация экологической политики компании, поиск оптимальных путей решения задач в сфере охраны окружающей среды и землепользования.

> «Наша задача — минимизировать воздействие на окружающую среду»

В ЩАДЯЩЕМ РЕЖИМЕ

Раньше в угольной промышленности (да и не только в угольной, а во многих ресурсодобывающих отраслях, использующих по производственной необходимости

УНИКОМ СЕРВИС
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Полиуретановые изделия
для УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Комплекты уплотнений
Детали износа
Сита грохотов
Футеровка лопастей и труб
Конвейерные ролики и барабаны
Изделия любой сложности

Комплектующие для:
- SANDVIK
- ATLAS COPCO
- FURUKAWA
- ЭКГ

г. Первоуральск, (3439) 66 87 10, info@unikom-service.ru

www.unikom-service.ru

АНКЕРНЫЕ КРЕПИ | РАМНЫЕ КРЕПИ | ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ | ХИМИЧЕСКИЕ И КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ | ТРУБНАЯ ПРОДУКЦИЯ | МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ

ОКС

ПРОИЗВОДСТВО
КРЕПЕЖНОГО МАТЕРИАЛА
И МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
ДЛЯ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОКС - один из крупнейших в России производителей крепежного материала и металлоконструкций для горнодобывающей отрасли и строительства. Основная цель компании - оперативное и комплексное удовлетворение потребности горнодобывающих предприятий в продукции для безопасного ведения горных работ.

oksib.ru | ООО «ОКС», Россия, г. Кемерово, ул. Пчелобаза, 35; +7 (499) 938-44-88

БОЛЕЕ 18 ЛЕТ ОПЫТА
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К КЛИЕНТАМ КОМПАНИИ
ГИБКОЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ
ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА
ЗАКАЗЫ ТОЧНО В СРОК
ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ ИЗДЕЛИЙ
ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ

Реклама

VIII УРАЛЬСКИЙ ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

6-8/ 11/ 2019

Ural MINING

XII специализированная выставка

ГОРНОЕ ДЕЛО

ТЕХНОЛОГИИ. ОБОРУДОВАНИЕ. СПЕЦТЕХНИКА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР

ЕКАТЕРИНБУРГ-ЭКСПО

http://www.ural-mining.ru

взрывные работы) применяли только тротилсодержащие взрывчатые вещества. Да и многие компании до сих пор используют эти технологии. В «Кузбассразрезугле» отказались от этого метода 15 лет назад. Тогда здесь приняли специальную программу, в рамках которой перешли на простейшие аммиачно-селитренные вещества, с помощью которых производили взрывные работы. Это позволило решить сразу две очень важные задачи: минимизировать влияние от проведения такой деятельности на экологию региона и повысить безопасность труда.

В прошлом году специалисты АО «УК «Кузбассразрезуголь» и ООО «КРУ-Взрывпром» представили новую технологию взрывания. Теперь на производственных участках предприятий компании используют неэлектрическую систему инициирования «Искра-Т», позволяющую производить взрывание каждой скважины отдельно.

Присутствовавший на одном из опытных взрывов с использованием новой технологии заместитель губернатора Кемеровской области Андрей Панов прокомментировал:

— Мы не почувствовали никаких вибраций, не услышали шума. Выбросов в атмосферу вредных веществ, пыли практически нет. Это уже доступные сегодня инновационные технологии, которые позволяют значительно снижать вредное воздействие на окружающую среду и которые, конечно, должны внедряться повсеместно на всех предприятиях региона.

> В компании при проведении взрывных работ используют неэлектрическую систему инициирования «Искра-Т». Это значительно снизило влияние на экологию региона присутствия и повысило безопасность труда

ИНВЕСТИЦИИ И ВЛОЖЕНИЯ

Конечно, развитие невозможно без вложений и инвестиций. Для того чтобы выйти на предполагаемые мощности, компания каждый год планирует только наращивать инвестиции в производство. Так, совокупная сумма вложений за прошлый и нынешний год составит более 34 млрд руб. По показателю суммарных вложений компания остается лидером отрасли и всей экономики Кузбасса и, судя по планируемым инвестициям, надолго сохранит свои лидирующие позиции в этом направлении.

> Предполагаемый объем инвестиций компании в производство и развитие до 2035 года составит почти 400 млрд руб.

ШМФСБ Шахтная многофункциональная система безопасности, автоматизации и связи

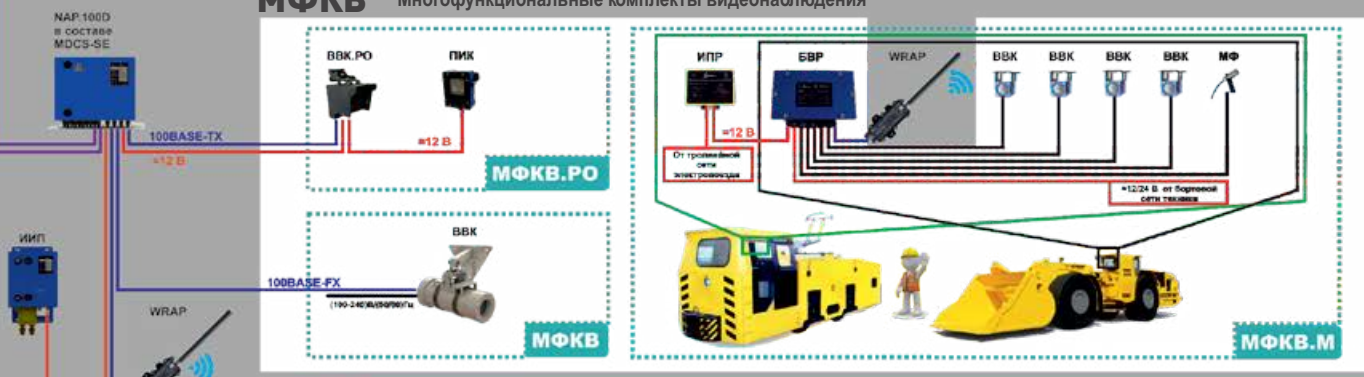
ШМСПД
Шахтная многофункциональная система передачи данных

Подземная часть горных выработок

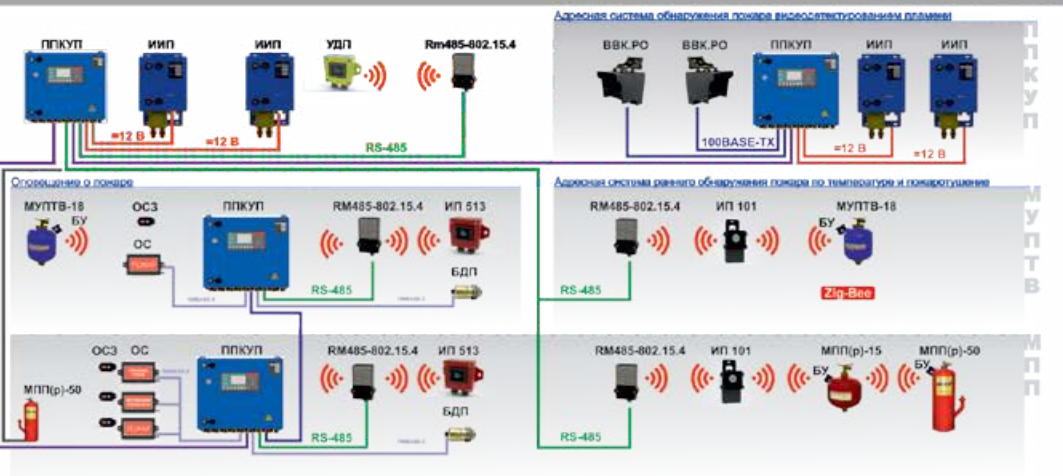
ИПТК Информационный программно-термометрический комплекс

СППТМГШО Система позиционирования персонала, транспорта и мониторинга горно-шахтного оборудования

МФКВ Многофункциональные комплекты видеонаблюдения



АСПЗ Автоматическая система противопожарной защиты



БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРОГРЕСС

СПбЭК МАЙНИНГ

ТЕХНОЛОГИИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ

Производство оборудования для стационарных шахтных установок, шахтных систем связи и позиционирования

ООО «СПбЭК-Майнинг» специализируется на автоматизации и внедрении под ключ IT-инструментов для повышения безопасности и эффективности добычных и обогатительных комплексов.

В течение последних лет внедрен ряд крупных проектов для подземных рудников и обогатительных фабрик таких предприятий, как: Заполярный филиал ГМК «Норильский никель» (рудники Комсомольский, Скалистый, Маяк, Октябрьский, Таймырский, Заполярный), АО «Кольская ГМК» (рудник Северный), АО «Комбинат «КМАруда» (Шахта им. Губкина, ДОФ-2), АО «Ковдорский ГОК» (ДОФ), АК «АЛРОСА» (Мирнинский ГОК — ОФ № 3, рудник Интернациональный; Айхальский ГОК — ОФ № 14, рудник Айхал; Удачнинский ГОК — рудник Удачный); ПАО «Севералмаз» (Ломоносовский ГОК); ОАО «Коршуновский ГОК»; угольные шахты — «Коузидонг» (Китайская Народная Республика), шахта «Первомайская» и другие угледобывающие предприятия Кузбасса.

В рамках ШМФСБ разработана система мониторинга подземного персонала с функциями непрерывного позиционирования с точностью +/-5 м, подтверждения шахтером факта получения тревожных сообщений, поиска под завалом, передачи данных с переносных газоанализаторов в полном соответствии с обновленными «Правилами безопасности в угольных шахтах». Проведены испытания на шахтах «Увальная», «Бутовская», находится в стадии реализации на шахте «Алексиевская».

ООО «СПбЭК-Майнинг» предоставляет полный комплекс инженерно-технических услуг при обосновании инвестиций, предпроектной подготовке, проектировании (все стадии), строительно-монтажных и пусконаладочных работах с последующим гарантийным и сервисным обслуживанием.

знания и опыт 15 лет в области автоматизации и энергоснабжения открытых и подземных горных работ, процессов обогащения

160 комплексов и систем для автоматизации горнорудных предприятий России и других стран

от обследования до внедрения разработка собственных изделий и технических решений, обслуживание автоматических систем

80 сотрудников имеют инженерно-техническое специализированное образование и сертификаты партнеров

производство взрывобезопасного рудничного оборудования шахтной автоматики на основе современных электронных компонентов

Россия, 196140, г. Санкт-Петербург,
ул. Кокколевская (Пулковкое)
дом 1, лит. А, тел. +7 (812) 331-94-44
e-mail: info@spbec-mining.ru

соответствие:

- «Правилам безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений ископаемых подземным способом», ФНиП Приказ РТН № 599
- «Правилам безопасности в угольных шахтах», ФНиП Приказ РТН № 550
- ГОСТ Р 55154-2012 Системы безопасности угольных шахт многофункциональные

КОМПЕТЕНЦИИ ПМХ В ОБЛАСТИ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ОТ ДОБЫЧИ ДО МАШИНОСТРОЕНИЯ

ПРОМЫШЛЕННО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ХОЛДИНГ — ОДНА ИЗ КРУПНЕЙШИХ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ РОССИИ. В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ РАСПОЛОЖЕНЫ ПЯТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ГРУППЫ — ШАХТА «БУТОВСКАЯ» (Г. КЕМЕРОВО), ШАХТА ИМ. С. Д. ТИХОВА (Г. ЛЕНИНСК-КУЗНЕЦКИЙ), УЧАСТОК «КОКСОВЫЙ» (Г. КИСЕЛЕВСК), ЦОФ «БЕРЕЗОВСКАЯ» (Г. БЕРЕЗОВСКИЙ) И КЕМЕРОВСКИЙ КОКСОХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД. НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПМХ В РЕГИОНЕ РАБОТАЮТ БОЛЕЕ 6,5 ТЫС. ЧЕЛОВЕК.

Предприятия ПМХ выпускают также оборудование и материалы для горнодобывающей промышленности — механизированные крепи, металлические порошки для наплавки и напыления, металлокрепь, метизы и рукава высокого давления. Это позволяет достичь синергетического эффекта в рамках холдинга.

ШАХТА «БУТОВСКАЯ»

Шахта «Бутовская» ведет добычу коксующегося угля марок КО, КС, КСН в пределах геологического участка Чесноковский в Кемеровском геолого-экономическом районе Кузнецкого угольного бассейна.

Первая очередь шахты мощностью 1,1 млн т запущена в 2013 году. Вторая очередь введена в эксплуатацию в 2017 году. С ее запуском годовая мощность предприятия по добыче угля выросла до 2,7 млн т угля.

Угольные запасы шахты представлены свитой, состоящей из шести пластов (пласты Выклинившийся, Проводник, Артельный, Кумпановский, Верхний и Двойной-Промежуточный) средней суммарной мощностью 11,2 м. К первоочередной отработке приняты пласты Артельный и Кумпановский.

Подготовка линии очистного фронта по отрабатываемым пластам преимущественно предусматривается

проведением штреков спаренными забоями с промежуточными сбойками, которые в дальнейшем обеспечивают возможность подачи свежего воздуха, доставки материалов и оборудования, выдачи горной массы, перевозки людей и ведения аварийно-спасательных работ.

Добыча угля на шахте «Бутовская» ведется с использованием системы разработки длинными столбами по простиранию с полным обрушением кровли и оставлением межлавных целиков.

Для транспортировки горной массы из подготовительных забоев используются скребковые конвейеры 2СР-70М (2СР-70М-05) и перегружатели различных модификаций, а также ленточные конвейеры с шириной полотна 800, 1 000 и 1 200 мм (2Л80У, 2ЛТ80У, 2ЛТ-1000А, 2Л1000А, 1ЛЛТ1200-03).

Доставка материалов, оборудования и перевозка людей по горным выработкам шахты с центральной промплощадки осуществляется с помощью монорельсовых дизель-гидравлических локомотивов DLZ-110F и DZ-1500.

Проветривание шахты осуществляется вентиляторной установкой главного проветривания ВДК-10 № 40, расположенной на устье вертикального вентиляционного ствола. На шахте «Бутовская» принята единая система проветривания, схема проветривания — центральнофланговая, способ проветривания — нагнетательный. Для проветривания подготовительных забоев используются вентиляторы местного проветривания типа ВМЭ-6, ВМЭ-8, ВМЭ-2-10, FBD с помощью гибких вентиляционных трубопроводов диаметром 600, 1 000 и 1 200 мм.

ШАХТА ИМ. С. Д. ТИХОВА

Шахта имени Сергея Дмитриевича Тихова добывает дефицитные марки угля Ж и 2Ж. Поле шахты расположено в Ленинском геологоэкономическом районе Кузнецкого бассейна в пределах Никитинского месторождения каменных углей.

Предприятие было запущено в эксплуатацию в 2017 году с годовой производственной мощностью 1,8 млн т угля. В перспективе на шахте планируется запустить вторую очередь мощностью 1 млн т, а также обогатительную фабрику.

В настоящее время завершается строительство железнодорожной инфраструктуры предприятия, включающей в себя погрузочную станцию шахты им. С. Д. Тихова, подъездной железнодорожный путь до станции Проектная протяженностью 4,8 км и реконструкцию станции Проектная. Срок окончания строительства этих объектов запланирован на 2019 год. Ввод в эксплуатацию железной дороги позволит снизить затраты на перевозку товарной продукции потребителям.

Вскрытие шахтного поля произведено группой наклонных стволов, устья которых имеют общую промплощадку. Все вскрывающие и подготавливающие выработки

проходятся по пластам на полную мощность с присечкой вмещающих пород кровли и почвы пласта. Подготовка выемочных столбов производится спаренными забоями.

Для отработки текущего пласта принята технология отработки длинными столбами по простиранию с управлением кровлей полным обрушением, с оставлением межлавных целиков. Порядок отработки выемочных участков — нисходящий.

Подготовительные горные работы ведутся с помощью проходческих комбайнов отечественного и импортного производства типа КП-21, КСП-35 и EBZ-200S. Крепление выработок осуществляется анкерной сталеполимерной крепью, а в местах горно-геологических нарушений — арочной податливой крепью.

Из лавы уголь от забойного конвейера «Анжера-34» поступает на скребковый перегружатель типа GROT-750. В разрыв решетчного става скребкового перегружателя установлена дробилка SCORPION для дробления кусков угля до крупности 200 мм. Дробленый уголь перегружают на ленточный телескопический конвейер типа 2ЛТ1000А. На поверхность горную массу из шахты выдают ленточным конвейером типа PIOMA с шириной ленты 1 400 мм по наклонному конвейерному стволу на технологический комплекс Центральной промплощадки.

Схема проветривания шахты — единая, способ проветривания — нагнетательный. Проветривание шахты осуществляется вентиляторной установкой главного проветривания, которая состоит из двух вентиляторов главного проветривания BDK-10 № 38/2. Производительность главной вентиляторной установки составляет 20 400 м^3/мин, давление — 440 даПа. Для проветривания тупиковых выработок применяются вентиляторы местного проветривания типа ВМЭ2-10А, ВМЭ-8, установленные в выработках со свежей струей воздуха.

УЧАСТОК «КОКСОВЫЙ»

Участок «Коксовый» ведет рекультивацию земель, нарушенных подземными горными работами, с попутной добычей коксующегося угля. Попутная добыча угля ведется открытым способом в пределах Прокопьевско-Киселевского угленосного района Кузнецкого каменноугольного бассейна. Мощность предприятия по добыче коксующегося угля составляет около 1 млн т в год.

Запасы предприятия представлены углями марок К, КС, КО, ОС и ТС. Часть угля отправляется на производство кокса без обогащения. В настоящее время в добычу вовлечены восемь угольных пластов. В отработке находятся пласты мощностью от 1 до 8 м.

В соответствии с горно-геологическим условиями поля участка «Коксовый» проектом принята отработка свиты пластов крутого падения горизонтальными слоями (уступами) по транспортной системе разработки с использованием автомобильного технологического транспорта. Настоящей проектной документацией предусматривается применение блочной отработки месторождения. Ведение горных работ в каждом блоке осуществляется по углубочной продольной двухбортовой системе разработки.

Отработка вскрышных пород и добыча осуществляются гидравлическими экскаваторами. Предварительное рыхление коренных пород выполняется с помощью взрывов. Буровые работы производятся собственными силами, для проведения взрывных работ привлекается подрядная организация.

Предприятие использует комбинированные системы GPS/ГЛОНАСС, которые позволяют получать данные о геопозиции, скорости движения, весе груза, уровне топлива и работе двигателя с эксплуатируемого транспорта.

На участке «Коксовый» применяются передовые системы пылеподавления: орошение взрываемых блоков и гидрозабойка скважин, что позволяет минимизировать распространение пыли при буровзрывных работах. Предприятие сертифицировано на соответствие требованиям стандарта ISO 14001.

С 2002 года предприятие помогает жителям города в переселении из ветхих и аварийных зданий — участвует в жилищном строительстве, а также выплачивает компенсации на переселение. За это время предприятие улучшило жилищные условия почти 3 тыс. человек из 841 дома. Затраты на программу составили 915 млн руб. До 2035 года участок «Коксовый» планирует переселить жителей из 470 домов.

ЦОФ «БЕРЕЗОВСКАЯ»

Центральная обогатительная фабрика «Березовская» — одна из крупнейших обогатительных фабрик Кемеровской области с производственной мощностью 4 млн т перерабатываемого сырья в год. В этом году предприятие отмечает полувековой юбилей.

На фабрике обогащаются рядовые угли марок К, КО, ОС, Ж классом от 0 до 150 мм как с предприятий филиала «ПМХ-Уголь» (осуществляет управление угольными предприятиями ПМХ), так и с других угольных предприятий региона. Основной вид выпускаемой продукции — это угольный концентрат марок К, КО, ОС и Ж с зольностью от 8 до 9,5 %, из которого производится высококачественный кокс. Существенным преимуществом фабрики является возможность принимать сырье для обогащения как железнодорожным, так и автомобильным транспортом.

Для обогащения угля на предприятии используются гравитационные и флотационные методы. Уголь в зависимости от класса крупности обогащается в тяжелосредных сепараторах, гидравлических отсадочных и механических флотационных машинах.

Выпущенный концентрат собирается на общем конвейере и проходит термическую сушку, а после отгружается в железнодорожные вагоны и отправляется потребителю. Для обезвоживания сгущенных отходов флотационного отделения применяются ленточные фильтр-прессы ANDRITZ CPF 2200 S8. Их применение позволяет обеспечить полное замыкание водно-шламовой схемы внутри фабрики.

На предприятии в настоящее время ведется масштабная модернизация производства. В рамках технического перевооружения в 2019 году планируется заменить две флотационные машины МФУ и ввести в эксплуатацию две машины WEMCO. Также планируется запуск тяжелосредного гидроциклона CAVEX 1000 с периферийным оборудованием во второй секции фабрики. В 2020 году планируется смонтировать и ввести в эксплуатацию четвертую флотационную машину WEMCO.

Собственная испытательная лаборатория на базе ЦОФ «Березовская» позволяет оперативно и непрерывно контролировать качество поступающего сырья, готовой продукции и технологического процесса. Подразделение проводит необходимый технический анализ, а определение дополнительных характеристик углей и концентратов или сертификацию угольной продукции при необходимости выполняют сторонние организации.

Углехимическая лаборатория фабрики осуществляет контроль качества угля и продуктов его переработки в области, закрепленной Свидетельством о состоянии измерений. Согласно этому документу сотрудники лаборатории ведут отбор и подготовку простых и сборных проб для контроля таких показателей, как массовая доля влаги, зольность, выход летучих веществ и массовая доля общей серы. Для исследования теплоты сгорания сырья предприятие пользуется услугами подрядчиков, а петрографические показатели для ЦОФ «Березовская» определяют сотрудники центральной заводской лаборатории ПАО «Кокс» (входит в ПМХ).

Для оценки возможностей и режимов переработки угля специалисты лаборатории применяют технический анализ, позволяющий определить направления

NEWTRAX

IT-технологии в шахтах

Телеметрия мобильного оборудования

Диспетчеризация ПГР

NEWTRAX RUS LLC
Россия, 125009, Москва, ул. Воздвиженка, 10, офис 357
тел. +7 495 105 92 37 доб. 100
www.newtrax.com

NEWTRAX

IT-технологии в шахтах

Телеметрия мобильного оборудования

Диспетчеризация ПГР

NEWTRAX RUS LLC
Россия, 125009, Москва
ул. Воздвиженка, 10, офис 357
тел. +7 495 105 92 37 доб. 100
www.newtrax.com

использования полезного ископаемого как энергетического и химического сырья. Под этим анализом понимается определение показателей, предусмотренных техническими требованиями к качеству угля. Определение каждого из них регламентируется соответствующими требованиями ГОСТа, предъявляемыми к проведению испытаний.

Углехимическая лаборатория ПАО «ЦОФ «Березовская» располагает необходимым перечнем основного испытательного оборудования и средствами для измерений, среди которых пальчиковые истиратели, сушильные шкафы, муфельные печи, пластометрические аппараты, аналитические и лабораторные весы, пластометры и др. Сведения об испытательном оборудовании и других технических средствах внесены в паспорт лаборатории и в регистрационные документы. Все средства проходят проверку, калибровку или аттестацию в установленном порядке.

Особое внимание на фабрике уделяется решению природоохранных вопросов. Снижение негативного воздействия на окружающую среду — одно из приоритетных направлений деятельности предприятия. Для этого здесь реализуется целый комплекс природоохранных мероприятий.

Водоснабжение технологических процессов обогащения угля осуществляется по замкнутому водооборотному циклу. Потери оборотной воды при сушке угля компенсируются путем повторного использования свежей и очищенной воды из стоков углехимической лаборатории, охлаждения компрессоров и продувки котлоагрегатов. Также повторно используется восстановленная вода после сооружений очистки хозяйственно-бытовых стоков и поверхностного стока. В настоящее время ведется монтаж системы сбора поверхностного стока с территории породного отвала с подачей его на очистные сооружения и далее в систему оборотного водоснабжения. Повторное использование воды создает экономию водопотребления до 200 тыс. кубометров в год.

Участки фабрики, на которых происходит пылеобразование при сушке и транспортировке угля, оснащены системами газопылеулавливания. Сейчас производится монтаж четырех аспирационных систем в отделении аккумулирующих бункеров.

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Для своих угольных предприятий ПМХ выпускает также большой ассортимент материалов и оборудования. Угольная промышленность предъявляет высокие требования к безопасности и эффективности труда, поэтому большое внимание уделяется качеству выпускаемой продукции. Это позволяет достичь синергии — угледобывающие предприятия получают качественную продукцию, а поставщики — постоянный спрос и возможность опробовать наиболее эффективные производственные решения перед выходом на внешний рынок.

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

Астериас

Официальный представитель TEFSA®
в РФ и Казахстане – ООО «Астериас»
454048, г. Челябинск,
ул. Худякова, 18/2, офис 309
+7 (351) 211-44-86, 211-50-86, 211-44-75
e-mail: info@asterias.su

www.tefsa.su • www.asterias.su

2019

15–19 июля

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ INTERNATIONAL MINE WATER ASSOCIATION

IMWA2019

ПЕРМЬ

PERM, RUSSIA

MINE WATER

TECHNOLOGICAL AND ECOLOGICAL CHALLENGES

Пермский государственный национальный исследовательский университет

www.imwa2019.info

info@imwa2019.info

ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

INTERNATIONAL MINE WATER ASSOCIATION

АДМИНИСТРАЦИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ

ПЕРМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УРО РАН

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ

Так, на заводе «КВОиТ» (г. Щекино, Тульская область) производятся секции механизированной крепи. В настоящее время изготовленные секции уже эксплуатируются на шахте им. Тихова. В этом году предприятие планирует изготовить не менее 10 секций, а с 2020 года увеличить их выпуск до 85 шт.

Технические характеристики секции механизированной крепи производства ЩЗ «КВОиТ»

Основные технические характеристики	
Вынимаемая мощность, м	1,2–2,2
Сопротивление крепи в рабочем диапазоне, кН/м^2	550–780
Сопротивление секции крепи, кН	5 152
Среднее давление на почву, МПа	2,02
Высота секции крепи, мм:	
минимальная	900
максимальная	2 300
Габариты секции крепи в транспортном положении, мм:	
длина	5 765
ширина	1 500
высота	900
80 %-ный ресурс секции по металлоконструкции, циклов, не менее	30 000
Размеры людского прохода при минимальной конструктивной высоте секции, м	
высота	0,4
ширина	0,7
Система управления крепью	электрогидравлическая фирмы Marco
Масса, кг	13 400

Еще одним поставщиком материалов для горнорудной промышленности является завод порошковой металлургии «ПОЛЕМА» (г. Тула). Предприятие выпускает материалы, которые применяются для ремонта,

восстановления рабочих поверхностей и создания покрытий со специальными свойствами. Покрытия позволяют придать поверхности деталей дополнительные качества: термостойкость, прочность, пластичность. Использование функциональных покрытий продлевает срок эксплуатации оборудования при своевременном ремонте отдельных узлов и деталей.

«ПОЛЕМА» производит более 200 марок никелевых, железных и медных сплавов, инструментальных сталей, высокоуглеродистых и низкоуглеродистых, коррозионностойких и жаростойких сталей и сплавов, композиционных порошков на основе олова и цинка.

Порошки для наплавки и напыления аттестованы как отдельными потребителями, так и национальными агентствами. Например, национальным агентством контроля сварки «НАКС» аттестованы марки ПР-НХ15СР2 и ПР-КХ30ВС (ВЗК), ПР-08Х17Н8С6Г (ЦН-6Л), ПР-10Х18Н9М5С5Г4Б (ЦН-12М) и ПР-НХ16СР-У для специальной износостойкой наплавки. Такие порошки активно применяются для нанесения покрытий на различные детали техники, применяемой в угледобывающей промышленности.

Производство материалов для угольной промышленности действует и в Кемеровской области. Так, на шахте «Бутовская» действует цех по производству металлокрепи, метизов и рукавов высокого давления. Цех позволяет в значительной мере обеспечивать потребности шахт «Бутовская» и им. С. Д. Тихова в данных материалах.

MiningWorld Russia

MiningWorld

24-я Международная выставка машин и оборудования для добычи, обогащения и транспортировки полезных ископаемых

21–23 апреля 2020
Москва, Крокус Экспо

Подробнее о выставке
miningworld.ru

ufi Approved Event

ДОБЫВАЯ УСПЕХ

Организатор
Группа компаний ITE
+7 (499) 750 08 28

PUMPCOMPANY JP pump
Professional slurry solutions

ШЛАМОВЫЕ НАСОСЫ JP METAL — современное оборудование для перекачивания суспензий горнорудной промышленности

— Собственное производство, включая литейный цех
— Минимальные сроки поставки
— Подбор по техзаданию заказчика
— Различные варианты материалов проточной части
— Надежная конструкция
— Широкий типоразмерный ряд
— Гарантийное и постгарантийное обслуживание
— Склад запасных частей на территории России

АО «РИДТЕК» — представитель JP Metal & Equipment Co., Ltd на территории РФ

111141, г. Москва, ул. Плеханова, 7
тел: 8-800-775-15-49, +7 (495) 108-54-98, факс +7 (499) 108-54-98
e-mail: info@ridtec.ru, www.ridtec.ru

УГОЛЬ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

УГОЛЬНЫЕ РАЗРЕЗЫ КУУ-ЧЕКИНСКИЙ И МОЛОДЕЖНЫЙ, НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ТОО KAZAKHMYS COAL, ВХОДЯТ В ЧИСЛО САМЫХ КРУПНЫХ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАЗАХСТАНА И ЕЖЕГОДНО ПРОИЗВОДЯТ БОЛЬШИЕ ОБЪЕМЫ УГЛЯ ДЛЯ СТОРОННИХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И НУЖД САМОЙ «КОРПОРАЦИИ КАЗАХМЫС».

Корпорация, созданная в 1997 году, сегодня является крупнейшей в Республике Казахстан горнорудной и металлургической компанией и включается в число ведущих международных предприятий по добыче и переработке природных ресурсов.

Разработка месторождений меди и переработка медной руды в катанку и катодную медь — основное направление работы предприятия. Компания также занимается аффинажем драгоценных металлов (золота и серебра) и других полезных компонентов медных руд: серной кислоты, селена, теллурида меди, свинцовой пыли.

В собственности корпорации находится 16 рудников, восемь горно-обогатительных фабрик, два производства по выплавке меди, три электростанции, два угольных разреза. Высокий производственный и научно-технический потенциал, необходимые энергетические и топливные ресурсы, современные технологические и телекоммуникационные сети, квалифицированные кадры позволяют компании непрерывно развивать производственные мощности и наращивать объемы производства.

КУУ-ЧЕКИНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ КАМЕННОГО УГЛЯ

РАСПОЛОЖЕНИЕ И ГЕОЛОГИЯ

Месторождение Куу-Чекинское осваивается с 1957 года. Оно располагается в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 60 км от Караганды и в 2 км севернее поселка Кушокы.

Структурно месторождение выглядит как брахисинклиналь, вытянутая в северо-западном направлении. Угленосные отложения занимают площадь 24 км^2. На 1 января 2019 года остаток балансовых запасов составлял 15 776 тыс. т.

Карагандинская свита представлена лишь нижней частью мощностью до 180 м и содержит шесть угольных пластов. Из них наиболее значительная мощность пластов К13, К12, К10, что предопределило их добычу открытым способом. В угольной части Карагандинской свиты преобладают песчаники, слагающие пропластки мощностью 30—40 м. Ашлярикская свита (верхняя часть) представлена угленосной толщей мощностью до 200 м. Угленосные участки преимущественно сложены песчаниками и алевролитами, реже аргиллитами.

На пониженной части рельефа залегают плотные и вязкие неогеновые глины павлодарской свиты мощностью 20—30 м. Среди положительных структур особое место занимает антиклинальный перегиб, расположенный между Западной и Центральной синклиналями, с пологим залеганием угольных пластов, незначительно осложненных складками третьего порядка. Угол падения угольных пластов на крыльях синклинальных складок не превышает 70º, часто 40—60º. Залегание угольных пластов в антиклинальных прогибах наклонное, 19—35º, на отдельных участках пологое, до 18º.

Куу-Чекинское месторождение по геологическому строению отнесено ко второй группе сложности.

Характеристики углей Куу-Чекинского месторождения
A % — 42,7 (среднее) %
Q — 3 960 ккал/кг в среднем
W — до 10 %

ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАБОТКИ

На одном из самых больших угольных разрезов в Казахстане используются транспортная и комбинированная (транспортная и бестранспортная) системы разработки. Процесс состоит из пяти основных этапов.

Для разработки угольных породных уступов выполняется предварительное рыхление горной массы с использованием взрывной технологии скважинными зарядами. Применяется буровой станок шарошечного бурения DM 45 LP.

Поля разрезов отрабатываются по зависимой технологической схеме — блочной. Сначала выполняются вскрышные подготовительные работы. Будущий фронт работ и выемочные поля (блоки) готовятся с использованием экскаваторов типа ЭКГ-10, ЭКГ-5у, ЭКГ-8И, Hitachi ZX-870.

На выемке угля работают экскаваторы типа ЭКГ-10, ЭКГ-5У, ЭКГ-8И, Hitachi ZX-870. Транспортировка из забоев проводится автосамосвалами. Угольные склады располагаются на площади внутреннего отвала и дневной поверхности. Вскрышные породы транспортируются автомобилями БЕЛАЗ-7547 — 40 т и БелАЗ-75131 — 130 т во внутренние отвалы.

Для подготовительных вспомогательных работ, связанных с отвалообразованием, планировкой площадок под бурение, подчисткой подъездов и автодорог в разрезе, формированием штабелей угольных складов, используются бульдозеры Т-25.01, автогрейдер ДЗ-98.

На угольных складах уголь аккумулируется, его зольность усредняется. Чтобы улучшить товарный вид, уголь дробят и разделяют на разные фракции. Со склада уголь отгружается экскаваторами типа ЭКГ-5у, ЭКГ-4у в железнодорожные вагоны и автомобили для самовывоза.

Таблица 1. Основные качественные показатели продукции Куу-Чекинского угольного месторождения

Пласты	Участок	Зольность геологического рядового угля, %	Низшая теплота сгорания, Мдж/кг (ккал/кг)	Влага рабочая, %	Выход летучих, %	Содержание серы, %	Содержание фосфора, %
К12	3	42,5	18,24 4357	3,3	24,7	0,69	–
К10	3	41,2	18,62 4448	3,5	23,8	0,43	0,017

Качество Точность Надежность

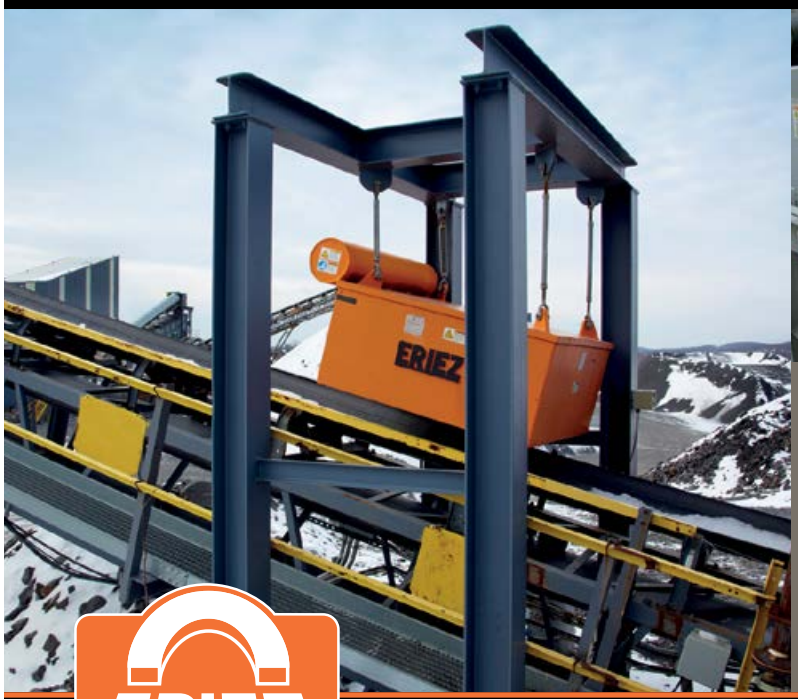
с 1942 года
ИСКРА
НОВОСИБИРСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СРЕДСТВА ВЗРЫВАНИЯ для
- угольной промышленности
- горнорудной промышленности
- геофизической разведки полезных ископаемых
- проведения работ на строительных объектах

Мы предлагаем:
- Продукцию, сертифицированную на соответствие стандартам ЕС
- Оперативную техническую поддержку
- Сотрудничество с учетом индивидуальных потребностей вашей компании

АО «Новосибирский механический завод «Искра»
ул.Чекалина, 8, г.Новосибирск, 630900, Россия
Канцелярия/ факс:
+7(383)274-76-83, 272-54-16
Приемная: +7(383)274-58-16
E-mail: iskra@nmz-iskra.ru
www.nmz-iskra.ru

ОБНАРУЖИТЬ ИЗВЛЕЧЬ ЗАЩИТИТЬ



- Для защиты дробилок, грохотов и оборудования от повреждений случайными примесями железа
- Высокий уровень чувствительности для обнаружения нежелательных черных и цветных металлов в потоке материала
- Широкий диапазон магнитных сепараторов для оптимального извлечения металла

ERIEZ®

WWW.ERIEZ.EU

ERIEZ MAGNETICS EUROPE LIMITED
Greenway, Bedwas House Industrial Estate, Bedwas, Caerphilly, CF83 8YG, UK
T: +44 (0)29 2086 8501 | E: info-europe@eriez.com

25 YEARS miningmetals CENTRAL ASIA

Новые рынки для Вашего бизнеса

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

18-20 сентября 2019
Алматы, Казахстан

Больше информации на
www.miningworld.kz

ITE GROUP

ITECA

БОРЛИНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ КАМЕННОГО УГЛЯ (разрез Молодежный)

РАСПОЛОЖЕНИЕ И ГЕОЛОГИЯ

Каменноугольное месторождение Борлинское находится в 120 км от города Караганды и в 112 км от станции РГП КЖТ.

Отработка ведется с 1980 года.

На 1 января 2019 года балансовые запасы каменного угля составляют 315 518 тыс. т: 22 245 тыс. т — по верхнему угольному горизонту, 103 538 тыс. т — по среднему горизонту, 189 375 тыс. т — по нижнему.

На месторождении добываются угли марок К, КЖ и Ж с зольностью 39–51 %, удельной теплотой сгорания 3 600–4 200 ккал/кг, содержанием влаги 6–8 %, выходом летучих веществ 29–31 % и содержанием серы 0,6 %.

Характеристики углей Борлинского месторождения каменного угля
A % — 44,5(среднее) %
Q — 3 850 ккал/кг в среднем
W — до 8 %

Борлинское каменноугольное месторождение представляет собой пологую асимметричную мульду, вытянутую в субширотном направлении с наибольшими размерами осей 8,0 и 2,5 км и максимальным погружением почвы нижнего угольного рабочего пласта 220 м. Внутреннее строение мульды довольно простое. Северное крыло залегает под углом 10–25°, южное более пологое — 5–10°. Пликативные формы дислокации развиты слабо. Это мелкие и очень пологие складки. Глубина их не превышает 10–15 м. Дизъюнктивы представлены пятью взбросами с амплитудами до 15 м и протяженностью до 1 000–1 200 м. Продуктивные отложения месторождения представлены Карагандинской свитой, содержащей три угольных горизонта сложного строения. Средние мощности горизонтов соответственно составляют 25, 20 и 30 м. Наиболее продуктивными из них являются нижний и средний горизонты.

В пределах горизонтов выделяются угольные пласты (снизу вверх), в нижнем — пласты Н1, в среднем — пласты С1, С2, С3 и в верхнем — В1, В2, В3, В4, В5, В6.

Мощность пласта Н1 — 21 м, мощности пластов среднего угольного горизонта — от 1,3 до 4,8 м, мощности пластов верхнего угольного горизонта — от 1,0 до 2,68 м.

Глубина залегания угольных горизонтов варьируется: нижнего — 3–215 м, среднего — 6–151 м, верхнего — 11–83 м.

Пласт Н1 представляет собой мощный комплекс переслаивающихся прослоев угля и породы. Внутри пласта выделяются несколько породных комплексов от 1,0 до 5–7 м. Пласты среднего угольного горизонта

по мощности и строению устойчивы. Верхний угольный горизонт имеет распространение в центральной части месторождения. Межпластовая толща по мощности и литологическим разностям пород довольно устойчивая. В основном представлена песчаниками, в которых встречаются прослои с твердыми включениями. В пределах восточной половины месторождения распространены неогеновые глины, их мощность — от 0 до 10 – 15 м.

Песчаники являются основными породами. По прочности они, как и алевролиты, неодинаковы и разделяются на слабые (с временным сопротивлением сжатию до 100 кг/см^2), средней прочности (до 200 кг/см^2) и прочные (более 200 кг/см^2). Твердые включения представлены известняками и имеют прочность от 150 до 800 кг/см^2. Вмещающие породы характеризуются средней крепостью 3÷7.

Таблица 2. Основные качественные показатели продукции угольного разреза Молодежный

Марка		K
Класс, мм		0–300
Зольность (средняя), %		43,5
Влага (предельная), %		8,0
Сера (предельная), %		0,8
Теплота сгорания (средняя), ккал/кг		3 700
Выход летучих веществ, %		30–35
Толщина пластического слоя, мм		16–25
Пластометрическая усадка, мм		30–5
Коэффициент размолоспособности, Кло ср		1,35
Температура плавления золы, °С		1 280
		> 1 500
		> 1 500
Химический состав	SiO	65,00
	AlO	30,30
	FeO	1,10
	CaO	0,30
	MgO	0,20
	TiO	1,20
	SO	0,35
	PO	0,65
	KO	0,20
	NaO	0,20

ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАБОТКИ

Разрез отрабатывается открытым способом с применением продольной однобортовой комбинированной — автотранспортной и бестранспортной систем. Отработка ведется на Восточном и Центральном участках поля разреза с размерами на земной поверхности в направлении по простиранию пластов 2 050 м, по падению — 1 000 м. Отработке подлежат угольные горизонты нижний, средний, верхний.

Добычные и вскрышные работы выполняются одноковшовыми экскаваторами — механическими лопатами типа ЭКГ-8УС, ЭКГ-10, РС-3000, драглайнами ЭШ-20/90 и ЭШ-10/70 и гидравлическими экскаваторами Hitachi 380XZ. Часть вскрыши складируется по бестранспортной технологии драглайнами на внутренний отвал.

Проводится рыхление горной массы с помощью буровзрывных работ. Бурение (на уголь и породу) выполняется буровыми станками DML LPE, DM 45LP. Для сухих скважин используются ВМ «Гранулит Э», по обводненным — «Интерит 40». Применяется неэлектрическая система взрывания НСВ EXEL производства компании «Орика Казахстан». Взрывчатые вещества изготавливаются механизированным способом, применяются транспортно-зарядные машины МЗ 3Б.

Уголь транспортируется на перегрузочные пункты автосамосвалами БЕЛАЗ-75131 (углевоз) грузоподъемностью 130 т и БЕЛАЗ-7547 грузоподъемностью 45 т. Вскрыша вывозится на внутренние и внешние породные отвалы автосамосвалами БЕЛАЗ-75131 грузоподъемностью 130 т, автосамосвалами БЕЛАЗ-75306 грузоподъемностью 220 т и БЕЛАЗ-7547 грузоподъемностью 45 т. В железнодорожные вагоны уголь грузится электрическими экскаваторами ЭКГ.

Технопарк разреза Молодежный

Экскаваторы
ЭШ 10/70 — 1
ЭШ 20/90 — 1
ЭКГ–10 — 2
ЭКГ-8 — 3
ЭКГ-4У — 2
ЭКГ-15 — 1
ЭКГ-5А — 2
РС-3000 — 3
Hitachi ZX870-5G — 1
Hitachi ZX470 LC-5G — 1

Карьерные самосвалы
БЕЛАЗ 75581 (91 т) — 1
БЕЛАЗ 75131 (130 т) — 21
БЕЛАЗ 7547 (45 т) — 6
БЕЛАЗ 75306 (220 т) — 3

Буровые станки
DML LPE — 1
DM-45LP — 1

Карьерные бульдозеры
Т-3501 — 6
SHANTUI — 1
LIEBHERR — 1

Вспомогательное оборудование
Погрузчики — 3
Каток — 1
Автогрейдер — 3
Автоскрейпер — 1
Топливозаправщик — 2
Зарядная машина МЗ-3Б — 2
Автокран — 1
Экскаваторы — 1

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ

С 2014 года на разрезе действует автоматизированная система диспетчеризации, введенная в строй специалистами компании ЗАО «Союзтехноком». В 2015 году велись работы по дооснащению автосамосвального парка и вспомогательной техники, совершенствованию программного обеспечения.

Автоматизированная система диспетчеризации позволила сформировать на разрезе единое информационное пространство «автосамосвал (погрузочные средства) — водитель (оператор) — диспетчерский пост — водитель (оператор)».

Качество и надежность по приемлемым ценам

«УгольМашГрупп» — представительство в России ведущих заводов Китая, производителей горно-шахтного и горнорудного оборудования

Мы занимаемся поставками машин и оборудования для подземных горных работ, а также комплектующих и запчастей. Специалисты компании обладают значительным опытом и знанием вопросов приобретения и обслуживания техники из Китая. Точность и достоверность представляемой информации об оборудовании, его состоянии, технических характеристиках, стоимости и сервисном обслуживании позволяет нам гарантировать клиентам лучшее соотношение цены и качества.

Сервис, который предоставляет компания «УгольМашГрупп», — это комплекс мероприятий: начиная с демонстрации техники в условиях ее эксплуатации, помощи в монтаже и до списания машин в утиль. Наше главное правило — индивидуальный подход к каждому клиенту. Поэтому, например, при необходимости стандартное исполнение проходческих комбайнов может быть дополнено различными элементами: ленточным перегружателем, обеспыливателем и т. д.

Компания «УгольМашГрупп» предлагает своим клиентам три этапа при приобретении техники:

1

Предложение оборудования под заказ из Китая.
Практически все наши постоянные клиенты используют эту схему. Преимущества очевидны:
вы приобретаете технику под свои параметры (бюджет, наработка, состояние, модель и т. д.); ваше предприятие имеет возможность планировать годовые закупки техники под свои производственные нужды и проекты.
Мы просчитываем оптимальный логистический путь и контролируем весь процесс поставки. Техника под заказ проходит двойной контроль технического состояния — в Китае и в России.

2

Посещение завода – изготовителя оборудования в Китае.
В данном случае вы вместе с нашими специалистами посещаете завод в Китае, получая всю необходимую информацию из первых рук.

☑ **Для предприятий, планирующих закупки под проекты или годовые планы, мы предлагаем различные варианты сотрудничества по приобретению техники и оборудования.**

3

Организация сервисного обслуживания оборудования со склада в России.
Шеф-монтаж, пуск и наладка оборудования; для удобства постоянных и будущих клиентов мы организуем цех для ремонта оборудования и склад запасных частей, где также аккумулируем оборудование повышенного спроса.

Москва, Сибирский проезд, д. 2
тел/факс: +7 (495) 663-7336
тел: +86 1361 125-7578
e-mail: info@ugolmash.ru
web: www.ugolmash.ru

B2B NETWORKING «SMART MINING»
ВСТРЕЧИ ЗАКАЗЧИКОВ И ПОДРЯДЧИКОВ

B2B Networking SMART MINING — это профессиональная площадка бизнес-встреч специалистов IT-отрасли со специалистами горнорудных предприятий.

В фокусе внимания:

- системы IT-технологий и автоматизации технологических процессов в горнорудной промышленности
- повышение безопасности горных работ
- экологизация производства

Разделы мероприятия:

- оборудование неразрушающего контроля
- средства автоматизации, программное обеспечение
- связь, обработка, сбор и передача данных, техника дистанционного управления
- контрольно-измерительные устройства, датчики, исполнительные устройства
- консалтинг/инжиниринг
- финансовые продукты

Участники горнорудного сектора:

Кировский филиал АО «Апатит», АО «Ковдорский ГОК», АО «Олкон», АО «Северо-Западная фосфорная компания», ПАО «Кольская ГМК».

По вопросам участия:
Руководитель проекта
Оксана Максимова
+7 906 286 5522
+7 (8152) 55 11 33
oksana@murmanexpo.ru

Организаторы:
ООО «МурманЭКСПОцентр»,
ООО «Арктик Майнинг»

Партнер:
Business Oulu

Генеральный информационный партнер: ГЛОБУС

smartmining.murmanexpo.ru

16 октября 2019 г., город Мурманск, отель AZIMUT

Автомобильный транспорт оснащен комплектами датчиков и работомерами с GPS-навигацией и телеметрическими устройствами передачи данных, что обеспечивает участие мобильных и стационарных объектов в обмене информацией. Информация о работе автосамосвалов позволяет оперативно принимать решения на технологических постах и автоматизированных рабочих местах.

Автономные устройства контроля работы транспортного средства (работомеры) автоматически регистрируют вес перевезенного груза, перегоны, скорость автомобиля, время в наряде, неисправности, наработку ДВС, расход топлива, пробег, температуру масла в двигателе, угол крена автомобиля, напряжение бортовой сети, подъем платформы, давление масла в ДВС, мото-часы, простои, диагностическую информацию автотранспортной единицы за период до 32 суток.

Работомер управляет рабочими режимами, записывает и хранит сведения о работе машины. Прибор действует автономно в рамках системы диспетчеризации, куда входят автоматизированные рабочие места горного диспетчера, маркшейдера, администратора.

ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ АСУД

За время работы системы специалисты разреза Молодежный отметили несколько существенных плюсов, которые дает использование такого оборудования горнорудному предприятию.

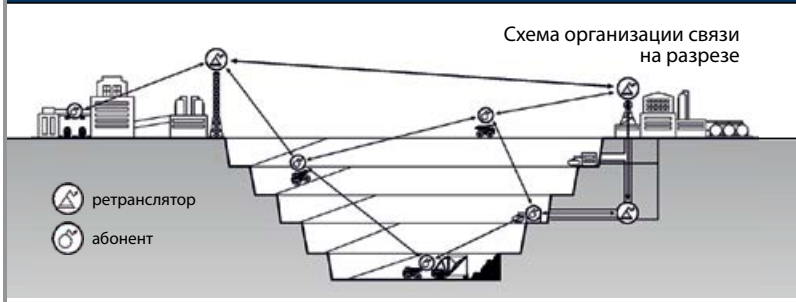
К достоинствам системы были отнесены возможность хранить данные на борту автомобиля в условиях отсутствия связи с сервером; следить за работой бортового оборудования в режиме реального времени. Система позволяет определять место нахождения и техническое состояние транспортного средства в режиме онлайн, видеть показатели его работы, а также причины, по которым оборудование простаивает.

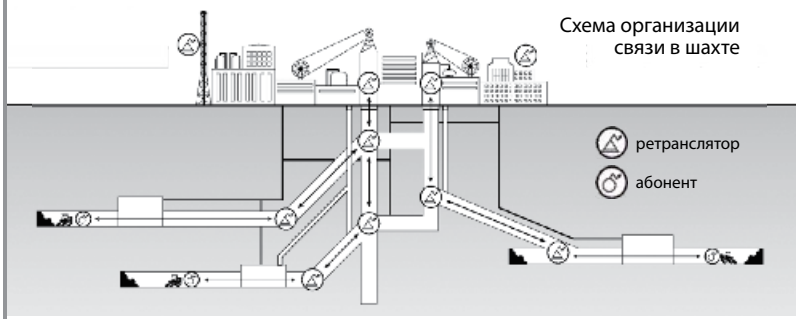
Система формирует и накапливает большое число отчетов за разные временные промежутки: смену, сутки, заданный период. При этом АСУД создает низкую нагрузку на локальную сеть.

Внедрение АСУД позволило отслеживать недогрузы автосамосвалов, улучшить организацию труда операторов за счет оперативного устранения внеплановых простоев. Также был полностью исключен несанкционированный слив дизельного топлива.

Волновая сеть
система радиосвязи

РАДИОСВЯЗЬ В ШАХТЕ И НА РАЗРЕЗЕ РАЗВЕРНЕМ ЗА ОДИН ДЕНЬ!





- Полное покрытие объекта, включая самые удаленные зоны, такие как: нижние уступы, подошва карьера, штольни
- Раздельные каналы управления службами: диспетчер, охрана, спецтехника, погрузчики
- Безопасность и координация действий при проведении буровзрывных работ
- Специализированные гарнитуры для работы в условиях шума; решение «свободные руки»
- Длительная автономность и координация действий всех служб в случае чрезвычайных ситуаций

Связь на самом тяжелом участке любого объекта за час! Сомневаетесь? Мы едем к вам!

+7 (495) 205-32-30

wave-net@mail.ru • www.wave-net.ru

В ЗОНЕ ОСОБОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

КАК И ЧЕМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ НАДЕЖНАЯ И ЗАЩИЩЕННАЯ ОТ ЧП РАБОТА ДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, НА ЧЬИХ ПЛЕЧАХ ЛЕЖАТ ЭТИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И КАКИЕ СИСТЕМЫ ОСНАЩЕНИЯ БЕЗАВАРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕКОМЕНДУЮТ ЭКСПЕРТЫ В ДАННОЙ ОБЛАСТИ?

ЛЮБОЕ ПРОИЗВОДСТВО АПРИОРИ ДОЛЖНО БЫТЬ БЕЗОПАСНЫМ — ДЛЯ ЛЮДЕЙ, НА НЕМ РАБОТАЮЩИХ, ДЛЯ ЭКОЛОГИИ И В ЦЕЛОМ ДЛЯ РЕГИОНА ПРИСУТСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ И ДЛЯ ЕГО ЖИТЕЛЕЙ. ЭТО ПРОПИСАНО В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ (ГРАЖДАНСКОМ, ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, ТРУДОВОМ). А ДЛЯ МНОГИХ КОМПАНИЙ СЕГОДНЯ ЭТО ВОПРОС ОТВЕТСТВЕННОСТИ И СОХРАНЕНИЯ ХОРОШЕЙ РЕПУТАЦИИ.

ПРЕДПРИЯТИЯ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НЕ ИСКЛЮЧЕНИЕ. И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДЕСЬ ДОЛЖНО НАЧИНАТЬСЯ ЗАДОЛГО ДО СТАРТА ПРОИЗВОДСТВА, ЕЩЕ НА ЭТАПЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА, А ПРОДОЛЖАТЬСЯ — В ПРАВИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВСЕХ ЭТАПОВ РАБОТЫ, В РАЗУМНО ЖЕСТКОЙ ДИСЦИПЛИНЕ И БЕЗУКОСНИТЕЛЬНОМ СОБЛЮДЕНИИ ВСЕХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТРЕБОВАНИЙ.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР — К МИНИМУМУ!

Требования производственной, пожарной безопасности, нормы охраны труда... Существует множество документов, регламентирующих организацию безаварийной работы. Но ни для кого не секрет, что ЧП происходят именно из-за нарушений установленных требований. Из-за нарушений, допущенных людьми. В связи с этим возникает вопрос: как осуществить контроль исполнения нормативов сохранности?

Как считают эксперты, один из выходов в данной ситуации — максимально исключить человеческий фактор. Если такой возможности нет, обеспечить всесторонний контроль деятельности сотрудников. В этом помогут существующие системы управления промышленной безопасностью на предприятиях.

Здесь стоит отметить: проектировщики предлагают достаточно много разработок, обеспечивающих систему управления и контроля безаварийной работы. Но внедряются в реальное производство такие предложения конструкторов очень медленно.

Какие пути решения безопасности на площадках, ведущих деятельность в рамках горной промышленности, предлагают наши эксперты, об этом в материале далее.

БЕЗОПАСНОСТЬ В ШАХТАХ

Работа в шахтах всегда связана с неблагоприятными и даже опасными условиями. Наличие газа и пыли в воздухе, естественно, наносит вред здоровью и способствует приобретению таких болезней, как пневмокониоз и пылевой бронхит. У бурильщиков и проходчиков шахт,

которые работают с инструментами, издающими сильный шум и вибрацию, может развиться тугоухость.

Но более серьезная опасность подстерегает людей при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера. В таких случаях велик риск гибели тех, кто находится под землей. Именно поэтому в шахтном производстве крайне важно наличие системы безопасности.

НАДЕЖНО И ВЫГОДНО

Российская компания «Радиус» является одним из ведущих производителей систем обеспечения безопасности при работах в шахтах. Сегодня компания предлагает горнякам несколько технологий, отлично зарекомендовавших себя на реальных производственных площадках.

Руслан Смирнов, заместитель директора по развитию АО «НВИЦ «Радиус»:

— Система беспроводного аварийного оповещения, персонального вызова и поиска людей в завалах «Радиус-2» производства АО «НВИЦ «Радиус» является одной из самых надежных систем безопасности в мире. Она не подвержена разрушению, т. к. все оборудование находится на поверхности шахты/рудника, и остается работоспособной до/во время/после наступления аварийной ситуации. Диспетчер шахты проводит анализ информации и при помощи пульта управления системы передает сигнал оповещения подземных работников, независимо от того, в каком месте шахты они находятся, о возможном возникновении аварийной ситуации. А при помощи шахтного радиопеленгатора появляется возможность определить, где находится пострадавший (аварийное позиционирование).

Система наблюдения местоположения подземного персонала шахты, контроля доступа и учета рабочего времени «РадиуСкан» использует метод радиочастотной идентификации (RFID). На поверхности и в подземных выработках устанавливаются так называемые считыватели (точки доступа), а каждый шахтер имеет свой индивидуальный идентификатор в виде активной метки (тага). При прохождении шахтера, снабженного RFID-меткой, возле точки доступа происходит считывание индивидуального номера, и через сеть передачи данных в режиме реального времени информация поступает на компьютер диспетчера шахты. Время и место идентификации вносятся в базу данных, и диспетчер может определить местоположение каждого шахтера.

При построении сети передачи данных используется комбинированное решение: блоки коммутаторные многопортовые «Радиус БКМ» (либо блоки оптических конвертеров «Радиус БОК»), оптический кабель для магистральных линий связи в совокупности с медными линиями для подключения оконечных устройств. Здесь также учитывается уровень шахты/рудника, протяженность горных выработок, частота расстановки считывающих терминалов, количество персонала и потребности самого заказчика. Можно спроектировать систему, которая будет учитывать только вход и выход из подземных выработок, а можно и систему, которая каждые пять секунд будет посылать точные координаты персонала, иметь функцию подземной радиосвязи и видеонаблюдения. В данном случае, на наш взгляд, золотой серединой является зональное позиционирование с точностью до рабочих участков. Можем отметить, что системы российских производителей гораздо дешевле, чем производства Канады, Германии или Австралии, а по надежности и функционалу не уступают своим зарубежным аналогам.

> Система беспроводного аварийного оповещения, персонального вызова и поиска людей в завалах «Радиус-2» является одной из самых надежных систем безопасности в мире. Она не подвержена разрушению, т. к. все оборудование находится на поверхности, и остается работоспособной при любом ЧП

ОТ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА ДО ЧУКОТКИ И КАЗАХСТАНА

Еще одна система обеспечения безопасности в шахтах, успешно используемая на многих предприятиях горной промышленности России и стран ближнего зарубежья, — многофункциональная технология FLEXCOM.

FLEXCOM работает на подсистеме «Радиосвязь», которая базируется на использовании излучающего кабеля. Кабель прокладывается в горно-подземных выработках и оконечных/выносных антеннах для обеспечения радиопокрытия на расстоянии до 50 м от излучающего кабеля и более чем 300 м от выносной антенны. Возможна также организация радиопокрытия на поверхности и объединения наземных и подземных каналов.

Подсистема обеспечивает радиосвязь персонала, оснащенного портативными радиостанциями, между собой, с диспетчером шахты и выход на сеть производственно-технологической связи.

В технологии FLEXCOM предусмотрены подсистемы «Позиционирование» и «Оповещение». Данные подсистемы базируются на использовании радиометок, размещаемых, как правило, в индивидуальных светильниках персонала и на транспорте. В подземных выработках устанавливаются считывающие устройства, образующие сеть контролируемых зон. Считывающие устройства подключаются к каналу передачи данных излучающего кабеля и пользуются всей готовой инфраструктурой излучающего кабеля, включая электропитание. В системе предусмотрены и автономные считыватели, не подключаемые к системе передачи данных, но обеспечивающие накопление информации и выдачу квитанций-подтверждений о прохождении заданных мест.

Оповещение персонала и точное определение места, где находятся люди, обеспечиваемые данным оборудованием, являются важными факторами при проведении спасательных работ.

СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ МЕНЯЮТСЯ

Существующие системы безопасности постоянно совершенствуются. Проектировщики добавляют в них новые функции, необходимые в связи с требованием времени и изменяющимися условиями производства. Многофункциональная система безопасности FLEXCOM также серьезно была модернизирована за последние годы.

Екатерина Королькова, системный инженер, ООО «Майн Радио Системз — Р»:

— Несмотря на то что прогресс не стоит на месте, ценности в горно-шахтном деле остаются прежними: максимально эффективная добыча ресурсов при минимизации рисков для персонала. Добавляя новые элементы системы, мы с огромным вниманием относимся к нашим ключевым подсистемам, таким как «Радиосвязь» (способствует росту эффективности подземных работ), «Позиционирование» и «Оповещение» (повышают безопасность добычного процесса).

Многофункциональная система безопасности FLEXCOM на протяжении более 25 лет обеспечивает радиосвязью рудники и шахты, и в настоящее время мы рады сообщить, что удобная и надежная радиосвязь теперь предоставляется с использованием цифрового стандарта DMR. Кроме повышения качества речи и дальности связи этот стандарт позволяет оптимизировать использование частотного спектра, помещая два голосовых канала в полосу 25 кГц, которую ранее занимал лишь один канал. Так, для создания четырех независимых каналов потребуется всего два репитера вместо привычных четырех в аналоговой радиосвязи.

Подсистема «Позиционирование» также серьезно эволюционировала. Помимо широко используемой системы зонового позиционирования на основе активных RFID-компонентов стала доступной версия «Точное позиционирование» с разрешением локализации до 20 м. Данная точность позволяет иметь лучшее представление о распределении персонала по шахте, увидеть движение людей и машин в реальном времени и реализовать множество полезных функций, таких как блокировка рабочих органов комбайнов в приближении людей и автоматизированный проезд перекрестков. Хорошей новостью также можно назвать то, что существующие системы зонового позиционирования FLEXCOM могут быть обновлены и модернизированы до уровня «Точное позиционирование».

Подсистема «Оповещение» была дополнена системой оповещения через толщу породы, что позволяет успешно производить аварийный и индивидуальный вызовы независимо от местоположения человека в шахте. Этой системе не требуется подземная кабельная инфраструктура, поэтому она гарантированно остается работоспособной даже при обвалах, взрывах и пожарах.

Не стоит обходить стороной и новые разработки. На предприятиях «Казцинка» и «Казахмыс» успешно развернуты системы Centrian, позволяющие осуществлять высокоскоростную передачу данных

по излучающему кабелю. Видеонаблюдение, Wi-Fi, IoT, IP-телефония и другие приложения TCP/IP-сетей стали доступны для всех, кто осознает преимущества желтого кабеля под землей: легкость инсталляции и обслуживания, скорость ремонта при обрывах, и, что важно отметить, наряду с передачей данных по излучающему кабелю Centrian предоставляет и радиосвязь.

Напоследок добавлю, что значимые изменения коснулись и программного обеспечения FLEXCOM. Необходимость интеграции многочисленных параметров, получаемых из-под земли и с транспорта, способствовала созданию интерактивного кросс-платформенного программного обеспечения с возможностью адаптации под видеостены. Такая интерпретация данных позволяет оперативно реагировать на нештатные ситуации, управлять вызовами, составлять интеллектуальные отчеты для осуществления анализа эффективности процессов.

> Системы безопасности FLEXCOM совершенствуются с учетом и применением современных цифровых технологий

КОНТРОЛЬ СПЕЦТЕХНИКИ

Важным компонентом в обеспечении безопасности на производстве является контроль работы спецтехники. Огромное число аварий с гибелью людей случается из-за недостаточного обзора площади, на которой работают машины. Несогласованность движения транспорта и банальная человеческая усталость приводят к непоправимым последствиям.

Современные технологии позволяют минимизировать негативные риски — на помощь горнякам приходят специальные датчики, которые устанавливаются на машины и позволяют осуществлять контроль работы техники.

Полный спектр услуг в безопасности автомобильного движения на предприятии производственникам предлагает компания «Снабремсервис». Дистанционное управление техникой, дистанционное беспроводное видеонаблюдение за ее работой, позиционирование техники, газоанализация, видеорегистрация, системы взвешивания, системы импульсной детекции — это лишь малая часть того, что могут обеспечить специалисты компании для горного производства.

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО МАСШТАБА

В компании «Снабремсервис» рассказали о технологических решениях по обеспечению безопасности работы машин на реальных производственных площадках крупных добывающих компаний.

Игорь Важинский, начальник отдела внедрения, ООО «Снабремсервис»:

— Наша компания предлагает широкий спектр решений для контроля работы спецтехники. Это могут быть как отдельные элементы систем безопасности, такие как системы видеонаблюдения и видеорегистрации, системы кругового обзора и тепловизоры, импульсные датчики и ультразвуковые системы парковки, системы измерения весовых параметров и телеметрии, системы дистанционного управления транспортом, системы газоанализации, так и комплексные решения на основе вышеперечисленных компонентов, включающие в себя мобильные системы и стационарную инфраструктуру для обмена информацией.

Системы видеорегистрации событий установлены на подземную и наземную технику компаний-партнеров, таких как «Норильский никель», «Братский ЛПК», «Кольская ГМК», «Быстринский ГОК», «Фосагро» и др. Также компанией «Снабремсервис» проводятся испытания системы кругового обзора на технике СУЭК. На технику ПАО «АК «Алроса» сотрудниками нашей компании установлены системы дистанционного управления.

В 2014 году мы впервые произвели массовое оснащение рудничной техники «Норильского никеля» системами видеорегистрации событий. Это, можно сказать, был эксперимент промышленных масштабов. В июле 2017 года данные с нашего оборудования помогли комиссии по расследованию ЧП на руднике Заполярный.

На данный момент большая часть парка рудничной техники «Норильского никеля» оснащена системами видеорегистрации событий и системой аэрогазового контроля — собственной разработкой компании «Снабремсервис». На основе имеющегося опыта в поставке и установке

стационарных систем аэрогазового контроля мы доработали использовавшуюся стационарную систему и адаптировали ее под нужды шахтного транспорта. Система газоанализации собрана из отечественных комплектующих и при этом обладает параметрами точности и надежности на уровне мировых производителей.

Мы также не стоим на месте и на данный момент разрабатываем следующее поколение ААГК с уменьшенными габаритами и улучшенными потребительскими свойствами.

На рудничную технику ПАО «АК «Алроса» мы устанавливаем системы дистанционного управления техникой. Такая необходимость возникла из-за того, что компания стала разрабатывать кимберлитовые трубки не только открытым, но и шахтным способом. И при заезде погрузочно-доставочных машин (ПДМ) в камеру, где берется руда, очень высока вероятность обрушения породы (таковы особенности камерного способа добычи). Для того чтобы не рисковать жизнью и здоровьем машиниста ПДМ, используется система дистанционного управления. Мы помогаем унифицировать системы ДУ для их модельного ряда техники.

Подводя итог всему вышесказанному, можем отметить, что технический прогресс не стоит на месте. Да, пока различные элементы автоматизации (такие как системы видеорегистрации и дистанционное управление) только начали массово внедряться в отечественной горнодобывающей промышленности. Но с учетом того факта, что данная отрасль является одной из наиболее травмоопасных для человека, постепенно, кирпичик за кирпичиком, все эти элементы в конечном итоге выстроятся в комплексные системы автоматизации. Наша же задача как инжиниринговой компании — быть во главе технического прогресса и вовремя давать свой современный и своевременный ответ на запросы заказчика.

Работа в горной отрасли всегда сопряжена с высоким риском получения травм. Поэтому здесь важно по максимуму использовать элементы автоматизации производства

СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Пожары — это еще один вид чрезвычайных ситуаций, возникающих на производственных площадках горной промышленности, зачастую приводящий к трагическим последствиям, связанным с гибелью людей и существенными материальными потерями.

Причины возгорания на добыче могут быть разными. Один из наиболее встречающихся факторов, провоцирующих возникновение и распространение огня, — неисправность техники или экстренная поломка машины.

Согласно приказу Ростехнадзора № 580 от 21.11.2018 для минимизации последствий возгораний моторный отсек машин должен быть оснащен автономной системой пожаротушения. Для разных сред и условий эксплуатации транспортного средства существуют специализированные средства ликвидации огня: порошковые, газовые, аэрозольные, жидкостные, пенные.

В СООТВЕТСТВИИ С РОССИЙСКИМИ РЕАЛИЯМИ

Более подробно об автоматических средствах борьбы с огнем рассказал **генеральный директор компании «Интеллект-Про», представляющей систему пожаротушения ГК «ЭПОТОС», Сергей Кузьмин:**

— На сегодняшний день на отечественном рынке появились производители систем автоматического пожаротушения для транспорта и спецтехники, понимающие специфику и реалии российской промышленности.

Ярким примером является лидер по производству систем пожаротушения ГК «ЭПОТОС», выпускающий целый спектр продукции. Модули этой компании рассчитаны на эксплуатацию с резким перепадом температуры в широком диапазоне, выдерживают высокие динамические и вибрационные нагрузки, обладают долгим сроком службы, устойчивы к агрессивным средам при эксплуатации.

Благодаря активно развивающейся сети авторизированных сервис-центров (АСЦ) по системам пожаротушения ГК «ЭПОТОС» уже сейчас происходит внедрение систем тушения в Красноярском крае (на предприятиях «СУЭК Красноярск», «Русский уголь», «СУЭК Хакасия», АО «Полюс Красноярск»), в Северо-Западном регионе (лесоперерабатывающем комплексе, на спецмашинах обслуживающих организаций), в Уральском федеральном округе (на площадках Уральской горно-металлургической компании, Гайского ГОКа, «Башкирской меди»), в Кузбассе. Комплексы устанавливают на различной технике: машинах производства Челябинского завода, дорожно-строительной техники, группы компаний Terex, Hitachi, на тракторах, сошедших с конвейера Кировского завода.

Благодаря сети авторизированных сервис-центров потребители получают техническую консультацию и поддержку фактически в любом регионе России.

Используемые комплексы тушения обладают рядом преимуществ:

- гибкость и масштабированность систем позволяет решить задачу противопожарной защиты любой техники;
- отсутствие давления внутри модулей тушения, что существенно повышает срок службы, позволяет использовать их при низких температурах, сокращает эксплуатационные затраты собственников;
- передовые решения делают систему простой в эксплуатации — она способна работать как в ручном, так и в автоматическом режиме;
- стоимость комплексов существенно ниже западных аналогов.

> Модули для автоматического тушения ГК «ЭПОТОС» рассчитаны на эксплуатацию с резким перепадом температуры в широком диапазоне, выдерживают высокие динамические и вибрационные нагрузки, обладают долгим сроком службы, устойчивы к агрессивным средам при эксплуатации

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные производители предлагают горнякам широкий спектр решений для обеспечения безопасности добывающих площадок. Ответственный подход к организации работы и грамотное использование таких систем позволяет существенно минимизировать риски возникновения нештатных ситуаций и ЧП, а при развитии чрезвычайной ситации по объективным причинам значительно уменьшить масштаб последствий возгорания, аварии или техногенной катастрофы.

ANSUL — НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ОТ ПОЖАРА

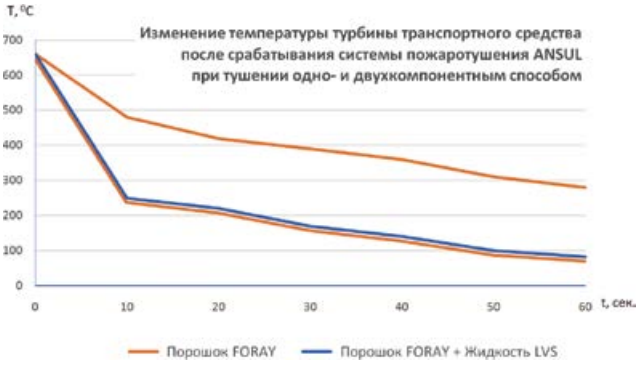
СИСТЕМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ ANSUL УЖЕ НА ПРОТЯЖЕНИИ ДОЛГИХ ЛЕТ ДОКАЗЫВАЕТ СВОЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ НА ГОРНОДОБЫВАЮЩЕМ ОБОРУДОВАНИИ ВО ВСЕМ МИРЕ. ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТСЯ АМЕРИКАНСКОЙ КОРПОРАЦИЕЙ JOHNSON CONTROLS INC., ОФИЦИАЛЬНЫМ ДИСТРИБЬЮТОРОМ КОТОРОЙ В РОССИИ И КАЗАХСТАНЕ ЯВЛЯЕТСЯ КОМПАНИЯ «ФС СЕРВИС», ОБЛАДАЮЩАЯ МНОГОЛЕТНИМ ОПЫТОМ В УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИИ ДАННЫХ СИСТЕМ.

Изделия марки ANSUL — это полный спектр качественных технологий защиты от пожара, начиная с автоматических систем обнаружения и подавления пожара и заканчивая полным спектром колесных и переносных огнетушителей, а также многое другое.

ДВУХКОМПОНЕНТНОЕ ТУШЕНИЕ: У ОГНЯ НЕТ НИ ЕДИНОГО ШАНСА

Применение в системе пожаротушения ANSUL комбинации сухого и жидкого компонентов (порошка FORAY и вещества LVS) значительно повышает эффективность тушения.

В то время как порошок подавляет пламя, жидкий состав охлаждает прилегающие участки и растекается в места, где могли скопиться горючие жидкости. Жидкостная система LVS обеспечивает пожаротушение и прекрасное охлаждение перегретых поверхностей, покрывая топливо и перекрывая доступ кислорода, полностью предотвращая повторное возгорание.



РАННЕЕ ОБНАРУЖЕНИЕ ПОЖАРА — ЗАЛОГ СПАСЕНИЯ ТЕХНИКИ

Обнаружение возгорания является самым важным первым шагом для успешной борьбы с угрозой пожара. Контрольные модули CHECKFIRE 210, 110, применяемые в составе системы пожаротушения ANSUL,

имеют две высоконадежные формы обнаружения возгорания: линейный датчик (термокабель) и тепловой датчик, применение которых возможно как по отдельности, так и в сочетании друг с другом.

После получения сигнала об обнаружении возгорания модуль производит запуск системы с последующей подачей огнетушащих составов.

Контрольные модули CHECKFIRE 210, 110 могут быть легко установлены на приборной панели транспортного средства, за счет чего оператор постоянно получает информацию о состоянии системы пожаротушения и в любое время может самостоятельно принять решение о запуске системы либо его отмене.

РАБОТА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Система пожаротушения ANSUL создавалась для защиты оборудования, работающего в крайне тяжелых условиях, и поэтому в плане эксплуатационных характеристик полностью соответствует предъявляемым к нему требованиям, в полной мере сохраняя весь свой функционал как в районах с жарким климатом, так и в условиях Крайнего Севера.

Система ANSUL успешно применяется для тушения всех классов пожара: пожары класса A (горение твердых веществ), класса B (горение жидких веществ), класса C (горение газообразных веществ) и класса E (горение объектов, находящихся под напряжением).

Система устанавливается на горнодобывающее оборудование всех типов и марок. Она успешно используется на карьерных самосвалах, экскаваторах, бульдозерах, грейдерах, автотягачах, фронтальных погрузчиках, буровых станках и т. д.

КАЧЕСТВЕННЫЙ СЕРВИС

Компания **«ФС Сервис»** обеспечивает не только продажи и монтаж систем пожаротушения ANSUL в России и Казахстане, но также сервисное обслуживание оборудования.

В инженерно-сервисном центре компании работают специалисты, прошедшие обучение на базе учебных центров TYCO-ANSUL и постоянно повышающие свою квалификацию.

На собственном складе компании в России всегда есть в наличии все необходимое, чтобы оперативно проводить монтаж и пусконаладку системы, а также выполнять сервисные и ремонтные работы.

Установка и запуск оборудования, а также его обслуживание осуществляются во всех регионах страны. Сотрудники компании выезжают в Мурманскую, Сахалинскую, Белгородскую области, Республику Бурятию, Хабаровский край, Республику Саха (Якутия), Забайкальский край, Чукотский автономный округ, Архангельскую область, Приморский край, Магаданскую область, а также во все регионы Республики Казахстан.

Компания **«ФС Сервис»** ведет постоянное сервисное обслуживание более 850 единиц систем пожаротушения ANSUL.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ANSUL

Как показывает практика, использование современной эффективной и надежной системы пожаротушения на горнодобывающих предприятиях — необходимая мера, помогающая предотвратить масштабные пожары, спасти жизни людей и минимизировать ущерб от возгораний.

Статистика возгораний, ликвидированных системой пожаротушения ANSUL A-101

Год	Ликвидировано возгораний	Спасенная техника
2014	13	**Экскаваторы** Liebherr R 984, Liebherr R994, Liebherr R9200, Komatsu PC 1250, Komatsu PC 750, Hitachi EX-1200, Hitachi EX-3600 **Самосвалы** БЕЛАЗ-75309, KOMATSU HD-785, Terex TR 100 **Погрузчики** Caterpillar 988H, Komatsu WA900 **Бульдозеры** Liebherr PR 764, KOMATSU 275, Caterpillar D10T **Автогрейдер** Caterpillar 24M **Буровые станки** Atlas Copco DML-1200, PV-235 и т. д.
2015	14	
2016	13	
2017	13	
2018	8	
5 мес. 2019	7	

За счет применения системы ANSUL только в Кузбассе за время работы компании **«ФС Сервис»** было спасено более 70 единиц горнодобывающего оборудования.

Благодаря тому что горная техника была оборудована системами пожаротушения ANSUL, возгорания

потушены в максимально короткие сроки и значительного материального ущерба удалось избежать. Горные машины снова вернулись к работе после того, как специалисты компании «ФС Сервис» произвели оперативную перезарядку систем пожаротушения.

ПОСТОЯННЫЕ ЗАКАЗЧИКИ

«ФС Сервис» предлагает свои услуги в сфере горной добычи с 2009 года. За это время список постоянных клиентов, использующих систему пожаротушения ANSUL A-101/LT-A-101, значительно расширился.

В настоящее время заказчиками компании являются: ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», АО «ХК «СДС-Уголь», ООО «Либхерр-Русланд», ООО «Восточная техника», АО «Стройсервис», АО «СУЭК», АО «Майнинг Солюшнс», ООО «Модерн Машинери Фар Ист», ООО «Сандвиг Майнинг Энд Констракшн СНГ», ООО «МАЙНТЕК МАШИНЕРИ», ООО «Эпирок Рус», ПАО «Полюс», АО «АЛРОСА», ООО «АВИК Оборудование и Инжиниринг», АО «Прокопьевский угольный разрез», ООО «Сибэнергоуголь», ООО «Разрез Киселевский», ООО «Амур Машинери», ООО «Торговый дом «Сибирь», ООО «Разрез Южный», АО «Сибирский Антрацит», АО «Разрез Распадский», ООО «Топкинский цемент», АО «Северс Минералс», ТОО Turkuaz Machinery, ТОО «Борусан Макина Казахстан», ТОО «КОМЕК МАШИНЕРИ Казахстан», ТОО «KAZ Minerals», ТОО «Богатырь Комир», ТОО «Восход-Oriel», ТОО «Полиметалл Евразия», АО «ССГПО», ТОО IPC Machines, ТОО «Сандвик Майнинг энд Констракшн Казахстан ЛТД», ТОО «Казахалтын Сервис (Kazakhaltyn Service)», ТОО «Эпирок Центральная Азия», ИП ООО Epiroc Mining and Construction Technique и многие другие компании, работающие в разных регионах России и Казахстана.

«ФС Сервис» сотрудничает с поставщиками ведущих мировых производителей горной техники в России и Казахстане: Caterpillar, Liebherr, Komatsu, Hitachi, Sandvik, Epiroc, Metso.

FSS FIRE SYSTEM SERVICE

ООО «ФС Сервис»
Россия, Кемеровская область,
г. Кемерово, ул. Тухачевского, 60а
тел. +7 (38-42) 34-58-97
e-mail: office@fs42.ru

ПОДЗЕМНЫЙ КОНТРОЛЬ — ОСНОВА БЕЗОПАСНОСТИ

ВПЕРВЫЕ НА УГОЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ КОМПАНИИ «АРСЕЛОРМИТТАЛ ТЕМИРТАУ» БЫЛА УСТАНОВЛЕНА СИСТЕМА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ. ПОДЗЕМНЫЙ МОНИТОРИНГ НА ШАХТЕ «КАЗАХСТАНСКАЯ» — ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ И БУДЕТ ВНЕДРЕН НА ОСТАЛЬНЫХ ШАХТАХ.

НАБЛЮДАТЬ ЗА ПОДЗЕМНЫМИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ С ЭКРАНА МОНИТОРА, УПРАВЛЯТЬ ИМИ, ОПЕРАТИВНО РЕАГИРОВАТЬ НА НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ, ОТСЛЕЖИВАТЬ КАЖДОГО РАБОТНИКА, СПУСТИВШЕГОСЯ ПОД ЗЕМЛЮ, — ЭТО СТАЛО ВПОЛНЕ РЕАЛЬНО ПОСЛЕ УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГОЛЬНОГО ДЕПАРТАМЕНТА. ГОРНЯКИ ЗАВЕРШИЛИ ВНЕДРЕНИЕ НОВОГО ПРОЕКТА НА ПОДЗЕМНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ. ПЕРВАЯ — ШАХТА «КАЗАХСТАНСКАЯ».

Беседовала Жанна Турабаева

Проект внедрения системы позиционирования — это еще один шаг к повышению уровня промышленной безопасности и полной автоматизации шахтного оборудования. Система отслеживания персонала в шахте, установка радиосвязи, видеоконтроль хода горных работ, автоматическое оповещение о газоконцентрации, самодиагностика оборудования — это основной перечень, заложенный в основу контракта с предприятием-поставщиком «Дейта Экспресс». Компания «АрселорМиттал Темиртау» вложила 1,5 млн долл. в оснащение шахты «Казахстанская» системой подземной связи и позиционирования.

Директор угольного департамента АО «АрселорМиттал Темиртау» Черномаз Андрей Иванович был ознакомлен с системой подземного контроля и управления в ходе командировки на российские горнодобывающие предприятия.

— Подобные проекты мы внедрим на все шахты, — поясняет Андрей Иванович. — Пока начали с одной. И надо сказать, это не роскошь. Во-первых, это выполнение государственных нормативов. Согласно приказу министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года за № 351 о вводе в действие «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов угольных шахт» и в соответствии требованиям пункта 9 все шахты в период строительства, реконструкции, эксплуатации, консервации и ликвидации обслуживаются АСС (автоматизированной системой слежения) на основании заключенного договора или создания объектовой АСС. Угольные шахты, ведущие подземные горные работы, оборудуются системами наблюдения за персоналом, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала, прямой телефонной и дублирующей ее альтернативной связью с обслуживающей АСС. А во-вторых, эта система многофункциональна,

АНДРЕЙ ИВАНОВИЧ ЧЕРНОМАЗ,
директор Угольного департамента АО «АрселорМиттал Темиртау»

что позволит в будущем автоматизировать многие процессы контроля и управление оборудованием.

Сегодня производством подобного оборудования занимаются не-

сколько компаний. Почему выбор пал именно на этого производителя? Причин несколько. Для установки оборудования «Дейта Экспресс» не требуется дополнительных условий переоснащения. Например, рассматривался один российский поставщик, но по его техническим условиям нам бы пришлось менять все средства защиты — каски, газоанализаторы — на их продукцию. Это перевооружение нам обошлось бы достаточно дорого и в дальнейшем мы были бы вынуждены приобретать амуницию только у этой компании. Это не очень удобная привязка. Другой поставщик предлагал нам установку всей системы сразу, тоже не всегда удобный вариант. Техническая основа производителя «Дейта Экспресс» предполагает поэтапное (модульное) внедрение. Поэтому мы начали сотрудничество с этой компанией, проверим, как покажет себя их продукция, и сделаем выводы. В любом случае первый шаг сделан, и мы планируем все наши подземные предприятия оснастить современным цифровым оборудованием для повышения безопасности. Ведь именно это и есть наша цель — обеспечение безопасного труда, — подчеркнул Андрей Черномаз.

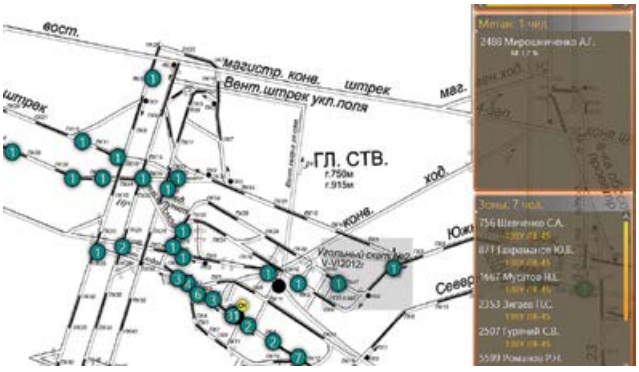
Компания «Дейта Экспресс», что называется, автор и изготовитель данной продукции. Сотрудники 10 лет назад, в 2008 году, приступили к разработке системы, и сегодня на нашем предприятии будет установлена ее четвертая генерация, которая отвечает всем современным требованиям и имеет большой потенциал для дальнейшего развития автоматизации в промышленном секторе. Специалисты компании-изготовителя провели анализ, планирование и разработку схем размещения, а потом и установку оборудования.

Радченко Дмитрий Сергеевич, директор ООО «Компания «Дейта Экспресс»:

— Для Казахстана наше сотрудничество по внедрению системы позиционирования — это первый опыт в стране, — говорит Дмитрий Радченко. — Сейчас у нас подписан контракт на создание системы аварийного оповещения, позиционирования персонала с функцией мобильной радиосвязи, видеонаблюдении горных выработок и поиска под завалами. В дальнейшем система может быть расширена позиционированием транспорта, при оснащении всех вагонов, кареток, площадок транспортными модулями, можно обеспечить управление грузопотоками. Когда на поверхности мы загрузили вагон, например затяжку, сделали указание, когда эта затяжка должна прийти на определенный участок, а далее система в автоматическом режиме отслеживает движение груза по заданным контрольным точкам — спуск в шахту, доставка до указанного разъезда, доставка адресату. В случае отклонения от заданной схемы программа выдает предупреждение всем ответственным службам.

1,5 млн долл.

КОМПАНИЯ «АРСЕЛОРМИТТАЛ ТЕМИРТАУ» ВЛОЖИЛА В ОСНАЩЕНИЕ ШАХТЫ «КАЗАХСТАНСКАЯ» СИСТЕМОЙ ПОДЗЕМНОЙ СВЯЗИ И ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ



— Техническая основа производителя «Дейта Экспресс» предполагает поэтапное (модульное) внедрение. Поэтому мы начали сотрудничество с этой компанией, проверим, как покажет себя их продукция, и сделаем выводы. В любом случае первый шаг сделан, и мы планируем все наши подземные предприятия оснастить современным цифровым оборудованием для повышения безопасности. Ведь именно это и есть наша цель — обеспечение безопасного труда, — подчеркнул Андрей Черномаз.

Надо сказать, что в этом контракте нет всех позиций, которые предлагает компания «Дейта Экспресс». У нас единственная в мире система, которая одна обеспечивает выполнение всего функционала по аварийному оповещению, индивидуальному вызову и позиционированию персонала и транспорта, а также динамическую метанометрию, — поясняет Дмитрий Радченко. Это когда происходит передача данных об измеренных концентрациях опасных газов с переносных газоанализаторов и/или порогов срабатывания с головных светильников.

Для обеспечения всего вышеперечисленного функционала другие компании используют две, а то и три системы, что, как итог, сказывается на повышенной стоимости создания системы и ее дальнейшего владения. Мы устанавливаем одну модульно наращиваемую систему с определенным набором функций, которую потом по необходимости можно наращивать дополнительными опциями, добавляя только программные модули и/или абонентское оборудование. Система может дополняться не только функциями грузопотока и т. д., но и системой мониторинга и управления горно-шахтным оборудованием, например управления высоковольтными ячейками, или вентиляторами местного проветривания, управления конвейерами и пр.

— На шахте «Казахстанская» какие особенности вы обнаружили во время изучения производства?

— Есть тонкости, которые нужно учитывать при работе на поверхности при выдаче светильников. Наша

система рассчитана на автоматизированную систему выдачи оборудования. У вас светильники выдает персонал. Берет светильник, прикладывает к считывателю, и далее уже система начинает отслеживание человека до момента сдачи светильника. Абонентский радиомодуль установлен в аккумуляторном отсеке светильника.

Шахтеры берут светильники по своей карте табельного учета, для гостей есть специальные гостевые карты, поэтому каждый сотрудник предприятия или гость, спускающийся в шахту, будет под контролем.

Мы автоматически отслеживаем место нахождения персонала вдоль всех действующих горных выработок. Расставляем с определенной периодичностью наши выносные радиомодули — антенны — по выработке, что обеспечивает нам не дискретное позиционирование (зональное), а непрерывное, вдоль всего маршрута.

— Как срабатывает система в аварийных случаях?

— По новой генерации наша система дополнена акселерометром, который как раз реагирует на резкое изменение параметров, например падение или долгая неподвижность. Это фиксируется системой и выдается на все пульты управления. Это одна из важных составляющих. Бывают случаи сердечного приступа, когда работнику требуется срочная помощь и драгоценные минуты могут сохранить человеку здоровье, жизнь.

Также согласно техническому заданию предусмотрено оснастить 60 сигнализаторов метана «Спутник-1М» абонентскими радиомодулями системы, что позволит автоматически передавать измеренные концентрации опасных газов и определять место их возникновения.

— Как работает система аварийного оповещения?

— Диспетчер подает сигнал аварии, у шахтера начинает мигать светильник с заданной частотой, для каждого определенной ситуации определен свой сигнал:

> — У нас единственная в мире система, которая одна обеспечивает выполнение всего функционала по аварийному оповещению, индивидуальному вызову и позиционированию персонала и транспорта, а также динамическую метанометрию, — поясняет Дмитрий Радченко

— сигнал индивидуального вызова — серия из двух мерцаний, это значит, нужно позвонить диспетчеру;

— сигнал «авария» — серия из повторяющихся мерцаний по четыре раза.

— Насколько точен радиус позиционирования персонала?

— Сейчас мы можем отследить данные нахождения объекта с точностью до 25 — 30 м, работаем над тем, чтобы сократить эту цифру до 1 — 2 м, но это дальнейшее развитие системы.

— Насколько сложна программа для диспетчеров?

— Система требует обязательного обучения, мы практикуем это, и контракт это предусматривает, так же как и выполнение проектных и шефмонтажных работ. Собственно, монтаж оборудования проводит сам заказчик. И персонал при выполнении монтажных работ уже учится. То есть они предварительно проходят обучение, потом во время монтажа получают практические навыки. И это дает большой положительный эффект при обслуживании, они знают, что и как работает. Также будут обучены все позиции этой цепочки: шахтеры, диспетчеры.

— Какое энергопотребление датчика?

— Наши встраиваемые метки потребляют до 10 мА, в пике до 15, при этом допустимое значение, установленное производителем светильников, составляет 20 мА. Абсолютно неощутимое для работы лампы.

— Что может вывести из строя оборудование?

— Акты вандализма, поскольку это шахтное оборудование, оно минимум должно выдерживать силу удара в 7 Дж. Любой выход из строя оборудования отслеживается, и данные поступают на главный монитор. Есть функционал историй, когда можно выбрать зону и просмотреть, что происходило в этом месте в выбранное время. В тот комплект, который мы устанавливаем на шахте «Казахстанская», входит видеомониторинг, который и позволяет выяснить, было ли внешнее воздействие на оборудование. Согласно техзаданию контракта 20 камер мы устанавливаем в шахте и 2 — для технологического запаса. Шахта сама распоряжается о местах расположения этих видеокамер в зависимости от конфигурации лавы, предполагаемых проблемных участков.

— Сколько времени ушло на установку оборудования?

— В апреле мы поставили первую партию оборудования. Сейчас проводятся наладочные работы. Срок полной реализации — до середины декабря.

— При перемонтаже оборудования вы будете курировать перенос оборудования?

— Да, мы даем инструментарий и, согласно контракту, взяли на себя обязательства: три года гарантийного обслуживания и три года сервисного. У нас есть такая практика, мы в дальнейшем раз в полгода, раз в квартал проводим сервисное обслуживание.

FSS

FIRE SYSTEM SERVICE

НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА
ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ

СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ
ANSUL A-101/LVS

Johnson Controls

Официальный дистрибьютор компании Johnson Controls
ООО «ФС Сервис»
Россия, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Тухачевского, 60а
Телефон: +7 (38-42) 34-58-97 • E-mail: office@fs42.ru

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УГОЛЬЩИКИ ЕВРАЗА РАЗВИВАЮТ ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОЙ УГЛЕДОБЫЧИ. ВИРТУАЛЬНАЯ ШАХТА, УМНАЯ СИСТЕМА БЛОКИРОВОК КОМБАЙНОВ, МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГАЗОВОЙ ОБСТАНОВКИ ПОД ЗЕМЛЕЙ — ЭТО ЛИШЬ ЧАСТЬ ИННОВАЦИЙ, ПРИМЕНИМЫХ НА ШАХТАХ КОМПАНИИ СЕГОДНЯ. О НЕСТАНДАРТНЫХ РЕШЕНИЯХ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ГОРНЯКАМ БЕЗОПАСНО ДОБЫВАТЬ УГОЛЬ, МЫ БЕСЕДУЕМ С ДИРЕКТОРОМ ПО ОТ, ПБ И ЭКОЛОГИИ РАСПАДСКОЙ УГОЛЬНОЙ КОМПАНИИ АЛЕКСЕЕМ ЧЕРВЯКОВЫМ.

Беседовала Елена Дадаева

АЛЕКСЕЙ ЧЕРВЯКОВ,
директор по охране труда, промышленной безопасности и экологии Распадской угольной компании

— При высоком спросе и ценах на уголь Распадская угольная компания ЕВРАЗа продолжает наращивать объемы производства. Очевидно, что это нельзя сделать без четкого видения стратегии по ОТ и ПБ?

— В некоторых направлениях есть положительная динамика, но еще есть над чем работать. Например, это транспортная безопасность. Ежегодно Распадская направляет на реализацию инициатив по ОТ и ПБ во всех областях до 3,5 млрд руб. Мы внедряем передовое оборудование и технологии, максимально контролируем процесс угледобычи и обогащения угля. Сейчас нет объективных причин работать небезопасно. Нужно внедрять новые инструменты для взаимодействия с людьми, правильно оценивать риски и создавать оптимальные условия для безопасной работы. В идеале все сотрудники должны четко выполнять инструкции не из-за страха получить наказание, а по личному убеждению. Мы формируем на наших предприятиях такую культуру.

— Алексей, какие инновации в сфере безопасности угольщики уже реализовали?

— Мы сделали многое. В этом году завершили проект по внедрению инфракрасных и тепловизионных камер на проходческих комбайнах. Теперь все подготовительные забои, а их в компании более 40, можем видеть с поверхности и контролировать действия горняков при проведении проходческих циклов. Информация автоматически передается в диспетчерские предприятий, центральную диспетчерскую РУК и на смартфоны руководителей.

В 2018 году оснастили все шахты и обогатительные фабрики системами ежесменной обратной связи. Изначально планировали ее использовать только для проверки знаний сотрудников в области охраны труда. Перед сменой каждый горняк отвечает на вопросы. Самые активные знатоки получают в подарок собственные портреты. Со временем систему усовершенствовали

Педагоги образовательных учреждений оценили возможности виртуальной шахты

и доработали: сейчас транслируем через нее обучающие видеоматериалы, получаем отзывы от коллег по качеству спецодежды, условиям труда и всем волнующим вопросам. Модули ежесменной обратной связи есть в нарядных, ламповых, фойе АБК — горняки могут в любой момент оставить пожелание о работе.

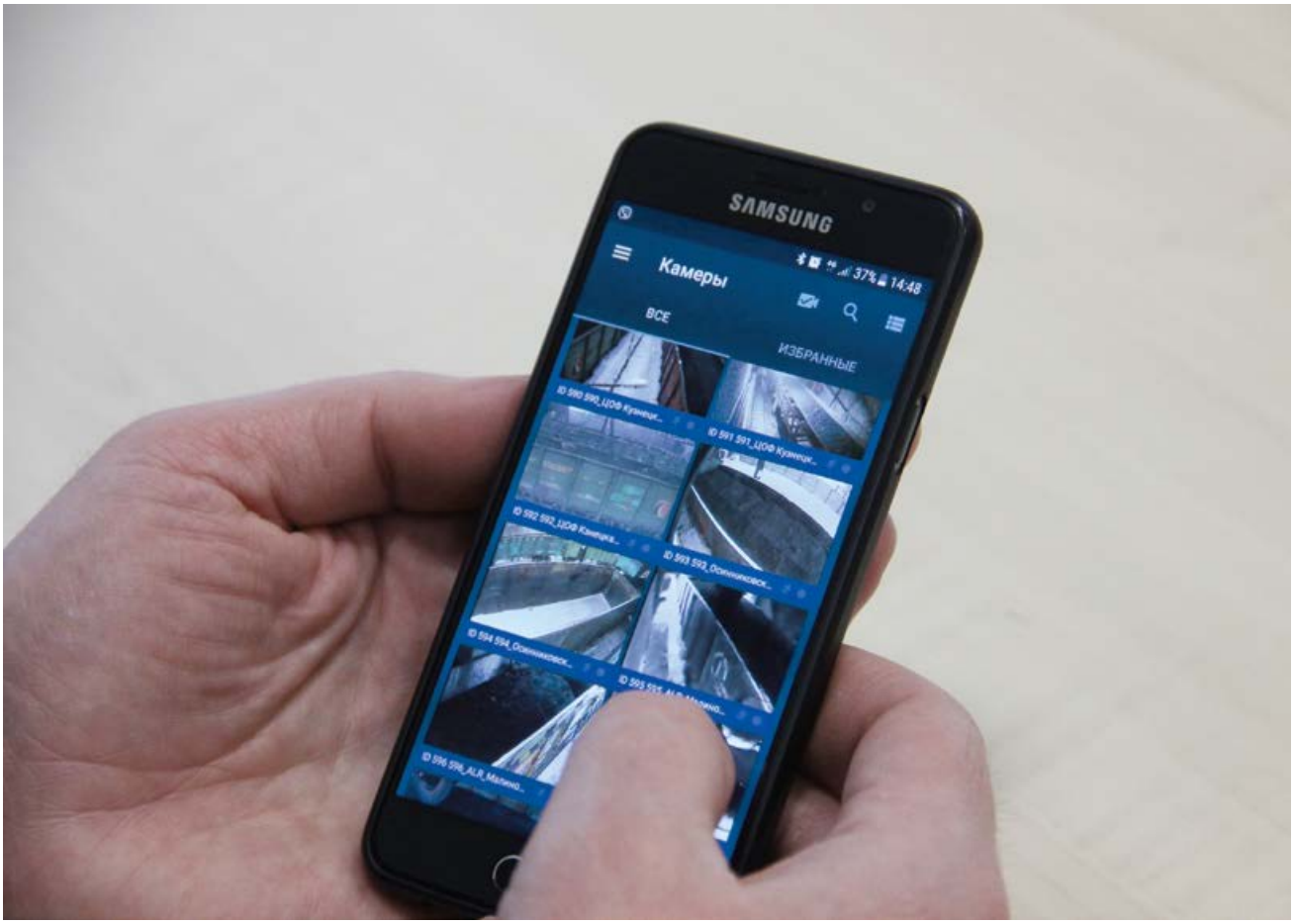
Удался «пилот» и на «Осинниковской», где горняки перед спуском в шахту при помощи специального терминала обязательно должны «привязать» личный пропуск к головному светильнику. Теперь все светильники у нас именные, и мы точно знаем, кто и когда спустился в забой и вернулся на-гора. В этом году завершим установку станций привязки светильников на всех шахтах РУК. А в будущем оснастим головные светильники горняков видеорегистраторами. Посмотрев на работу под землей глазами шахтеров, мы можем увидеть и устранить скрытые риски.

— Все разработки напрямую связаны с информационными технологиями. В будущем продолжите их внедрять?

— Да, это веяние времени. Сейчас мы не представляем свою жизнь без мобильных телефонов и интернета. IT-ресурсы помогают быстро получать и обрабатывать информацию, и мы будем активно развивать их на поверхности и под землей. У всех руководителей шахт и компании на смартфонах есть мобильные приложения. Они позволяют в режиме реального времени контролировать работу предприятий, оперативно получать информацию с аэрогазовых систем о превышениях концентрации метана. Я сам лично пользуюсь этим сервисом, очень удобно.

Работа станции привязки светильников на шахте «Осинниковская»

Специалисты Распадской угольной компании ЕВРАЗа разработали виртуальную шахту My Mine. За эту обучающую 3D-программу угольщики получили золотую медаль XXV Международной специализированной выставки «Уголь России и майнинг — 2018»



Как работают шахты и обогатительные фабрики, руководители Распадской угольной компании теперь видят постоянно

Горняки активно осваивают подземные планшеты и смартфоны. В этом году мы планируем усовершенствовать программное обеспечение для этих устройств. С помощью телефонов и планшетов ответственные за охрану труда сотрудники смогут, не выходя из шахты, заполнять электронные чек-листы. Информация о нарушениях будет поступать в единую систему, доступную для руководителей. Это поможет быстро их устранять.

Подземные планшеты помогают горнякам контролировать безопасность угледобычи

Для повышения качества и оперативности проведения предсменных медосмотров планируем установить в здравпунктах предприятий электронные модули. Процесс медосмотра будет автоматизирован. Горняку нужно лишь приложить руку к устройству, оно автоматически измерит ему давление и заполнит электронный журнал. Это облегчит работу фельдшеров и повысит объективность проведения медосмотров в целом.

— Как защитить горняков от неправильных действий?

— При попадании людей в опасные зоны необходимо предупредить работника и остановить оборудование. В этом году мы завершаем масштабное внедрение системы контроля нахождения людей в опасной зоне работающего оборудования во всех проходческих забоях компании, позже распространим на другие, в том числе поверхностные, участки. Иными словами, техника будет работать только при отсутствии посторонних лиц в определенном охраняемом периметре. В головных светильниках горняков будут встроены специаль-

«Фабрика идей» — один из инструментов бизнес-системы ЕВРАЗа, позволяющий сотрудникам вносить предложения по совершенствованию производства, повышению безопасности условий труда и получать вознаграждение

ные радиометки. При попадании в опасную зону они будут передавать сигнал на устройства, установленные на комбайнах. В прошлом году мы реализовали подобный проект на шахте «Распадская-Коксовая», где задействовали тепловизоры. Новое оборудование дает нам более широкие возможности. Проходчики не смогут проходить метры, если это небезопасно. Обмануть систему не получится. Мы моментально получим сигнал при ее отключении.

— В какие сроки планируете реализовать проекты?

— Я не говорю о далеких перспективах. Все инициативы нужно внедрить в этом году. Мы не откладываем на потом прорывные идеи, ищем разные способы их реализовать. На рудных шахтах за рубежом для освещения выработок используют светодиодные ленты. На угледобывающих предприятиях такого пока нет. Уже договорились с двумя производителями, которые согласились на наш эксперимент. В плохо освещенных забоях не только тяжело, но и небезопасно работать. Мы хотим защитить горняков от травм.

Продолжим развивать виртуальную шахту, где при помощи специальной программы можно спроектировать горные выработки и смоделировать любую производственную ситуацию. В этом году будем использовать ее для проведения инструктажей по ОТ и ПБ. У нее понятный интерфейс, в котором сотрудники легко разберутся.

— Как воспринимают изменения горняки?

— Любая инновация проходит три этапа: «Зачем нам это нужно?», «В этом что-то есть», «И как мы раньше без этого работали?». Все разработки направлены на повышение безопасности и улучшения условий труда, и люди их принимают. Многие сотрудники активно участвуют в их внедрении или предлагают свои идеи. С прошлого года на «Фабрике идей» появилась новая номинация — «Лучшая идея по охране труда», мы получили много ценных предложений. Также с прошлого года мы регулярно проводим с рабочими встречи, посвященные вопросам безопасности. Информация от людей всегда полезна. Во время одного из таких собраний узнали от слесарей о проблеме: каждую смену им приходится носить к своему рабочему месту большое количество инструментов и материалов. Рации, ключи, баллоны — это тяжело и неудобно. Я пригласил рабочего в свой кабинет, попросил принести все вещи, которые он использует в работе: они заняли весь мой рабочий стол. Производители спецодежды по нашему спецзаказу разработали для горняков вместительный рюкзак.

Мы многое делаем для повышения безопасности: внедряем мощные и производительные буровые станки, комбайны, но труд людей складывается из мелочей, и мы стараемся не упускать их из виду.

ТОРГОВО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

СПО

ООО «СИБИРСКОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ»

ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРОВ И КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ К ОБОРУДОВАНИЮ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

РЕМОНТ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПОДБОР И ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ ПОД ВАШИ ЗАДАЧИ ДЛЯ:
- ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕХОВ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЭЛАСТОМЕРОВ И КОМПОЗИТОВ;
- РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ КОМПОЗИТНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ.

ШЕФМОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА, ОБУЧЕНИЕ

г. Новосибирск
+7 913 709-70-92
sem7092@gmail.com

г. Санкт-Петербург
+7 952 396-20-49,
+7 991 505-70-92
zakaz@sib-elast.ru

www.kompo.pro www.sib-elast.ru

Объединяя опыт по всему миру

Messe München

НАШИ РЕШЕНИЯ, ВАШ УСПЕХ.

Выставка баума СТТ РОССИЯ, Москва, 4 – 7 июня 2019

20 лет

ПОЛУЧИТЕ БЕСПЛАТНЫЙ БИЛЕТ ПО ПРОМОКОДУ R56GT7

→ bauma-ctt.ru/register

Реклама

Международная выставка строительной техники и технологий.

www.bauma-ctt.ru

bauma CTT RUSSIA
РОССИЯ

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ПЕТРОГРАФА

АНАЛИЗАТОР ПЕТРОГРАФИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КАМЕННЫХ УГЛЕЙ

SIAMS 620™

Компания SIAMS обеспечивает поставку и комплексное внедрение автоматизированного анализатора оценки марочного состава углей и угольных смесей SIAMS 620™.

Анализатор SIAMS 620™ решает следующие задачи:

- автоматизированный анализ петрографических свойств каменных углей в соответствии с национальными и межгосударственными стандартами;
- проверка соответствия отгрузочных сертификатов угольных смесей анализируемой пробе;
- расчет технологической ценности анализируемых углей;
- разработка методов прогноза качества и структурных характеристик кокса;
- создание систем управления качеством кокса и распределением угольных концентратов.

Средство измерения Анализатор SIAMS 620 внесено в Госреестр СИ России № 26569-09

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

SIAMS

Компания SIAMS
Тел. +7 (343) 379-00-34
E-mail: info@siams.com
Web: siams.com

СТРАТЕГИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

В ИЮЛЕ 2018 ГОДА КОМПАНИЯ «ВОРКУТАУГОЛЬ» ВВЕЛА В ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ (МФСБ) STRATA. В ЭТОЙ СТАТЬЕ ПОДРОБНО О ТОМ, КАКИЕ ОНА ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИИ И КАК БУДЕТ РАЗВИВАТЬСЯ В БУДУЩЕМ.

Пресс-служба «Воркутауголь»

Сегодня на мировом рынке не существует универсальной многофункциональной системы безопасности, которая бы учитывала все потребности добывающих предприятий. Каждый отдельный производитель фокусируется на том направлении, в котором он силен. Поэтому при выборе системы компания «Воркутауголь» была вынуждена решать две задачи: первая — составить перечень необходимых для себя функций МФСБ, вторая — выбрать одну базовую систему безопасности, которая станет фундаментом для объединения всех остальных систем.

В АКТИВНОМ ПОИСКЕ

На подготовительном этапе специалисты «Воркутауголь» провели мониторинг рынка и изучили около 20 различных систем безопасности. При этом они опирались на два ключевых критерия: система должна полностью соответствовать обновленным пунктам Правил безопасности в угольных шахтах и контролировать все факторы опасности, существующие на отрабатываемых подземным способом Воркутском и Воргашорском месторождениях.

Данные мониторинга аэрогазовой обстановки и местоположения шахтеров в режиме онлайн поступают на пульт горного диспетчера

Система позиционирования позволяет видеть перемещения сотрудников в подземных выработках с точностью до 20 м

— На шахтах «Воркутауголь» есть пять факторов опасности: газ метан, газодинамические явления, угольная пыль, пожар и, наконец, человеческий фактор, — рассказывает заместитель технического директора «Воркутауголь» Алексей Борисов. — Задача МФСБ — вести мониторинг по каждому из этих направлений, выявлять опасные тренды и информировать об этом персонал шахт. Исходя из этого, мы составили перечень систем, которые наша компания уже имеет и которые нам нужно приобрести и внедрить.

К тому моменту на шахтах «Воркутауголь» независимо друг от друга функционировали система аэрогазового контроля «Микон», система позиционирования Flexcom, две системы сейсмо-акустического прогноза, а также система противопожарной защиты на ленточных конвейерах FireFinder.

После тщательного изучения рынка «Воркутауголь» остановила выбор на МФСБ Strata от американской компании Strata Worldwide. Одна из ведущих функций системы — точное позиционирование персонала в горных выработках в режиме реального времени, однако с учетом инженерных решений, которые обеспечивают высокую скорость и большой

Оптоволоконные линии связи гарантируют высокую скорость передачи данных. Их общая протяженность на шахтах «Воркутауголь» — более 260 км

объем передачи данных, Strata также подошла на роль базы для объединения и развития других систем.

ОТ ЗАМЫСЛА К РЕАЛИЗАЦИИ

В начале 2018 года «Воркутауголь» приступила к монтажу новой МФСБ. Примерно за полгода специалисты угольной компании создали инфраструктуру на поверхности и проложили более 260 км оптических линий связи по всем горным выработкам и вертикальным стволам — больше половины протяженности Московского метрополитена.

— Проделанная работа позволила внедрить ряд полезных новшеств. Благодаря специальным модулям, расположенным в горных выработках, появилась подземная беспроводная связь. На ее базе работает сразу несколько подсистем: точное позиционирование персонала в шахте в режиме онлайн, сканирующий контроль аэрогазовой обстановки в месте нахождения человека, аварийное и индивидуальное оповещение с функцией обратной связи, поиск под завалами, — перечисляет Борисов.

Совместно с российскими производителями оборудования и программного обеспечения для автоматизации и промышленной безопасности «Воркутауголь» доработала МФСБ. В частности, по заказу угольщиков отечественная компания «Аэротест» разработала новый взрывобезопасный головной светильник «Луч-4», который сегодня используют сотрудники подземной группы всех шахт «Воркутауголь». В его аккумуляторную батарею встроена метка позиционирования и дисплей для отображения текстовых сообщений, а сам головной фонарь имеет газоанализаторы метана и углекислого газа, системы звукового и светового оповещения, а также кнопку для подтверждения приема вызова, отправленного диспетчером с поверхности. Если сотруднику понадобится помощь в шахте, нажатием этой же кнопки он может отправить диспетчеру сигнал SOS.

Дополнительно под землей развернута обширная сеть Wi-Fi для обеспечения работы взрывобезопасных смартфонов в горных выработках. С их помощью инженерно-технический персонал может совершать аудио- и видеозвонки из шахты, пользоваться корпоративной почтой и специализированными приложениями, которые помогают повысить уровень промышленной безопасности и более эффективно управлять технологическими процессами.

Блоки приема-передачи, расположенные в горных выработках, обеспечивают подземную беспроводную связь

ЦИФРОВОЕ БУДУЩЕЕ

Функционирующие сегодня на шахтах «Воркутауголь» системы безопасности ежедневно генерируют огромные массивы информации, для обработки которых требуются специальные автоматизированные центры. Создание таких центров — следующий этап развития МФСБ Strata. Воплощать этот проект в жизнь инженеры «Воркутауголь» совместно с подразделением «Северсталь Диджитал» и сторонними IT-компаниями начали в 2019 году.

— Цель автоматизации — убрать человека из опасных мест в шахте, а также исключить его из процесса принятия решений в динамично развивающейся ситуации, особенно при чрезвычайном происшествии, — говорит заместитель технического директора «Воркутауголь». — Поэтому и необходимо объединить все подсистемы в одну большую многофункциональную систему. Тогда весь объем информации будет поступать в автоматический блок управления и контроля, который быстро обработает ее и предложит оптимальное управленческое решение.

Также в 2019 году планируется расширение функционала МФСБ новыми подсистемами, направленными на устранение факторов опасности. Например, на шахтах «Воркутауголь» планируют внедрить датчики контроля пылеобразования нового технического уровня, которые автоматически сигнализируют о повышенном уровне пыли в горных выработках. Будут совершенствоваться и другие направления: аэрогазовый контроль, дегазация, противопожарная защита, контроль газодинамических явлений и контроль персонала.

Внушительный запас пропускной способности линий связи позволит компании «Воркутауголь» развивать не только ключевой блок МФСБ Strata «Промышленная безопасность», но и дополнительные: «Контроль и управление технологическими процессами» и «Мониторинг технического состояния горно-шахтного оборудования». Их главная задача — повышение эффективности производства.

МАЙНИНГ МЕТАЛЛ 2019

II ЕЖЕГОДНАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА-ФОРУМ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

25 - 27 сентября 2019 года

МВК «Новосибирск Экспоцентр»

miningmetall.com

БОРОДИНСКИЙ РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Чтим прошлое
Создаем настоящее
Конструируем будущее

РМЗ

В 2018 году завод отметил 45-ю годовщину с момента основания. За эти годы на заводе выпущено более 30 000 т литейной продукции, проведено более 1 000 ремонтов карьерных экскаваторов различных типов, отремонтировано 20 000 электромашин, более 650 тепловозов и 1 200 думпкаров.

Мы работаем для вас!

SERVICE-SUEK.RU

СУЭК
СИБИРСКАЯ УГОЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

ООО «БОРОДИНСКИЙ РМЗ»
663981, Красноярский край, г. Бородино
Промплощадка РМЗ, тел.: +7 (39168) 4-44-24
e-mail: brmz@suek.ru
www.rmzborodino.ru

БЕЗОПАСНОСТЬ — НА ПЕРВОМ МЕСТЕ

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ УСЛОВИЙ ТРУДА, СОБЛЮДЕНИЕ РАБОТНИКАМИ ПРАВИЛ ПРОМБЕЗОПАСНОСТИ — ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОМЫШЛЕННО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ХОЛДИНГА (ПМХ).

На угольных предприятиях ПМХ действуют передовые системы промышленной безопасности, и они постоянно совершенствуются.

На шахтах «Бутовская» и им. С. Д. Тихова для контроля параметров воздушной среды внедрена многофункциональная система «Микон-3». Работающие под землей люди пользуются индивидуальными светильниками со встроенными сигнализаторами метана, индивидуальными средствами аварийного оповещения, позиционирования и поиска. Система «Микон-3» позволяет непрерывно анализировать параметры шахтной атмосферы, горного массива, основного и вспомогательного оборудования, обмениваться информацией с диспетчерским пунктом.

Позиционирование горнорабочих и транспорта осуществляется при помощи специальной системы СПГТ-41. Внедрены система поиска под завалами MinSearch-08, а также комплекс аварийного оповещения и селективного вызова рабочих СУБР-1П, другое оборудование промышленной безопасности.

Для оповещения находящихся в шахтах сотрудников об аварии используется беспроводная сигнализация комплекса СУБР-1П: сигнал проникает во все участки подземных выработок. Сигналы аварийного оповещения гарантированно передаются в случаях обрушения отдельных участков, пожара в них, затопления, отключения электроэнергии, повышения загазованности взрывоопасными смесями.

БЕЗОПАСНОСТЬ ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

На ЦОФ «Березовская» для исключения травмирования работников, а также своевременного обнаружения метана и очагов возможных пожаров используются передовые системы безопасности. Все они соответствуют требованиям, предъявляемым надзорными органами.

Непрерывное централизованное слежение за содержанием газа метана в надбункерном помещении аккумулирующих бункеров силосного типа обеспечивается аппаратурой газового контроля типа «РИМС». При повышении содержания метана выше допустимых норм происходит отключение электроэнергии в надбункерном помещении с одновременным включением аварийной вентиляции. Ежесменный контроль за содержанием опасных газов и угольной пыли в цехах фабрики ведется с помощью переносных приборов «Спутник-М» и ПКА-01.

Для обнаружения очагов возгорания на ленточных конвейерах используются автоматические установки пожаротушения (УПТЛК). При превышении определенной температуры воздуха конвейер останавливается, подается вода для тушения пожара.

Информация о возгораниях в зданиях и сооружениях предприятия передается системами автоматического оповещения на центральный пульт.

Ограждения всех движущихся и вращающихся частей оборудования и устройств сблокированы с электроприводами. Это исключает возможность запуска оборудования при снятом ограждении. При нарушении заданных технологических параметров оборудование тоже автоматически блокируется.

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ

На шахте «Бутовская» в 2019 году планируется модернизировать СПГТ-41 и систему радиосвязи. Она будет заменена более современной, работающей на базе технологии Wi-Fi.

Для усовершенствования систем безопасности в ПАО «ЦОФ «Березовская» регулярно проводится модернизация, техническое перевооружение процессов производства. Все проектные работы выполняются в соответствии с проектной документацией с учетом постоянно обновляющихся нормативных требований.

В ближайших планах предприятия — автоматизация процессов обогащения, в частности в тяжелосредных гидроциклонах, флотации и других. На 2020 – 2021 годы запланировано внедрение установки для подачи тонкораспыленной воды во все аппараты сухого пылеулавливания и во все емкости высушенного продукта в цехе сушки для тушения высушенного угля в случае его возгорания.

Готовится внедрение комплекса систем и средств, обеспечивающих организацию и осуществление безопасного ведения работ по обогащению, контролю и управлению технологическими и производственными процессами в нормальных и аварийных условиях. Все они будут объединены в единую многофункциональную систему безопасности предприятия.

XI МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС И ВЫСТАВКА «ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ и МИНЕРАЛЫ»

Красноярск, Россия

16-20 СЕНТЯБРЯ 2019

ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА:

ВЫСТАВКА оборудования, материалов и технологий для горно-металлургической промышленности

XV Конференция «Золото Сибири»
Секция: Минерально-сырьевая база цветных и благородных металлов

XIII Конференция «Металлургия цветных, редких и благородных металлов»
Секции: Технологии обогащения цветных, редких и благородных металлов

Металлургия цветных, редких и благородных металлов

XXV Конференция «Алюминий Сибири» / XXXVII Конференция ICSOBA
Секции: Бокситы
Производство глинозема
Получение алюминия
Углеродные материалы
Литье, обработка давлением и рециклинг
Аддитивные технологии
Металлургия кремния

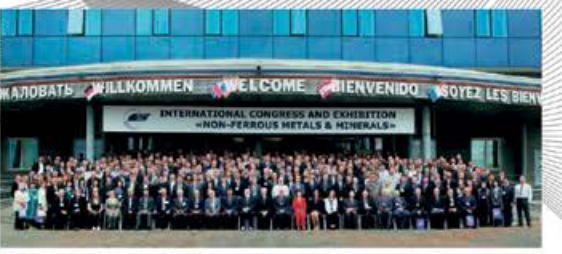
ПЛЕНАРНЫЕ ЗАСЕДАНИЯ, СЕМИНАРЫ И КРУГЛЫЕ СТОЛЫ

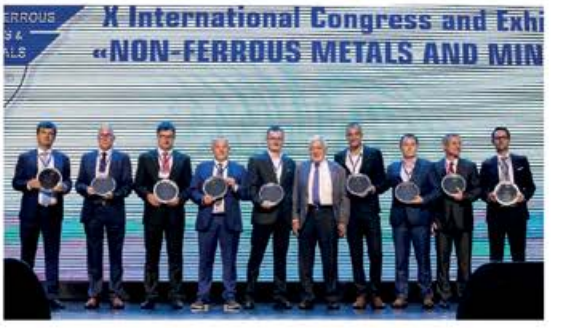
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ:

- Саяногорский алюминиевый завод
- Красноярский алюминиевый завод
- Ачинский глиноземный комбинат
- Красноярский завод цветных металлов

КУЛЬТУРНАЯ ПРОГРАММА:

- Обзорная экскурсия по г. Красноярску
- Посещение национального природного заповедника «Столбы»
- «Посвящение в сибиряки»





ОРГАНИЗАТОРЫ:

РУСАЛ · ICSOBA

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

Тел: +7 (391) 269-56-47, 269-56-53, 269-56-57
E-mail: nfmsib@nfmsib.ru, exhibition@lmltd.ru
Web: www.nfmsib.ru

СПОНСОРЫ:

R&D Carbon · RIEDHAMMER · NKM NOELL · fives · STORVIK · STAS · Mid-Mountain Materials · feluwa

БУДЕМ РАДЫ ПРИВЕТСТВОВАТЬ ВАС СРЕДИ УЧАСТНИКОВ КОНГРЕССА И ВЫСТАВКИ!

СОВРЕМЕННЫЕ ЗАБОЕЧНЫЕ МАШИНЫ

НИПИГОРМАШ

БУРОВЗРЫВНОЙ ХАРАКТЕР

ПОКОРЯЕТ ЛЮБУЮ ПОРОДУ

Машины предназначены для транспортирования забоечного материала к заряженным скважинам и механизированной забойки вертикальных и наклонных скважин на карьерах

до 12 т	до 1700 кг/мин	до 80 мм	не менее 170 мм
грузоподъемность	техническая производительность	размер фракции забоечного материала	рекомендуемый диаметр заряжаемых скважин

Может быть дополнительно оснащена осушающей установкой и кран-манипулятором с грейфером

«НИПИГОРМАШ» г. Екатеринбург

- ПРОЕКТИРОВАНИЕ
- СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТ
- СЕРВИС
- УСЛУГИ ПО ЗАРЯЖАНИЮ СКВАЖИН

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

УГОЛЬНЫЙ ЭКОСТРАЖ

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПЛОЩАДКИ СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СОВМЕСТНОЙ КАЗАХСТАНСКО-РОССИЙСКОЙ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ КОМПАНИИ «БОГАТЫРЬ КОМИР» НАПОМИНАЮТ УЮТНЫЕ БЛАГОУСТРОЕННЫЕ ДВОРИКИ. ГОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ВЫРАЖАЮТ НЕПОДДЕЛЬНОЕ УДИВЛЕНИЕ УХОЖЕННЫМИ ГАЗОНАМИ, РАЗНОЦВЕТНЫМИ ПЕТУНИЯМИ В ВАЗОНАХ И РАСКИДИСТЫМИ ЕЛЯМИ, БЕРЕЗАМИ, ТОПОЛЯМИ И КАРАГАЧАМИ НА ФОНЕ РАБОТАЮЩЕЙ ТЕХНИКИ. ИМ СЛОЖНО ПОВЕРИТЬ, ЧТО ПРАКТИЧЕСКИ НА УГЛЕ, ВОПРЕКИ ЖЕСТКИМ КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ, МОЖНО ВОЗВЕСТИ И СОХРАНИТЬ ТАКУЮ БЛАГОУХАЮЩУЮ И НАПОЛНЯЮЩУЮ СВЕЖЕСТЬЮ КРАСОТУ. ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ СЛУЖБЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЭТО ВПОЛНЕ РЕАЛЬНЫЕ ВЕЩИ, КАК И СОХРАНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ В УСЛОВИЯХ ДОБЫЧИ ЭКИБАСТУЗСКОГО ЧЕРНОГО ЗОЛОТА.

Автор: Марина ПОНКРАТОВА
Фото: Олег МАЛЬЧУК

— В целом в прошлом году на природоохранные мероприятия компания направила 3,3 млрд тенге, что в 1,6 раза превысило запланированное финансирование, — рассказывает заместитель технического директора по охране окружающей среды ТОО «Богатырь Комир» Наталья Шулаева. — Общее сокращение эмиссий в окружающую среду при этом составило более 30 млн т. Основные затраты — 2,6 млрд тенге — связаны с размещением вскрышных пород с целью закладки выработанного пространства во внутренние отвалы разрезов Северный и Богатырь. Это позволило компании сократить размещение вскрышных пород на внешних породных отвалах на 30 млн т.

Ежегодной важной мерой поддержания качества окружающей среды на предприятии является выполнение мероприятий по пылеподавлению при экскавации угля в забоях, на автодорогах в разрезах, которое происходит с использованием шахтных

3,3 МЛРД ТЕНГЕ

В ПРОШЛОМ ГОДУ КОМПАНИЯ НАПРАВИЛА НА ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

вод. Ремонт и техническое обслуживание аспирационных систем буровых станков позволяют поддерживать на проектном уровне эффективность улавливания — это около 90 % всех продуктов бурения, извлекаемых из скважин. Затраты на эти мероприятия в прошлом году составили порядка 89 млн тенге. В результате проведенной работы пылеобразование удалось снизить на 40 т.

Предприятие проводит постоянный мониторинг окислительно-восстановительных процессов на отвалах. Строгое соблюдение технологических схем отвалообразования, изоляция инертными породами экскаваторных отсыпок и кровли отвалов в сроки, не превышающие инкубационный период появления нового очага окислительно-восстановительного процесса углесодержащих пород, помогают снизить интенсивность их протекания и уменьшить выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С целью изучения влияния образованных породных отвалов на загрязнение подземных вод продуктами выщелачивания специалистами службы по охране окружающей среды по сети наблюдательных скважин ведется мониторинг качественного состава подземных вод.

На предприятии осуществляется постоянный контроль качества выпускаемой продукции — угля и щебня — на соответствие нормативным требованиям, в том числе на удельную активность природных радионуклидов, и классу радиоактивной опасности.

Компания «Богатырь Комир» активно поддерживает «зеленую» экономику в части повторного использования отходов:

— В качестве вторичного сырья на предприятии проводится сбор макулатуры, фильтров в металлическом корпусе, металлической тары. Утилизацией отходов нашего производства занимается ТОО «Промотход Казахстан». Это предприятие практически ежедневно вывозит их с промышленных территорий «Богатырь Комир». Отходы обезвреживаются, безопасно уничтожаются и отправляются на повторное использование. Макулатуру сортируют по видам, прессуют и определяют на дальнейшую переработку. В прошлом году ТОО «Богатырь Комир» реализовало 17,74 т макулатуры, что позволило спасти от вырубки около 180 деревьев. Масляные и топливные фильтры разбирают на станках. Металлические части обжигаются и используются в качестве металлолома, внутренняя начинка фильтров сжигается в специальных печах-инсенираторах высокой температуры. Отработанная металлическая тара проходит предварительный отжиг и отправляется на переработку.

БОЛЕЕ 30 МЛН Т

ОБЩЕЕ СОКРАЩЕНИЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наша компания принимает активное участие в содержании и защите зеленых насаждений на своих производственных площадках. На уход за ними предприятие ежегодно выделяет свыше 3,3 млн тенге. В 2019 году на эти цели запланировано потратить более 6,5 млн тенге.

В рамках меморандума о взаимном сотрудничестве с акимом Экибастуза ТОО «Богатырь Комир» при содействии общественного фонда «За будущее Экибастуза» участвует в благоустройстве и озеленении города.

Сегодня можно с уверенностью сказать, что ежегодная реализация природоохранных мероприятий в компании «Богатырь Комир», системный подход к экологическому менеджменту создают условия защиты окружающей среды путем смягчения и снижения воздействия на ее компоненты.

ПО ПРИНЦИПУ ПРА: РАБОТА НА ОТЛИЧНО

БОЛЬШИНСТВО УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ПОДВОДИТ ИТОГИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И УХОДИТ НА КАНИКУЛЫ.
В УЧЕБНО-КУРСОВОМ КОМБИНАТЕ КОМПАНИИ «БОГАТЫРЬ КОМИР» ТАКЖЕ ПОДЫТОЖИВАЮТ РЕЗУЛЬТАТЫ СВОЕЙ РАБОТЫ СРАЗУ ПО НЕСКОЛЬКИМ КРУПНЫМ, РЕАЛИЗОВАННЫМ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ПРОЕКТАМ, ХОТЯ ЕГО АУДИТОРИИ НЕ ПУСТЕЮТ ДАЖЕ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД. АЛЬМА-МАТЕР УГОЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ СТАВИТ УВЕРЕННУЮ ПЯТЕРКУ СВОЕМУ МНОГОЛЕТНЕМУ ТРУДУ. ВО МНОГОМ ЭТО СТАЛО ВОЗМОЖНЫМ БЛАГОДАРЯ ПРИМЕНЕНИЮ СОВЕТСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ ПО ПРИНЦИПУ **ПРА**: «ПЛАНИРУЙ, РЕАЛИЗОВЫВАЙ, АНАЛИЗИРУЙ».

Автор: Марина ПОНКРАТОВА
Фото: Олег МАЛЬЧУК

— Работа корпоративной системы, построение которой началось в 2003 году, дает положительные результаты, — рассказывает начальник УКК Любовь Шарипова. — Непрерывный процесс обучения и развития работников полностью сформирован и не имеет аналогов ни на одном другом отечественном предприятии. Он позволил сократить количество часов обучения, не повлияв на качество подготовки специалистов.

Благодаря созданию трехмодульной системы процесс обучения стал управляемым. Производственное обучение и тренинги для работников предприятия объединены с теоретическими занятиями, аттестованной комиссией проводится единая ежегодная проверка знаний сотрудников компании по всем нормативно-правовым актам Республики Казахстан.

Специалисты УКК занимаются профессиональной подготовкой, переподготовкой и повышением квалификации по 156 рабочим профессиям, развитием профессиональных компетенций работников, дают оценку их деятельности, организуют обязательное обучение, инструктирование и проверку знаний по безопасности и охране труда, промышленной и пожарной безопасности.

Самым большим модулем является обязательное обучение. В рамках этого проекта учебный поток составляет около 10 — 12 тыс. человек в год. Каждый работник

С нового года введена планомерная переподготовка специалистов с одной профессии на другую, учитывая навыки и возраст желающих. При участии руководителей структурных единиц и организаторов-менеджеров создаются группы для переобучения по 18 наиболее востребованным в компании профессиям

Самым большим модулем является обязательное обучение. В рамках этого проекта учебный поток составляет около 10–12 тыс. человек в год. Каждый работник проходит обучение по двум или трем учебным программам, в зависимости от видов работ и требований промышленной безопасности

проходит обучение по двум или трем учебным программам, в зависимости от видов работ и требований промышленной безопасности.

Систематизация этой работы с применением программ-трансформеров позволила сократить время обучения с 7–8 обучающих мероприятий в год до 2–3. Уменьшился диапазон учебных программ. Это помогло сохранить производительность труда и время отдыха работников. Самое главное — был создан такой механизм, который позволил сформировать программу обучения индивидуально для каждого работника с учетом всех требований, полезных ему для работы на конкретном производственном участке.

В нынешнем году учебно-курсовой комбинат завершает еще один проект — внедрение информационного листа, который предназначен для объединения всех процессов предварительного обучения. Совсем скоро состоится его презентация. В основу листа заложена теория «Системы организации производства и снабжения «Канбан» компании Toyota. Он поможет упорядочить сроки стажировки вновь принятых работников, которые в адаптационный период приобретут профессиональные навыки и культуру безопасности.

С нового года введена планомерная переподготовка специалистов с одной профессии на другую, учитывая навыки и возраст желающих. При участии руководителей структурных единиц и организаторов-менеджеров создаются группы для переобучения по 18 наиболее востребованным в компании профессиям.

По словам Любови Шариповой, в настоящее время для получения работниками другой, более востребованной на производстве профессии создана обучающая площадка, где мастера-профессионалы делятся своими знаниями и навыками:

— У нас есть выпускники, успешно окончившие обучение по профессиям «слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания», «машинист подъемной машины», «оператор поста централизации», «оператор теплового пункта», «составитель поездов». В связи с ожиданием введения в эксплуатацию летом нынешнего года новой техники — экскаватора ЭКГ-20 увеличилась потребность в обслуживающем персонале. И уже сегодня работники товарищества успешно завершили многоэтапное обучение по профессии «помощник машиниста экскаватора». Руководил ими машинист экскаватора участка добычных работ № 3 разреза Богатырь Евгений Камынин. Особенно запомнилась инструкторам УКК группа машинистов — кочегаров котла, где переобучение проходили преимущественно женщины, выбравшие для себя самую «жаркую» на производстве профессию. Работа по формированию групп продолжается. При этом учитывается социальное партнерство с учебными заведениями города. В любой работе важен результат. Наш результат очевиден. Мы идем дорогой самосовершенствования, которая ведет нас к профессионализму.

В нынешнем году учебно-курсовой комбинат завершает еще один проект — внедрение информационного листа, который предназначен для объединения всех процессов предварительного обучения

ХОРОШИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РОСТА

ЖЕЛЕЗОРУДНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ТОО «ОРКЕН» АО «АРСЕЛОРМИТТАЛ ТЕМИРТАУ» ИЗВЛЕКАЕТ И ПЕРЕРАБАТЫВАЕТ В ГОД ДО 4,7 МЛН Т РУДЫ. И ЭТА ЦИФРА С КАЖДЫМ ГОДОМ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ. КАЧЕСТВО И КОЛИЧЕСТВО ДОБЫВАЕМОЙ ЖЕЛЕЗОРУДНЫМ ДЕПАРТАМЕНТОМ КОМПАНИИ РУДЫ НАПРЯМУЮ ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЕ НА КОНЕЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОДУКТ — СТАЛЬ. О РЕАЛИЗОВАННЫХ КРУПНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТАХ И ПЕРСПЕКТИВАХ ПРЕДПРИЯТИЙ ДЕПАРТАМЕНТА НА ЭТОТ ГОД — В ИНТЕРВЬЮ С ДИРЕКТОРОМ ТОО «ОРКЕН» ВИКТОРОМ ГАФИУЛОВЫМ.

ВИКТОР ВИКТОРОВИЧ ГАФИУЛОВ,
директор ТОО «Оркен»

— Виктор Викторович, действительно ли ваше производство сложное из-за круглосуточного режима работы и особенностей географического, геологического характера?

— Да, это так. Наши производственные комплексы разбросаны на тысячи километров. Сегодня ТОО «Оркен» включает четыре самостоятельных объекта в трех областях Казахстана: Лисаковский филиал и представительства «Оркен-Кентобе», «Оркен-Атансор», «Оркен-Атасу». Основная их деятельность — добыча, переработка, обогащение железной руды месторождений Лисаковск, Кентобе, Атасу, Атансор и последующая поставка готовой продукции (железорудного концентрата) нашему основному потребителю — металлургическому комбинату АО «АрселорМиттал Темиртау». Три предприятия добывают руду открытым способом, в Каражале — добывающая шахта. На текущий момент у нас трудятся 2 485 человек.

— Все предприятия ТОО «Оркен» разновозрастные. Как вы поддерживаете производственную стабильность?

— Стабильность — это, во-первых, дисциплина, которую обеспечивают руководители предприятий, и рабочее состояние всех производственных единиц. Бережное, грамотное использование техники — не только основа безопасности, это и долгий срок службы нашего оборудования.

— Виктор Викторович, расскажите о наиболее значимых для развития Железорудного департамента инвестиционных проектах, реализованных за последнее время.

— Достаточно крупная инвестиция прошлого года — обновление фабрики «Оркен-Атасу». В третьем квартале 2018 года была произведена реконструкция обогатительной фабрики рудника Атансор. Из технологической схемы исключено 17 единиц оборудования, что позволит снизить затраты на запчасти и сократить время и трудозатраты на проведение ремонтных работ. С 1 сентября остановлена на реконструкцию обогатительная фабрика рудника Атасу. По сути, идет строительство новой фабрики, потому что от старой осталось только здание. Все оборудование производства Германии, Польши, России, Индии, включая механическую, электрическую, энергетическую части, новое. 1 февраля 2019 года закончились монтажные работы, ведется настройка оборудования.

Во втором квартале 2018 года на рудник Атансор были закуплены два новых самосвала БЕЛАЗ грузоподъемностью 55 т, а в конце года на руднике Кентобе запущен в работу новый экскаватор Liebherr с объемом ковша 6 м^3. Тем самым стартовала долгосрочная программа обновления горной техники во всех подразделениях ТОО «Оркен», рассчитанная на пять лет, стоимостью более 17 млн долл. Это поможет нам увеличить коэффициенты готовности и использования техники и значительно снизить эксплуатационные затраты.

В ноябре-декабре проведен большой ремонт оборудования шахты рудника Атасу. Была произведена замена дробилки КСД-2200, которая позволит снизить фракцию, получаемую перед подачей на обогатительную фабрику, с 0 — 60 мм до 0 — 40 мм, что положительно скажется на качестве и выходе готовой продукции.

— Были ли выполнены производственные планы прошлого года?

— Работники рудника Атасу выполнили план по всем показателям. Как мы уже ранее сообщали, коллектив этого предприятия добыл и переработал железорудный концентрат за 9 месяцев года, и согласно плану фабрика встала на переоборудование. Отработали слаженно, как хороший механизм. Это результат добросовестной и напряженной работы всего коллектива представительства, руководителей и специалистов во главе с директором Абдикаримом Жаппаровым. Стабильно хорошие показатели у представительства «Оркен-Атасу» и Лисаковского филиала.

Представительство «Оркен-Кентобе» выполнило план по производству готовой продукции на 104 %, по добыче железной руды — на 99 %. Надо отметить, что это один из сложных рудников в нашей компании, но коллектив справляется со всеми производственными показателями. В этом большая заслуга директора Леонтия Русанова.

Лисаковский филиал план по добыче и поставке руды выполняет. Сниженный производственный темп связан с потребностью концентрата на металлургическом комбинате: этого объема хватает. Руководители подразделения ищут дополнительные рынки сбыта выпускаемой продукции. Коллектив очень грамотный и квалифицированный, большая заслуга в создании

и поддержании его работоспособности принадлежит директору Александру Бабичу.

— Виктор Викторович, кадровые проблемы, свойственные сектору тяжелой индустрии, тоже испытываете?

— Да, к сожалению. Квалифицированных специалистов не хватает. Техника у нас обновляется, и требования к современному рабочему достаточно высокие. Особенно нехватка ощутима в компаниях, отдаленных от городов. Например, на руднике и обогатительном комбинате «Оркен-Атансор» заняты жители местных небольших поселков, но, как правило, в качестве рабочих. Инженерно-технических работников с соответствующей специализацией найти сложно. Поэтому наиболее грамотных работников направляем на обучение и получаем своих инженеров. В этом есть большой плюс: местные кадры с удовольствием и надолго остаются на предприятии. Это стабилизирует производственный цикл. Есть и другая тенденция: родители направляют своих детей на обучение в вузы целенаправленно, с дальнейшим трудоустройством на наши предприятия.

— Каков эффект от проделанной в 2018 году модернизации?

— Для нас прошлый год стал продуктивным в плане обновления производственной базы. Фактический объем инвестиций 2018 года составил 7,9 млрд тенге (22,4 млн долл.). Без снижения объемов добычи мы смогли провести модернизацию двух обогатительных фабрик — в Атансоре и Атасу. Это вложение дает нам возможность увеличить производство железорудного концентрата в перспективе на 30 %. У нас уже появились потенциальные покупатели, так как есть объем руды сверх плана, который покрывает нашу внутреннюю потребность. К тому же обновленная современная цифровая техника имеет ряд экологических преимуществ и позволяет обеспечить безопасные основы труда на производстве. Человек и его здоровье превыше всего, об этом мы помним постоянно.

— Как вложенные инвестиции повлияют на объемы готовой продукции в будущем?

— До модернизации фабрики на месторождении Атансор представительство выпускало 480 тыс. т руды, а после — 600 тыс. т. По факту — повышение на 25 %. Достаточно ощутимая для нас прибавка. На Атансоре мы увеличим переработку железной руды на четверть. По Атасу цифры следующие: до модернизации фабрики здесь получали ежегодно 1 млн 40 тыс. т готовой продукции, после — 1 млн 364 тыс. Прибавка — триста с лишним тонн концентрата в год. Это очень хорошие возможности для роста.

ШЭЛА®

8-800-550-32-44, (48754) 6-59-01
e-mail: shela@shela71.ru, www.shela71.ru

ЦИФРОВОЕ РУДНИЧНОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

- дистанционное и удаленное управление по проводным, кабельным и беспроводным каналам связи UTP, ВОЛС, Wi-Fi, Internet;
- дистанционная проверка РУ силовых сетей и сетей освещения;
- предварительный контроль изоляции отходящих присоединений;
- непрерывный контроль за параметрами сети (напряжение, потребляемый ток, сопротивление изоляции, учет электроэнергии и т. п.);
- надежная защита от неполнофазного режима;
- дистанционная диагностика оборудования и контроль технологических параметров.

- Комплектные распределительные устройства КРУ-РН-6(10)кВ 630...1250А;
- Комплектные трансформаторные подстанции рудничные КТП-РН 10...1600кВА-6(10)кВ;
- Передвижные карьерные трансформаторные подстанции ПКТПК и ЯКНО-6(10)кВ;
- Карьерные распределительные пункты КРП-6(10)кВ;
- Модульные подземные подстанции МПП 2х630...2500А;
- Станции управления СУ-РН 100...1600, СУЭП 2х100, СУЭП 2х250;
- Шкафы распределительные ШР-ПП-63...1600А;
- Тяговые преобразовательные установки АТПУ-500...1250А;
- Пускатели рудничные ПР на токи до 800 А;
- Фидерные автоматические выключатели ВР на токи до 1000 А;
- Аппараты осветительные АОШ;
- Светодиодное освещение горных выработок;
- Рудничные источники питания РИП, РИП-ИБП, РИП-АВР;
- Шкафы АВР-2х100...2х1600А;
- Системы автоматического управления:
  - — водоотливными установками и насосными станциями АСУВ «Каскад»,
  - — дробильно-доставочными, дробильно-сортировочными комплексами,
  - — вибрационными доставочно-погрузочными устройствами ВДПУ,
  - — обогревом бункеров.

ТЕРРИТОРИЯ РЕСУРСОВ

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ: НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

ОДНИМ ИЗ ТРЕНДОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА ЯВЛЯЕТСЯ ЕГО ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ, ТО ЕСТЬ ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗЛИЧНЫЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ ПРЕДПРИЯТИЯ. НЕСМОТРЯ НА ИЗНАЧАЛЬНУЮ КОНСЕРВАТИВНОСТЬ, ГОРНОДОБЫВАЮЩИЙ БИЗНЕС НЕ МОГ ИЗБЕЖАТЬ ПЕРЕМЕН, И СЕЙЧАС ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТОЙ ИЛИ ИНОЙ СТЕПЕНИ ВНЕДРЯЮТСЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВСЕХ БЕЗ ИСКЛЮЧЕНИЯ ЗОЛОТОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ, НАЧИНАЯ С ФЛАГМАНОВ ИНДУСТРИИ И ЗАКАНЧИВАЯ НЕБОЛЬШИМИ СТАРАТЕЛЬСКИМИ АРТЕЛЯМИ.

Автор: Рогожин Антон Валерьевич, руководитель проекта Terra Prospect, www.territory.expert, info@territory.expert; Курцев Борис Владиславович, генеральный директор ООО «Майкромайн Рус», www.micromine.ru, mmrussia@micromine.com

Применительно к горнодобывающему предприятию в процессе цифровой трансформации можно выделить следующие решения, которые уже внедрены на многих предприятиях и продолжают активно развиваться:

- автоматизация управления бизнес-процессами, связанными с основной деятельностью предприятия, а именно добычей и транспортировкой породы, извлечением полезного ископаемого;
- использование компьютерного моделирования геологических объектов на основе результатов геологоразведочных работ для подсчета запасов и планирование их отработки;
- оцифровка и доверенное хранение собранной геологической информации и данных, полученных в ходе проведения геологоразведочных работ.

Как показала практика, внедрение вышеперечисленных решений дает существенный положительный экономический эффект как за счет повышения управляемости предприятия, основанного на сокращении времени обмена информацией, так и за счет роста качества управленческих решений, сделанных в условиях более высокой степени информированности менеджеров.

Как пример можно привести проекты по комплексной цифровизации ПАО «Норильский никель», ПАО «Полюс», ООО «Интерминералз» («Золото Камчатки»), ПАО «Северсталь», ПАО «Полиметалл», ПАО «ФосАгро».

Таким образом, очевидно, что цифровая трансформация внутренних бизнес-процессов горнодобывающего предприятия положительно сказывается на результатах его операционной деятель-

ности. Однако возможности такой трансформации на этом не заканчиваются.

Деятельность горнодобывающего предприятия, как и деятельность любого бизнеса в современных условиях, включает в себя такое важное направление, как операции на рынке капитала и финансовых рынках с целью привлечения инвестиций для финансирования проектов по развитию бизнеса, например геологоразведочных работ для восполнения или увеличения ресурсной базы. Цифровая трансформация деятельности предприятия в этой сфере преследует цель повысить степень его публичности и информационной открытости перед инвесторами. В этой связи наиболее важными видятся следующие направления этого процесса:

- внедрение новых цифровых инструментов финансирования инвестиционных проектов предприятия, основанных на прямых контрактных отношениях горнодобывающего предприятия и инвестора, — цифровых контрактов;
- цифровой стандарт публичной отчетности горнодобывающих предприятий, в основу которого заложена возможность проведения непрерывной независимой экспертизы новых сведений и результатов выполненных работ;

- использование непрерывного контролирующего супервайзинга, встроенного во внутренние информационную и управленческую системы компании.

Вышеперечисленные направления цифровой трансформации сейчас развиваются в проекте Terra Prospect (www.territory.expert) с участием экспертов Общества экспертов по недропользованию (ОЭРН), Кыргызской горной ассоциации и Intraw Raw Materials Observatory. Большинство разработок являются новыми, поэтому рассмотрим их более подробно.

Цифровой контракт по сути своей является аналогом договора поставки с отсрочкой даты поставки относительно даты платежа, заключенным в электронной форме. При этом сам товар, являющийся предметом сделки (например, золото), и условия исполнения договора жестко регламентированы и унифицированы. Сущность цифрового контракта дает большие возможности по его использованию в качестве инвестиционного инструмента.

Для горнодобывающего предприятия цифровой контракт позволяет избежать побочных рисков, таких как колебания цены на полезное ископаемое, при привлечении инвестиционных средств и сконцентрироваться на операционной деятельности.

Для инвестора, особенно для миноритарного, цифровой контракт дает гарантии того, что его средства будут использованы только для реализации конкретного инвестиционного проекта, а результат этих инвестиций будет выплачен инвестору в заранее оговоренной форме и на заранее оговоренных условиях. Другими словами, если вы желаете инвестировать в добычу золота в России, то ваши деньги будут направлены именно на разработку месторождения в России, и в результате вы получите оговоренное количество золота или его стоимость в денежном выражении. Для сравнения скажем, что при покупке миноритарным инвестором, например, акций таких гарантий нет и быть не может. Считая золото выгодным вложением и купив акции золотодобывающего предприятия, которое разрабатывает месторождение в Канаде, через одно-два собрания акционеров такой инвестор вполне может обнаружить, что владеет акциями того же предприятия, но занимающегося добычей урана в одной из стран Африки, просто потому, что топ-менеджмент и мажоритарные

акционеры посчитали это направление бизнеса более перспективным.

Электронная форма заключения цифрового контракта добавляет к вышеперечисленным возможностям новые и нивелирует недостатки, проистекающие из сущности цифрового контракта. В качестве основных преимуществ электронной формы заключения цифрового контракта можно назвать простоту перепродажи прав по цифровому контракту, а также возможность настройки цифрового контракта под условия конкретной сделки без нарушения унификации условий исполнения договора.

С юридической точки зрения электронная форма заключения контракта допускается в законодательстве большинства стран. Технически цифровой контракт реализуется в виде смарт-контракта на технологии блокчейн.

Цифровой стандарт публичной отчетности горнодобывающих предприятий является развитием существующих стандартов публичной отчетности, рекомендованных CRIRSCO. Существующая методика проведения горно-геологической экспертизы подразумевает анализ информации и подготовку статичного отчета по состоянию на определенный момент времени. Цифровая форма отчета позволит перейти от дискретной экспертизы к процессу экспертного мониторинга в режиме реального времени. Горнодобывающее предприятие, имеющее намерение перейти на цифровой стандарт публичной отчетности, интегрирует программное обеспечение по сбору информации во внутреннюю автоматическую систему управления производственными бизнес-процессами. Полученная информация обрабатывается как компьютерным способом, так и экспертами, и результаты обработки становятся доступны инвесторам в режиме онлайн.

Аналогично цифровому стандарту публичной отчетности работает цифровая система контролирующего супервайзинга. Отличие состоит в том, что система супервайзинга функционирует в двунаправленном режиме, то есть она не только передает супервайзеру информацию о реализации проекта, но и принимает от него управляющие команды и реагирует на них в соответствии с условиями договора между горнодобывающей компанией и супервайзером.

Таким образом, мы видим, что развитие процессов цифровой трансформации от внедрения цифровых технологий во внутренние бизнес-процессы компании к построению внешних цифровых каналов рыночной коммуникации позволит горнодобывающей компании вести свою деятельность в максимально открытом для инвесторов информационном режиме. Это, в свою очередь, существенно повысит публичный статус горнодобывающей компании и сделает ее доступной для инвестиций от небольших частных инвесторов, которые сегодня лишены возможности эффективно инвестировать в горнодобывающий бизнес.

В завершение статьи нельзя не отметить, что цифровая трансформация затрагивает не только техническую сферу, но и требует определенной перестройки понимания рыночной стратегии и позиционирования предприятия, в основном в части информационной открытости и организации каналов коммуникации с инвесторами. Без осознания необходимости такой перестройки косметические правки в технической сфере не принесут должного результата.

MICROMINE
Intuitive Mining Solutions
www.micromine.ru
mmrussia@micromine.com
тел.: +7 (495) 665-46-55

pb ПРОФЕССИОНАЛ

8-800-775-80-50

Навесное оборудование для спецтехники, запчасти

profdst.ru

РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛЫ: БОГАТСТВО ПОД НОГАМИ

РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛЫ — НЕЗАМЕТНАЯ, НО НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ СОВРЕМЕННОЙ МЕТАЛЛУРГИИ, МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ, МЕДИЦИНЫ, КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ЭТИ ЭЛЕМЕНТЫ НАСТОЛЬКО ВОСТРЕБОВАНЫ, ЧТО БУКВАЛЬНО ОБОГАЩАЮТ СВОИХ ПРОДАВЦОВ. ВОТ ТОЛЬКО ТАКИХ НЕМНОГО, А ТОЧНЕЕ — ВСЕГО ОДИН: КИТАЙ УВЕРЕННО «ДЕРЖИТ» РЫНОК, И ЭТА МОНОПОЛИЯ СОХРАНИТСЯ И В ДАЛЬНЕЙШЕМ. РОССИИ ЖЕ С ЕЕ ОБШИРНЫМИ ЗАПАСАМИ РЗМ ОСТАЕТСЯ ПОКА ВЗДЫХАТЬ ОБ УПУЩЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ.

MADE IN CHINA

Редкоземельные металлы, несмотря на название, вовсе не редкость: они широко распространены по земной коре, но в малых концентрациях. Отсюда и сложности с добычей, отсюда и ценность. Крупные запасы РЗМ обнаружены в КНР (38 %), Бразилии (19 %), Вьетнаме (19 %), России (10 %), Индии (6 %).

Однако из всех этих стран лишь Китай смог реализовать те возможности, которые дают т. н. редкие земли. Сейчас Поднебесная — бесспорный мировой лидер и по себестоимости, и по технологиям, который диктует уровень цен и непосредственно влияет на них. Конечно, можно порассуждать об очередном примере экономического чуда, однако чудес здесь нет: есть трудолюбие, дешевая рабочая сила и чутье на требования рынка. Плюс к этому Китай изначально ориентировался на систему «все в одном», не только добывая соединения, но и разделяя их на чистые металлы, столь востребованные у потребителей. Так, на начало 2019 года на китайские компании пришелся 71 % мировой добычи РЗМ и 77 % мировых поставок (в натуральном выражении).

Есть ли у Китая серьезные конкуренты? Нет. Появятся ли? Вряд ли. Однако спрос на РЗМ высок и растет ежегодно; так, на сегодняшний день Япония и Малайзия совокупно потребляют 90 % производимых РЗМ (в натуральном выражении). Поэтому вполне вероятно, что своих потребителей найдут и новые производства в других странах, если, конечно, будут предлагать качественный и доступный продукт.

И ПУСТЬ СЕБЕ ЛЕЖАТ...

Россия, судя по всему, пока не стремится войти в число лиде-

ДЕЗИНТЕХ

Международная конференция «ДЕЗИНТЕХ-2019»

Крупнейшая в 2019г. конференция по технологическим решениям для горнодобывающей промышленности.

Переговоры, презентации, круглые столы, промышленные экскурсии, встречи выпускников горных ВУЗов и уникальная атмосфера ДЕЗИНТЕХ.

Время проведения: 23-27 сентября 2019г.

Место проведения: ЕКАТЕРИНБУРГ

Современная коммуникационная площадка, объединяющая профессионалов **горнодобывающей индустрии**, заинтересованных партнеров, представителей технологического кластера нового поколения **со всего мира**.

20 стран участниц.

www.dezinteh.ru

Организаторы:

MGM GROUP

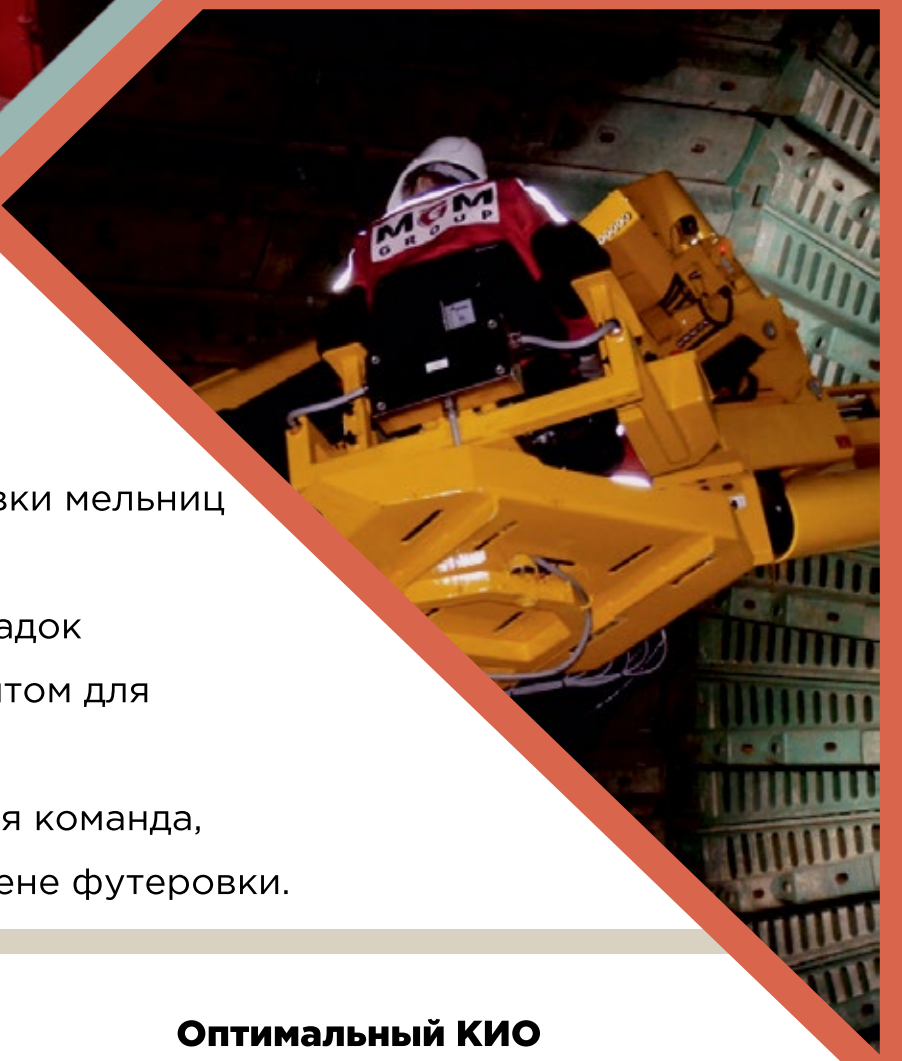
Summit BUSINESS TRAVEL

Summit MICE

www.mgm-group.ru

10 лет успеха

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ИЗНОСА



Глубокий инжиниринг.

Поставка всех типов футеровки мельниц индивидуального дизайна.

Оснащение ремонтных площадок манипуляторами и инструментом для замены футеровки.

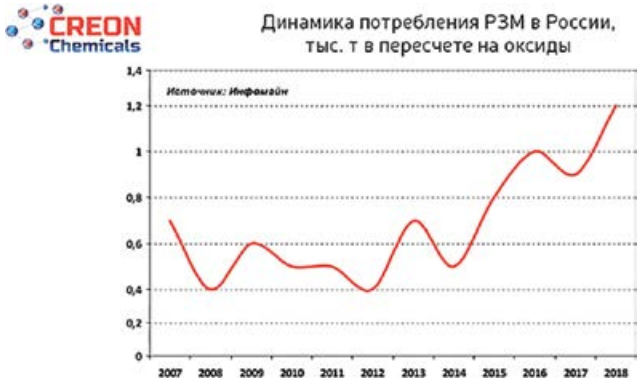
Профессиональная сервисная команда, выполняющая работы по замене футеровки.

MGM GROUP

Оптимальный КИО обогатительного оборудования – наша задача с 2009г.!

ров мировой РЗМ-индустрии: реальная добыча идет только в Мурманской области на Ловозерском месторождении. При этом в целом на начало 2019 года запасы редкоземельных металлов в стране (лантаноиды + иттрий), заключенные в 20 месторождениях, оценивались в 34 млн т, запасы скандия (9 месторождений) — 13,9 тыс. т. При освоении хотя бы части восточносибирских запасов мощность переработки руд может превысить 2 тыс. т/год. Но Сибирь далеко, РЗМ — глубоко, а воз пока и ныне там.

Что касается потребления, то за 2018 год в пересчете на оксиды оно составило 1,2 тыс. т, тогда как в Китае — более 100 тыс. т.



Это свидетельствует о том, что внутренний рынок РЗМ по-прежнему остается слабым. Рост потребления эксперты видят за счет сферы катализаторов, а также металлургической отрасли. Сейчас российские предприятия импортируют как индивидуальные металлы, так и мишметалл.

ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ, ИЛИ ЧЕГО ЖДАТЬ ДАЛЬШЕ

Сейчас Россия не производитель, а скорее импортер РЗМ, но есть шансы, что расстановка сил поменяется. На это направлена разрабатываемая «Стратегия производства редких и редкоземельных металлов до 2035 года». Ее основным результатом должно стать формирование полной производственной цепочки для удовлетворения потребностей внутреннего рынка и «несырьевого» экспорта. Если конкретнее — к 2035 году наша страна может занять до 10—15 % на мировом рынке, снизив импорт с текущих 80—85 % до 40 %. Это станет возможным за счет увеличения количества источников сырья и создания разделительных мощностей по РЗМ. Также прогнозируется экспорт продукции более высокого передела (разделенные соединения и/или конечная продукция).

СЛОЖНО, НО МОЖНО

Но это — дело будущего (надеемся, не столь далекого). Пока же российские компании, работающие с РЗМ, можно пересчитать по пальцам — но все же они есть (и производители, и потребители).

Таким образом, хоть лидерство Китая на мировом рынке РЗМ и бесспорно, но место для новых игроков все же найдется. Если мощности по разделению появятся где-то еще (почему бы не в России?), незыблемые позиции КНР могут пошатнуться: ведь электронике все равно, чьи РЗМ потреблять. Значит, пора «ловить волну»!

МЕТАНОВАЯ ПЕРСПЕКТИВА КАЗАХСТАНА

МЕТАН КАК НОВЫЙ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЬ МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОГО РЕГИОНА СТРАНЫ.
НЕСМОТРЯ НА РАЗВИТИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, ИСКОПАЕМЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА ЛИДИРУЮТ В МИРОВОМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИИ. НО В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ РЫНОК УГЛЕВОДОРОДОВ ОКАЗАЛСЯ В ЭПИЦЕНТРЕ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОГО ПРОТИВОСТОЯНИЯ, СТАЛ ОБЪЕКТОМ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ И ОГРАНИЧЕНИЙ.
ЭТО ПОДТОЛКНУЛО РАЗВИТЫЕ СТРАНЫ УСКОРИТЬ ПРОМЫШЛЕННОЕ ОСВОЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ, СРЕДИ КОТОРЫХ НА ОСОБОМ СЧЕТУ СЛАНЦЕВЫЙ ГАЗ И МЕТАН УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ, ВО МНОГОМ СХОЖИЕ С ПРИРОДНЫМ ГАЗОМ.

Автор: Жанна Турабаева

Сложно назвать метан угольных пластов новым ископаемым на территории Карагандинской области, но как «полезное ископаемое» мы его рассматриваем совсем недавно. Этот газ — наше прошлое, настоящее и будущее. И если раньше он был источником повышенной опасности при добыче угля, то свое светлое завтра мы рассматриваем только с точки зрения пользы от добычи метана.

НАШ ОПЫТ

Опыт дружбы с рудничным метаном у казахстанских угольщиков небольшой, потому и этот раздел короткий. Но этот опыт есть. И он положительный.

ОКОЛО 490 МЛРД М³

МЕТАНА НА ГЛУБИНЕ 1 500 М И ОКОЛО 500–550 МЛРД КУБ. М НА ГЛУБИНЕ 2 000 М, ПО ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ПОДСЧЕТАМ, СОДЕРЖИТ КАРАГАНДИНСКИЙ УГОЛЬНЫЙ БАССЕЙН (КОНТРАКТНАЯ ТЕРРИТОРИЯ АО «АРСЕЛОРМИТТАЛ ТЕМИРТАУ»)

Извлекать выгоду из сопутствующего газа при добыче угля — идея не новая. На шахтах «АрселорМиттал Темиртау» (АМТ) уже второй десяток лет работают три котлоагрегата, вырабатывающие энергию путем сжигания метана: один на шахте «Абайская» и две установки на шахте им. В. И. Ленина. Газовое оборудование разработано и смонтировано в 1999–2000 годах силами своего управления «Спецшахтомонтаждегазация». Мощность каждого котлоагрегата составляет 10 Гкал, эксплуатируются они по сей день с момента установки.

Естественно, главное их преимущество перед традиционными угольными котельными — экономическое: затраты на обогрев помещений уменьшились в разы. При использовании метана в качестве топлива значительно снижаются и вредные выбросы в атмосферу. Он при горении практически не образует побочные продукты.

Метан используется в наших котельных напрямую, без промежуточной переработки, в добываемой доле концентрации.

Были ли эти отечественные метановые установки первыми в мировой практике добычи метана, сказать не могу, но в вопросах дегазации карагандинские шахты были первопроходцами. Именно карагандинские горняки первыми дегазировали угольные пласты. Начало было положено еще в середине 1950-х годов. А в 1961 году впервые в мире на одной из шахт Карагандинского угольного бассейна были осуществлены опытные испытания заблаговременной дегазации

15–35 м³/т

ГАЗОНОСНОСТЬ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ В КАРАГАНДИНСКОМ УГОЛЬНОМ БАССЕЙНЕ — САМАЯ ВЫСОКАЯ В МИРЕ

шахтного поля с обработкой пластов методом гидравлического расчленения.

Возможно, повышенная газообильность пластов Карагандинского бассейна, отрицательно сказывавшаяся на безопасности труда горняков, сыграла свою роль. Ведь это один из существенных факторов риска в процессе эксплуатации шахт. Как правило, содержание метана растет с увеличением глубины залегания угля. Именно поэтому риск аварий, связанных со взрывами на шахтах, нарастает по мере выработки пластов угля нижнего залегания.

МИРОВАЯ ПРАКТИКА ИЗВЛЕЧЕНИЯ МЕТАНА

Газ угольных пластов во всем мире до недавнего времени считался вредоносным и опасным попутчиком каменных углей, добываемых закрытым способом. Промышленная добыча рудничного метана началась в США в начале 1980-х годов. В 2000 году в США было добыто 40 млрд куб. м метана угольных пластов, что составляло 7 % суммарной добычи газа в стране.

Добыча метана из угольных пластов значительно отличается от добычи природного газа как по технологии, так и по трудозатратам. И стоимость условной единицы метана, добываемого из угольных пластов, пока еще выше природного газа в несколько раз. Но разработка метана как альтернативного источника энергии набирает обороты, и технологии совершенствуются.

Мировой метановый опыт молод, и пока он нас интересует с точки зрения потребителя, желающего освоить эту отрасль. Лидеры-газодобытчики, такие как Китай, Германия, США, Польша, заинтересованы в активном участии, сотрудничестве и инвестировании в казахстанскую экономику. Поэтому на наших промышленных выставках мы часто встречаем оборудование по извлечению рудничного метана и его переработке.

Казахстан по ресурсам угольного метана входит в десятку ведущих стран мира. Карагандинский угольный бассейн (контрактная территория АО «АрселорМиттал Темиртау»), по предварительным подсчетам, содержит около 490 млрд куб. м метана на глубине 1 500 м и около 500 — 550 млрд куб. м на глубине 2 000 м! Объем этот, правда, необходимо подтвердить, но верифицированная цифра не станет намного меньше или больше. Сюрпризы и подводные камни (скорее подземные камни) не в количестве, а в качестве.

Газоносность угольных пластов в Карагандинском угольном бассейне самая высокая в мире (15 — 35 куб. м/т). К примеру, месторождение Уотерберг (Южная Африка) имеет показатель газоносности 3 — 5 куб. м/т; в бассейнах США — Сан-Хуан (5 — 12 куб. м/т) и Уоррирор (8 — 12 куб. м/т) он выше, но все равно ниже наших.

РАЗРАБОТКА КАРАГАНДИНСКОГО МЕТАНА

9 июля 2018 года было создано совместное предприятие Satbayev University & ArcelorMittal Gas Production, которое непосредственно и займется добычей метана в Карагандинском угольном бассейне.

Реализация проекта выполняется в соответствии с поручением главы государства Нурсултана Абишевича Назарбаева о переходе Республики Казахстан к «зеленой» экономике и развитию нового энергетического сектора по добыче угольного метана в Карагандинской области.

О перспективах и планах в этом добывающем секторе рассказал **управляющий директор по инновационной деятельности Satbayev University, член Наблюдательного совета совместного предприятия Satbayev University & ArcelorMittal Gas Production Черниздавнов Чингиз Аскарович**.

— Расскажите нашим читателям о Satbayev University.

— Университет основан в 1934 году как Казахский горно-металлургический институт. За более чем

> В августе 2018 года совместная делегация, сос-тоящая из руководства Satbayev University и АО «АрселорМиттал Темиртау», посетила научно-технические и производственные подразделения Coal Technology & Engineering Group — национальной китайской корпорации, занимающей ведущее положение в угольной промышленности Китая. По результатам визита было подписано трехстороннее соглашение о сотрудничестве, которое открывает новую страницу в промышленной добыче метана в Казахстане

На контрактной территории АО «АрселорМиттал Темиртау» сосредоточены значительные запасы газа, которые в перспективе могут обеспечить развитие огромной отрасли, дать новые рабочие места, будет развиваться малый, средний бизнес, и самое важное — добыча угольного метана повысит безопасность труда шахтеров, а также улучшит экологическую обстановку региона

80-летнюю историю своего существования университет стал синонимом технического прогресса и лидерства в Казахстане в области подготовки кадров и научно-исследовательской деятельности в горной металлургии и нефтегазовой отрасли.

В 2015 году указом главы государства Нурсултана Назарбаева КазНИТУ им. К. Сатпаева присвоен особый статус научно-исследовательского холдинга с правом коммерциализации технологий. В состав университета вошли Национальный технологический центр «Парасат» и восемь научно-исследовательских институтов.

В 2017 году университет был переименован в Satbayev University.

— Чем занимается ваш коллектив в данное время?

— Наш казахстанский проект на начальной стадии разработки. В настоящее время подсчитываем запасы угольного метана на контрактной территории АМТ, разрабатываем трехмерную геологическую модель, делаем расчеты для предполагаемой инфраструктуры по переработке и использованию угольного метана. Мы также анализируем действующие в компании «АрселорМиттал Темиртау» системы дегазации и добычи угольного метана для последующего их усовершенствования.

— Построение полноценного кластера добычи метана — задача не одного дня. Какие этапы вы предполагаете?

— Во-первых, формирование правовой базы, учитывающей международный опыт. При поддержке Министерства энергетики, Министерства индустрии и инфраструктурного развития, акимата Карагандинской области, депутатов парламента и НПП «Атамекен» была проведена колоссальная работа, по результатам которой сформирована необходимая законодательная база, направленная на предоставление экономических преференций и развитие отрасли в целом.

Во-вторых, повышение научно-исследовательской компетенции с привлечением технологии по разведке и добыче угольного метана. В настоящее время на базе Satbayev University в партнерстве с компанией General Electric, Baker Hughes создан Международный центр анализа и разработки месторождений. Центр имеет отличную материально-техническую базу, оснащен специализированным программным обеспечением, квалифицированным персоналом с опытом работы в международных и отечественных нефтегазовых компаниях. Основной задачей центра является полное научно-техническое исполнение задач проекта разведки и организации добычи угольного метана для совместного предприятия.

В-третьих, создание сервисной базы и привлечение дополнительных инвестиций. Мы ведем переговоры с крупнейшими международными корпорациями, заинтересованными инвестировать в отрасль, но для практической реализации проекта необходимо завершить работу по подсчету запасов угольного метана и технико-экономических расчетов по планированию инфраструктуры.

— Чингиз Аскарович, чей опыт вы планируете использовать?

— Сейчас мы активно изучаем опыт ближайшего нашего соседа — Китая, который ежегодно добывает около 16 млрд куб. м угольного метана. Весь угольный метан там используется для выработки электроэнергии, применяется в качестве газомоторного топлива (LNG, CNG) и идет на нужды населения.

В августе 2018 года совместная делегация, состоящая из руководства Satbayev University и АО «АрселорМиттал Темиртау», посетила научно-технические и производственные подразделения Coal Technology & Engineering Group — национальной китайской корпорации, занимающей ведущее положение в угольной промышленности Китая. По результатам визита было подписано трехстороннее соглашение о сотрудничестве, которое открывает новую страницу в промышленной добыче метана в Казахстане.

В рамках подписанного соглашения CCTEG и Satbayev University будут проводить совместные исследования в области разведки и добычи угольного метана, реализации инвестиционных проектов в области переработки и сжижения (LNG), компримирования (CNG) газа, вести подготовку профессиональных кадров, магистрантов и докторантов.

— Какие сценарии использования метана вы рассматриваете?

— Вариантов несколько: выработка электроэнергии, использование в газовых котлах для отопления. Очень интересно использование угольного метана в качестве газомоторного топлива, это и есть LNG (сжиженный газ) и CNG (компримированный газ). В случае успеха все варианты будут реализованы для удовлетворения собственных нужд компании «АрселорМиттал Темиртау», что позволит оптимизи-

9 ИЮЛЯ 2018 ГОДА

БЫЛО СОЗДАНО СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ SATBAYEV UNIVERSITY & ARCELORMITTAL GAS PRODUCTION, КОТОРОЕ НЕПОСРЕДСТВЕННО И ЗАЙМЕТСЯ ДОБЫЧЕЙ МЕТАНА В КАРАГАНДИНСКОМ УГОЛЬНОМ БАССЕЙНЕ

ровать затраты, а также значительно снизить воздействие на окружающую среду.

— Насколько это выгодно с точки зрения бизнеса?

— Опыт Китая, с которым мы ознакомились в результате поездки нашей совместной делегации, убедил, что грамотный подход позволяет получить значительную прибыль от добычи и использования угольного метана. Угольный метан — это экологически чистый энергоноситель, который открывает перед нами колоссальные возможности.

Мир не стоит на месте. Раньше организация добычи метана была значительно более затратной, так как не было адаптированных технологий в бурении наклонно-направленных скважин, многостадийного гидроразрыва, переработки шахтного метана, программного обеспечения и научной базы. Если провести аналогию со сланцевым газом (где инвестиции гораздо выше, чем в угольном метане), опыт США, Китая и Индии доказал, что отрасль может приносить хорошую прибыль.

Наша задача — правильно адаптировать действующие технологии под задачи проекта и тем самым снизить финансовые вложения. Главное, мы знаем, какие ошибки не стоит совершать, за нас это сделал международный опыт.

На контрактной территории АО «АрселорМиттал Темиртау» сосредоточены значительные запасы газа, которые в перспективе могут обеспечить развитие огромной отрасли, дать новые рабочие места, будет развиваться малый, средний бизнес, и самое важное — добыча угольного метана повысит безопасность труда шахтеров, а также улучшит экологическую обстановку региона.

— Известно, что в Казахстане занимались извлечением метана еще в советский период. Чингиз Аскарович, почему же пока нам не удалось добиться более значительных результатов?

— Старожилы отрасли рассказывали, что впервые в мире гидроразрыв пластов был применен именно в Караганде. К сожалению, тогда приоритет был за добычей угля, а добыча метана сводилась к программе превентивной дегазации пластов. Да и не было соответствующих технологий, людей и инвестиций, поэтому отрасль не развивалась.

Как показывает международный опыт, для этого требуется объединение научно-исследовательской компетенции и отраслевой компании, что и было сделано путем создания совместного предприятия. Разведка и добыча угольного метана имеет некую схожесть с нефтегазовой отраслью, поэтому большинство наших кадров имеет производственный опыт в этой сфере, также мы набрали в штат специалистов, обладающих опытом работы в угледобывающей отрасли. Сотрудничаем с ведущими компаниями, которые добывают значительные объемы метана, они нам хорошо помогают в подготовке кадров и обеспечении новыми технологиями.

Конечно, работа с недрами всегда неоднозначна, требует постоянных временных и финансовых корректировок, но совместными усилиями АО «АрселорМиттал Темиртау» и Satbayev University мы выполним все поставленные задачи по проекту.

СЕМЕЙНАЯ КОМПАНИЯ С ИСТОРИЕЙ

(Продолжение; начало в № 1/(55), март 2019 г.)

Со лба должен струиться режущий пот, дело должно прославлять мастера, но благодать приходит сверху.

А. Шмемман

Альфред Шмемман, руководивший компанией с 1903 по 1947 г., писал: «Масляный насос для главной системы смазки локомотива предложил нам Бош (*основатель компании BOSCH.* — **Прим. ред.**), но с 1923 г. мы имели в запасе свой новый вариант. В 1918 г. дипломированный инженер г-н Генрих Этцельт возглавил техническое руководство компанией, которое он осуществлял в течение последующих 10 лет. Внедряя новое технологическое оборудование и рациональные методы производства, он добился особого признания. История, как возникал этот новый насос, является прекрасным примером того, что новые конструкции являются не только продуктом случайного творчества или напряженного поиска в создании нового. Но также отмечу, что они являются еще и органичным продолжением и результатом ранее существовавших отношений. Из окон нашего бюро мы часто наблюдали выведенные из эксплуатации локомотивы. И наш ведущий конструктор вновь и вновь обращал мое внимание на то, что при стоянке локомотивов и продолжающейся работе компрессоров для накачивания воздуха в тормозную систему возникает тяжелый режим, который становится заметным из-за утечек масла наружу. Причиной этого является неудовлетворительная смазка, а вернее, ее избыток. Это обстоятельство подтолкнуло нас сконструировать насос, который работал бы независимо от хода локомотива только тогда, когда в работу включались бы воздушный или питательный насосы».

> С 1926 г. начался подъем производства во всей Германии. Правительство железных дорог Рейха после долгого выбора среди жесткой конкуренции решилось на применение новых конструкций насосов производства DELIMON

Рекламный проспект насоса DELIMON, 1941 год

Уже с 1923 г., после получения патента на эту конструкцию, в мастерской был изготовлен первый насос. От центрального управления германских железных дорог компания получила разрешение на установку насоса в порядке опыта на локомотив в ближайшем территориальном округе. Но затем началась оккупация. Локомотив исчез из зоны оккупации, и испытания были приостановлены вплоть до 1926 г.

В это время поступила информация, что в производстве локомотивного оборудования уже было большое

> В 1931 г. в цехах имени Фридриха Хайнриха и Камп Линтфорта был успешно протестирован новый тип смазочного насоса... Эти смазочные насосы стали настолько популярными, что после Второй мировой войны DELIMON продал их в количестве 18 тыс. штук

количество комбинированных насосов питательной воды. Но, как и в старых конструкциях, их смазка осуществлялась небольшими ручными смазочными насосами, так что правильная подача смазки находилась в руках машиниста локомотива. Но чем больше мест смазки нужно было обслуживать, тем менее эффективным был прежний вариант смазывать с помощью ручного насоса. Тогда в управлении железных дорог одобрили предложенную конструкторами DELIMON новую конструкцию. С 1926 г. начался подъем производства во всей Германии. Правительство железных дорог Рейха после долгого выбора среди жесткой конкуренции решилось на применение новых конструкций насосов производства DELIMON. В конце двадцатых годов в компании начали разработку новых смазочных насосов. Сначала был сделан заказ на 60 насосов. Поскольку в Германии тогда эксплуатировалось около 20 тыс. локомотивов, то компания рассчитывала на изготовление еще 40 тыс. насосов. Так, в период с 1926 по 1947 г. было изготовлено 80 тыс. насосов и 380 тыс. клапанов для локомотивов. За тот же период было изготовлено 30 тыс. смазочных насосов, которые с 1878 г. с существенными изменениями продолжали быть в программе производства.

Количество заказов неуклонно росло. Вместе с тем продолжалась и сложная конкурентная борьба, доходившая до патентных споров, сопоставлений конструкций, контрольных экспертиз и тестов от представителей министерства. Но всегда чаша весов справедливо и благосклонно склонялась к выбору насосов заслуженно лучшей конструкции DELIMON!

В 1931 г. в цехах имени Фридриха Хайнриха и Камп Линтфорта был успешно протестирован новый тип смазочного насоса, и в 1932 г. он уже состоял в серийной программе выпуска. Эти смазочные насосы стали настолько популярными, что после Второй мировой войны DELIMON продал их в количестве 18 тыс. штук. На этот раз основными заказчиками выступили производства горной промышленности и металлургии.

P. S. Продолжение в следующем номере.

BIJUR DELIMON INTERNATIONAL

ООО «Бижур Делимон»

ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ СМАЗОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
МОНТАЖ • ШЕФМОНТАЖ
ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ
ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА

БОЛЬШОЙ ОПЫТ РАБОТЫ

КАЧЕСТВО

ОПЕРАТИВНОСТЬ

Москва
+7 (495) 637-36-06

www.bijur-delimon.ru
russia@bijurdelimon.com

Екатеринбург
+7 (985) 969-11-47

MCS — консалтинговое подразделение MICROMINE.
Компетенция, огромный опыт ресурсного моделирования и заслуженная репутация

MCS MICROMINE Consulting Services

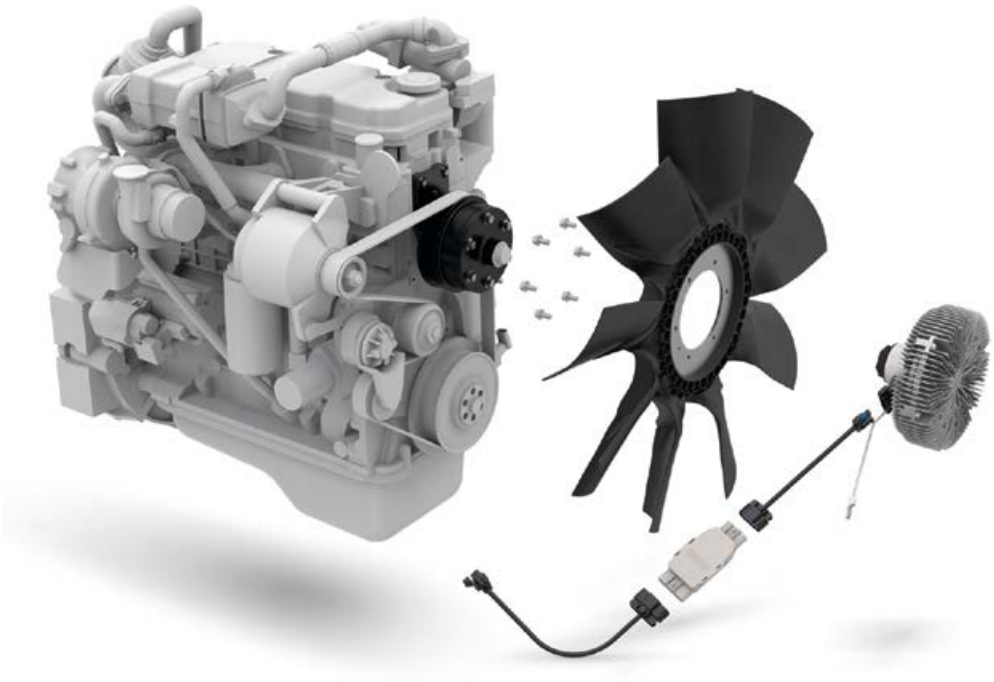
- Аудит данных и анализ качества
- Построение геологических и ресурсных моделей
- Отчетность в соответствии с JORC 2012 и NI43-101

MICROMINE
Intuitive Mining Solutions

www.micromine.ru T: +7 (495) 665 46 55 E: mmrussia@micromine.com

Africa • Australia • Brazil • Canada • Central Asia • Latin America • Mongolia • Russia • Turkey • United Kingdom • USA • Uzbekistan

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ



Не заставляйте мотор Ваш пыхтеть.
Мы поможем ему поумнеть.

Вентиляторы компании Horton, позволяющие снизить затраты на топливо, уменьшить шум и поддерживать оптимальный тепловой режим двигателя, заслужили доверие многих глобальных производителей карьерной и дорожно-строительной техники. Наши муфты привода вентиляторов с изменяемой частотой вращения способны определить, в какой именно момент времени двигатель нуждается в охлаждении, включая при этом вентилятор настолько, насколько это необходимо. Работая в паре с нашими надежными и эффективными вентиляторами, муфты привода вентилятора помогут Вашему двигателю работать долго и эффективно. На нашем сайте HortonWW.com Вы сможете узнать, какие решения по управлению потоком воздуха мы можем предложить именно для Вашего двигателя.

HORTON

Приглашаем Вас посетить наш стенд на выставке Mining World Russia 23-25 апреля и на выставке СТТ 4-7 июня.

MCL
Комплексные решения в горной индустрии

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ В ГОРНОЙ ИНДУСТРИИ

MCL (Mining Complex Lines) производит широкую линейку оборудования, предназначенного для горнорудной промышленности:

— дробилки: валковые, шнеко-зубчатые, ударно-отражательные, молотковые, щековые и конусные;
— дробилки-питатели стационарные и на гусеничном ходу;
— грохоты и просеивающие машины как для сухой, так и для мокрой классификации;
— питатели: пластинчатые, скребковые и вибрационные;
— пробоотборные системы;
— камерные фильтр-прессы, валковые прессы;
— шламовые насосы;
— скрубберы, оттирочные аппараты и барабанные грохоты;
— шнековые мойки и спиральные классификаторы;
— гидроциклоны, гидросайзеры и сепараторы;
— радиальные сгустители;
— дезинтеграторы;
— сушильное оборудование;
— оборудование для брикетирования и компактирования;
— другое технологическое оборудование.

Имея такой обширный ассортимент оборудования, мы с легкостью могли бы предоставлять заказчикам стандартизированные решения, однако это не наш случай. Рекомендуя оборудование и разрабатывая технологические решения, наша команда учитывает потребности каждого заказчика, поэтому все оборудование изготавливается нами на заказ под конкретные условия эксплуатации.

Наша команда занимается обеспечением комплексных поставок технологических линий.

Мы обеспечиваем соответствие продукции требованиям спецификаций заказчика, а также всевозможным отраслевым стандартам.

Наше партнерство с заказчиками не заканчивается после приобретения оборудования. Мы оказываем поддержку в течение всего срока службы оборудования. Всякий раз, когда требуется наша помощь, мы готовы предложить техническое сопровождение и выездное техническое обслуживание.

Заказчики могут круглосуточно и без выходных связаться с персоналом отдела технической поддержки нашей компании по электронной почте или непосредственно по мобильным телефонам.

Служба технической поддержки может ответить на любой вопрос касательно поставленного оборудования, отгрузить со склада имеющиеся в наличии запасные части и направить на предприятие, эксплуатирующее наше оборудование, специалистов по выездному техобслуживанию.

Для технического сопровождения оборудования, поставляемого в Россию и страны СНГ, организован сервисный центр со складами запасных частей в Пермском крае и Московской области.

В рамках дополнительных услуг, предоставляемых заказчикам, компания MCL может выполнить в собственной лаборатории широкий ряд испытаний как по мокрой, так и по сухой обработке, чтобы гарантировать предоставление вам наилучшего, специально разработанного технологического решения.

Мы также готовы проводить тестирования для наших заказчиков на территориях, где расположены наши производственные мощности: США, Европа, Беларусь и Россия.

На рынках СНГ, которые включают в себя Азербайджан, Армению, Беларусь, Грузию, Казахстан, Кыргызстан, Молдову, Россию, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан и Украину, используется практически вся предлагаемая нами продукция.

Конкурентная цена и высокое качество оборудования, наличие сервисного центра, собственных высококлассных специалистов, работа без посредников, широкая линейка оборудования выгодно отличают нас от других производителей горно-обогатительного оборудования и позволяют предложить технологическое решение, максимально отвечающее интересам заказчика.

Адрес офиса в г. Березники:
проспект Ленина, 47, этаж 3, офис № 314–317, тел.: +7 (34-24) 21-37-37

Адрес офиса в г. Москве:
Краснопресненская наб., 12,
Центр международной торговли,
подъезд 3, 14-й этаж, офис 1403а
тел.: +7 (495) 135-50-75
sales@mcl.com.ru

ПРОБООТБОРНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ФИЛЬТР-ПРЕССЫ

СУШИЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

МОДУЛЬНЫЕ
УСТАНОВКИ
ДЛЯ ШНЕКОВОГО
ОБОГАЩЕНИЯ

ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ КОМПАКТИРОВАНИЯ
И БРИКЕТИРОВАНИЯ

ПЛАСТИНЧАТЫЕ
ПИТАТЕЛИ

ЩЕКОВЫЕ
ДРОБИЛКИ

ОБЕЗВОЖИВАЮЩИЕ
ГРОХОТЫ

СИБНИИ УГЛЕОБОГАЩЕНИЕ

WWW.SIBNIICOAL.RU

УВЕЛИЧЕНИЕ ВЫХОДА КОНЦЕНТРАТА ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ СПИРАЛЬНОГО СЕПАРАТОРА С НИЗКОЙ ТОЧКОЙ РАЗДЕЛЕНИЯ

ИСТОРИЯ ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО СПИРАЛЬНЫЕ СЕПАРАТОРЫ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ СУЩЕСТВОВАЛИ БОЛЕЕ 100 ЛЕТ НАЗАД, И С ТЕХ ПОР ОНИ ПОСТОЯННО СОВЕРШЕНСТВУЮТСЯ. ПРИМЕНЕНИЕ СПИРАЛЬНЫХ СЕПАРАТОРОВ ДЛЯ МЕЛКОГО УГЛЯ (ОТ 2,00 ММ ДО 100 МКМ) НАЧАЛОСЬ ОТНОСИТЕЛЬНО НЕДАВНО, ПРИМЕРНО 30 ЛЕТ НАЗАД. ПРЕИМУЩЕСТВА СПИРАЛЬНЫХ СЕПАРАТОРОВ ХОРОШО ИЗВЕСТНЫ В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ВКЛЮЧАЮТ ПРОСТОТУ ЭКСПЛУАТАЦИИ, НАДЕЖНОСТЬ, ШИРОКИЕ ДОПУСТИМЫЕ ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕНЕНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ НАРЯДУ С НИЗКИМИ КАПИТАЛЬНЫМИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ ЗАТРАТАМИ.

Авторы: Хван Александр Витальевич, ООО«Сибнииуглеобогащение», руководитель группы, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 7, e-mail: KhvanAV@suek.ru, тел. +7 (495) 363-20-00, доб. 3276; Жерлова Наталья Валентиновна, ООО «Тугнуйская обогатительная фабрика», главный технолог, п. Саган-Нур, Республика Бурятия, e-mail: GherlovaNV@suek.ru

Ограничивающей особенностью обычных спиральных угольных сепараторов является невозможность достичь границы разделения (d50) ниже 1,65. Обеспечивая технологические преимущества при переработке крупного угля, при которой можно получить более низкие границы разделения, эта ограничивающая особенность спиральных сепараторов при переработке мелкого угля становится все более значительной в контексте общего функционирования обогатительной фабрики.

Компания Mineral Technologies устранила это ограничение и недавно разработала LC3 — новый угольный спиральный сепаратор, способный обеспечивать более низкие границы разделения фракций, чем все другие существующие модели. Большой объем испытаний был выполнен на стадиях проектирования и конструирования, и LC3 без всяких сложностей достигал границ разделения от 1,40 до 1,55.

Конструкция LC3 явно отличается от других существующих спиральных сепараторов. Она включает непрерывно изменяющиеся профили и шаги спиралей и основана на снижении турбулентности для улучшения процессов разделения. Первоначально разработанный как 6-витковое устройство, данный сепаратор, однако, не больше по высоте, чем другие, принятые в промышленности 7-витковые модели. Сейчас также разработана 4-витковая версия LC3.

Наряду с достижением более низкой точки разделения предварительные испытания также указывают на сравнимую или более высокую эффективность разделения при одинаковой точке разделения и, кроме того, на потенциальную возможность обогащения частиц, которые до этого считались слишком мелкими для обогащения в спиральных сепараторах.

В данной работе представлены данные промышленных испытаний на Тугнуйской обогатительной фа-

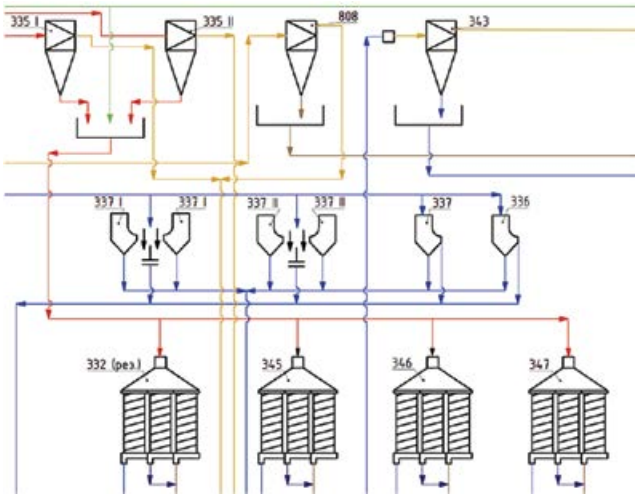


Рисунок 1. Схема спиральных сепараторов

Рисунок 2. Установленный спиральный сепаратор LC3

брике и сравнения с работой стандартных спиральных сепараторов.

В период с 24.10.17 по 26.10.17 сотрудниками проектного института ООО «Сибниуглеобогащение», г. Москва, совместно с сотрудниками ООО «Тугнуйская обогатительная фабрика» в ходе промышленных испытаний произведен отбор проб питания и продуктов обогащения спиральных сепараторов двух типов:

— установленные на обогатительной фабрике 6-витковые спиральные сепараторы фирмы Krebs;

— новая разработка с разным углом наклона — 4-витковые спиральные сепараторы фирмы Mineral Technologies.

В настоящее время производительность ООО «Тугнуйская ОФ» по обогащению составляет 1 500 т/час. При этом технологией обогащения предусмотрено предварительное выделение части угля класса 0 – 13 мм, отгружаемого без обогащения. Учитывая снижение спроса на отсев класса 0 – 13 мм, было принято решение о реконструкции обогатительной фабрики, в результате которой будет обеспечиваться обогащение рядовых углей, включая отсев.

Обогащение углей класса 0 – 13 мм возможно обеспечить при условии строительства дополнительного модуля обогащения, интегрировав его в существующую инфраструктуру, что также позволит увеличить производительность Тугнуйской обогатительной фабрики до 2 000 т/час. Институтом «Сибниуглеобогащение» было предложено для обогащения угля класса -2 мм внедрить два типа оборудования: спиральные сепараторы с низкой точкой разделения и гидросайзер. Было решено испытать спиральные сепараторы

Таблица 1. Гранулометрический состав питания и продуктов обогащения спиральных сепараторов (сущ.)

Классы крупности, мм	Питание		Концентрат			Отходы		
	выход, %	зольность, %	выход, %	выход к прод., %	зольность, %	выход, %	выход к прод., %	зольность, %
+2,0	6,2	17,9	7,1	5,9	15,6	2,1	0,3	57,8
1,0–2,0	22,9	18,4	25,1	20,9	15,0	11,6	2,0	55,2
0,5–1,0	21,2	21,0	20,7	17,3	15,1	23,5	3,9	47,1
0,3–0,5	15,4	21,4	14,6	12,2	15,6	19,4	3,2	43,2
0,2–0,3	10,0	23,4	9,1	7,6	17,7	14,3	2,4	41,8
0,1–0,2	11,3	24,4	10,9	9,1	20,6	13,3	2,2	40,2
0,05–0,1	6,2	28,5	6,2	5,	5,6	6,5	1,1	42,5
-0,05	6,8	43,5	6,3	5,3	41,5	9,3	1,5	51,7
Итого:	100,0	22,9	100,0	83,4	18,3	100,0	16,6	46,0

Таблица 2. Гранулометрический состав питания и продуктов обогащения спирального сепаратора LC3

Классы крупности, мм	Питание		Концентрат			Промежуточный продукт			Отходы		
	выход, %	зольность, %	выход, %	выход к прод., %	зольность, %	выход, %	выход к прод., %	зольность, %	выход, %	выход к прод., %	зольность, %
+2,0	5,4	17,5	10,1	4,4	14,6	2,0	1,0	30,3	0,3	0,0	48,8
1,0–2,0	21,4	18,0	33,7	14,8	13,5	13,3	6,2	26,8	3,3	0,4	59,7
0,5–1,0	20,1	20,5	18,6	8,2	13,6	23,2	10,9	21,8	11,1	1,0	62,3
0,3–0,5	15,	2,3	9,5	4,2	13,4	21,0	9,8	20,4	18,0	1,6	56,8
0,2–0,3	10,9	23,9	7,2	3,2	14,4	12,5	5,8	20,1	20,9	1,9	51,4
0,1–0,2	11,3	24,3	8,4	3,7	16,7	12,3	5,8	21,8	19,8	1,8	48,2
0,05–0,1	7,5	28,4	6,9	3,0	23,8	7,4	3,5	26,9	10,8	1,0	47,8
-0,05	7,8	43,0	5,6	2,5	41,3	8,3	3,9	40,7	15,8	1,4	52,5
Итого:	100,0	23,2	100,0	44,0	16,2	100,0	46,9	24,0	100,0	9,1	53,0

Таблица 3. Результаты контрольного опробирования поз. 332, 345

дата отбора	время отбора	поз. 332 (сепаратор LC3)				поз. 345 (существующий сепаратор)			
		питание	концентрат	отходы	выход концентрата	питание	концентрат	отходы	выход концентрата
		A^d, %	A^d, %	A^d, %	Y, %	A^d, %	A^d, %	A^d, %	Y, %
12.05.2018	13:00	19,9	17,2	53,7	92,6	21,7	19,3	43,5	90,1
12.05.2018	21:00	31,1	19,9	91,6	84,4	33,1	22,1	73,7	78,7
12.05.2018	3:00	33,9	20,8	77,0	76,7	30,8	23,2	66,4	82,4
13.05.2018	10:00	29,9	21,5	71,1	83,1	34,8	23,7	64,5	72,8
13.05.2018	15:00	22,8	18,7	62,0	90,5	21,1	20,6	56,0	98,6
14.05.2018	3:00	23,6	16,2	76,4	87,7	21,8	16,7	74,3	91,1
Среднее значение:		27,7	19,1	72,0	85,2	27,2	20,9	63,1	85,1

с низкой точкой разделения на существующем обогатительном модуле. В существующем модуле стоят 4 блока спиральных сепараторов по 8 шт. в блоке (6-витковые, 3-заходные) фирмы Krebs (рисунок 1).

На позиции 332 был смонтирован вместо стандартного 6-виткового спирального сепаратора сепаратор фирмы Mineral Technologies LC3 (4 витка, 3-заходный) (рисунок 2).

Были отобраны две суточные накопительные пробы. Исследование полученных проб проводилось в лаборатории ООО «Сибниуглеобогащение» в г. Прокопьевске. Гранулометрический состав питания и продуктов обогащения спиральных сепараторов LC3 (поз. 332) и существующего спирального сепаратора (поз. 345) приведены в таблице 1 и таблице 2 соответственно.

Проанализировав полученные данные, отметили удовлетворительные результаты спирального сепаратора LC3. В частности, зольность концентрата оказалась ниже, чем у существующего. Что наглядно показывает возможность обогащения угля в спиральных сепараторах с низкой точкой разделения.

Учитывая данный фактор, было решено промпродукт спирального сепаратора LC3 направить в концентрат, тем самым повысив выход концентрата. Полученные результаты показаны в таблице 3.

Новый спиральный сепаратор LC3 продемонстрировал обнадеживающие рабочие характеристики при обогащении и позволил достичь низкой зольности продук-

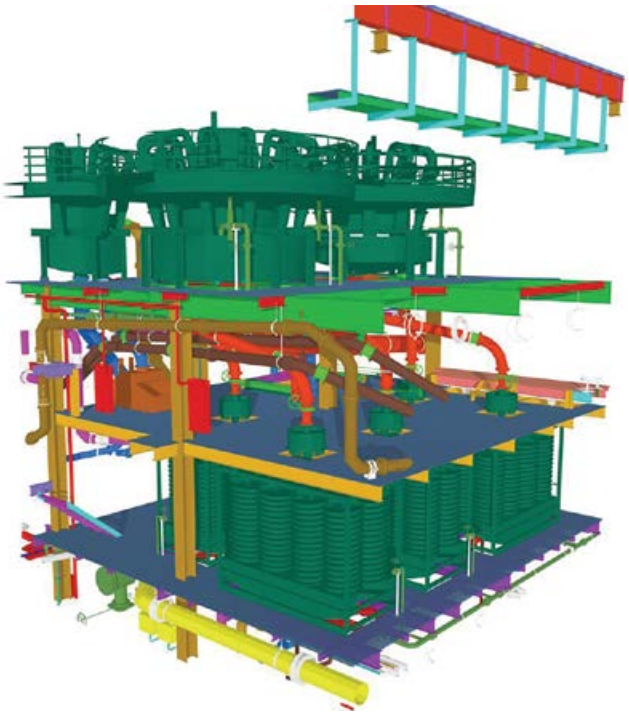


Рисунок 3. 3D-модель установки спиральных сепараторов LC3 в новом корпусе обогащения

Рисунок 4. Смонтированные спиральные сепараторы LC3 в новом корпусе обогащения

та. При использовании LC3 была получена как более низкая зольность продукта, так и больший его выход.

После успешного промышленного испытания спирального сепаратора LC3 было принято решение в новом проектируемом модуле обогащения на Тугнуйской обогатительной фабрике все спиральные сепараторы использовать данной конфигурации (рисунок 3 и рисунок 4).

ВЫВОДЫ

LC3 является относительно новым спиральным сепаратором, обеспечивающим возможность достижения низких границ разделения, которые обычно не удается получить в спиральных сепараторах. Обеспечение границы разделения в диапазоне 1,45 – 1,60 RD при использовании спиральных сепараторов открывает новые возможности для обогащения угля, включающие простоту оборудования при эксплуатации и техническом обслуживании. В зависимости от обогатимости угля и необходимой границы разделения может потребоваться поправка на правильное использование промпродукта спирального сепаратора.

Выполненное промышленное испытание показало, что сепараторы LC3 обеспечивают преимущества при обогащении по сравнению со стандартными сепараторами там, где требуется более избирательное разделение. Можно сделать заключение, что оптимальные рабочие характеристики выход — зольность достигаются при обогащении в LC3 с добавлением промпродукта в концентрат. Дополнительные испытания на новом модуле, а также сравнение эффективности обогащения в гидросайзере и в спиральных сепараторах LC3 планируются в конце 2019 года.

Литература:

1. Palmer, M. K. and Weldon, W. S., 2013, «A new low cut-point spiral for fine coal separation», USA Coal Preparation Conference.
2. Thornton, C., MacKinnon, W., Narbutas, B., and Swanson, A., 2016, «Fines Circuit Processing with New LowCut-Point Spirals», in Mattheson, D (Ed.), 16th Australian Coal Preparation Conference, Wollongong.
3. Narbutas, B., MacKinnon, W., Swanson, A., 2016, «Circuits Incor-porating New Low Cut Point Spiral», XVIII International Coal Preparation Congress, Saint-Petersburg.

Вниманию СПЕЦИАЛИСТОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ЖУРНАЛ ГЛОБУС
ГЕОЛОГИЯ И БИЗНЕС

И ПОРТАЛ
WWW.VNEDRA.RU

ПРОДОЛЖАЮТ БЕСПЛАТНУЮ ПОДПИСКУ ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ НА 2019 ГОД!

ПРОСТО напишите нам: globus-j@mail.ru

МЫ ТАМ, ГДЕ НАШИ ЧИТАТЕЛИ!

Скачивайте бесплатно
приложение «Журнал Глобус»

Google play App Store

ООО «ФЛСмидт Рус»
127055, г. Москва, ул. Новослободская, д. 23
Бизнес-центр «Мейерхольд»
+7 495 660 8880 • +7 495 641 2778
e-mail: info@flsmidth.ru • www.flsmidth.com

FLSmidth

«НИВА-ХОЛДИНГ»: БЕЛОРУССКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ С ЕВРОПЕЙСКИМ КАЧЕСТВОМ

СОРОКАЛЕТНИЙ ОПЫТ В ОБЛАСТИ СОЗДАНИЯ ГОРНО-ШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОЗВОЛИЛ ХОЛДИНГУ «НИВА-ХОЛДИНГ» ЗАНЯТЬ ЛИДИРУЮЩИЕ ПОЗИЦИИ В ДАННОЙ ОТРАСЛИ И ВЫПУСКАТЬ ПОЛНЫЙ СПЕКТР ГОРНО-ШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ПОДЗЕМНЫМ И ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ.

ПРОДУКЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ХОЛДИНГА

Уникальность холдинга состоит в том, что на сегодняшний день в его состав входит семь производственных предприятий в Республике Беларусь, каждое из которых специализируется на выпуске определенной продукции. Это позволяет совершенствовать уже имеющиеся технологии, генерировать и воплощать в жизнь новые идеи.

Одним из крупнейших предприятий холдинга является **ОАО «ЛМЗ «Универсал»**. Главным образом завод специализируется на выпуске добычного оборудования (проходческие и проходческо-очистные комбайны), оборудования шахтного подъема (скипы, шкивы, клети), транспортного оборудования (забойные конвейеры, перегружатели, питатели, вагонетки, ленточные конвейеры). Кроме этого, ОАО «ЛМЗ «Универсал» выпускает оборудование для обогатительных фабрик, нефтегазового комплекса и карьерное буровое оборудование.

Конвейер сребковый забойный

Станок СБШ-250-32

Завод горно-шахтного оборудования выпускает секции механизированных крепей, крепи сопряжения, оборудование для монтажно-демонтажных работ, гидравлические цилиндры и шнековые режущие органы.

Механизированная крепь

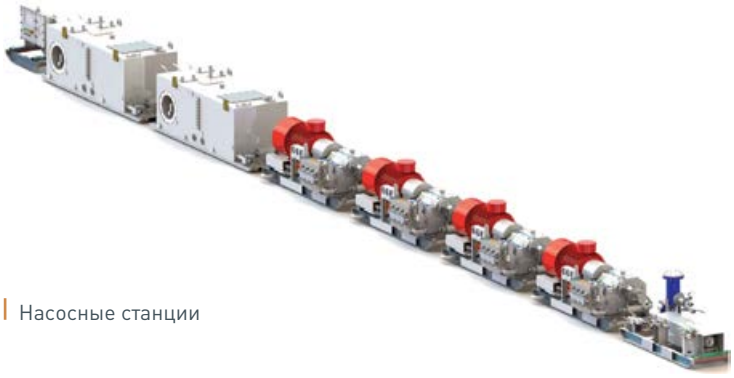
Основной продукцией **Завода горного машиностроения**, расположенного в Могилеве, является самоходная техника: самоходные вагоны, самосвалы, бункеры-перегружатели и погрузочно-доставочные машины.

Погрузочно-доставочная машина

Производственный профиль **Завода силовой гидравлики**, расположенного в г. п. Уречье, — ремонт различных гидравлических цилиндров и их стендовые испытания. Кроме этого, заводом освоено производство ленточных конвейеров, элеваторов, изделий общепромышленного назначения.

Конвейер ленточный общего назначения

Выпуск насосных станций и управляющей гидравлики для механизированных комплексов различного типа управления (ручного, пилотного, электрогидравлического) осуществляет **дочернее производственное унитарное предприятие «Белгидравлика»**.



Насосные станции

Производственный профиль завода **ООО «Нива-Мотор»** — электрооборудование для горных машин и комплексов: тиристорно-контакторные пускатели, станции управления, трансформаторные подстанции и аппаратура освещения комплекса.

Трансформаторная подстанция

Пускатель тиристорно-контакторный взрывозащищенный

Филиал **«Нива-Сервис»** специализируется на строительно-монтажных работах и производстве пластиковых труб и композитных профилей.

Специализация дочернего предприятия ОАО «ЛМЗ «Универсал» — **«Универсал-Лит»** — стальное и чугунное литье для различных предприятий горнорудного и автомобильного машиностроения.

ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ВЫПУСКА САМОЙ РАЗНОЙ ПРОДУКЦИИ

Предприятия холдинга имеют огромный парк современного оборудования для выпуска различного оборудования для горной промышленности.

Для сварки металлоконструкций массового производства, таких как секции механизированной крепи и скребковые конвейеры, применяются сварочные роботизированные комплексы Kawasaki.

Сварочный роботизированный комплекс Kawasaki

Имеется оборудование для полного цикла изготовления гидравлических стоек и цилиндров с рабочим диаметром до 400 мм. Это роботизированный комплекс для сварки цилиндров с автоматическим индукционным подогревом, раскатные и шлифовальные станки, линия гальванического покрытия Boving с возможностью внутреннего и наружного хромирования. Предприятия располагают кузнечно-прессовым оборудованием, станочной группой для полного цикла обработки деталей с внутренними и наружными зубчатыми венцами, высокоточным электроэрозионным оборудованием, а также комплексом химико-термической обработки деталей. Технологические возможности предприятий позволяют реализовывать самые высокие требования к изделиям.

СТАНДАРТЫ, КОНТРОЛЬ И КАЧЕСТВО — МИРОВОГО УРОВНЯ

Чтобы соответствовать мировым стандартам качества, весь производственный процесс на предприятиях осуществляется в рамках системы менеджмента качества, сертифицированной на соответствие требованиям ISO 9001. Метрологическое обеспечение производства включает полный комплект всех стандартных средств измерений. Кроме этого, особо ответственные детали с высокими конструктивными требованиями проходят комплексную проверку на контрольно-измерительной машине.

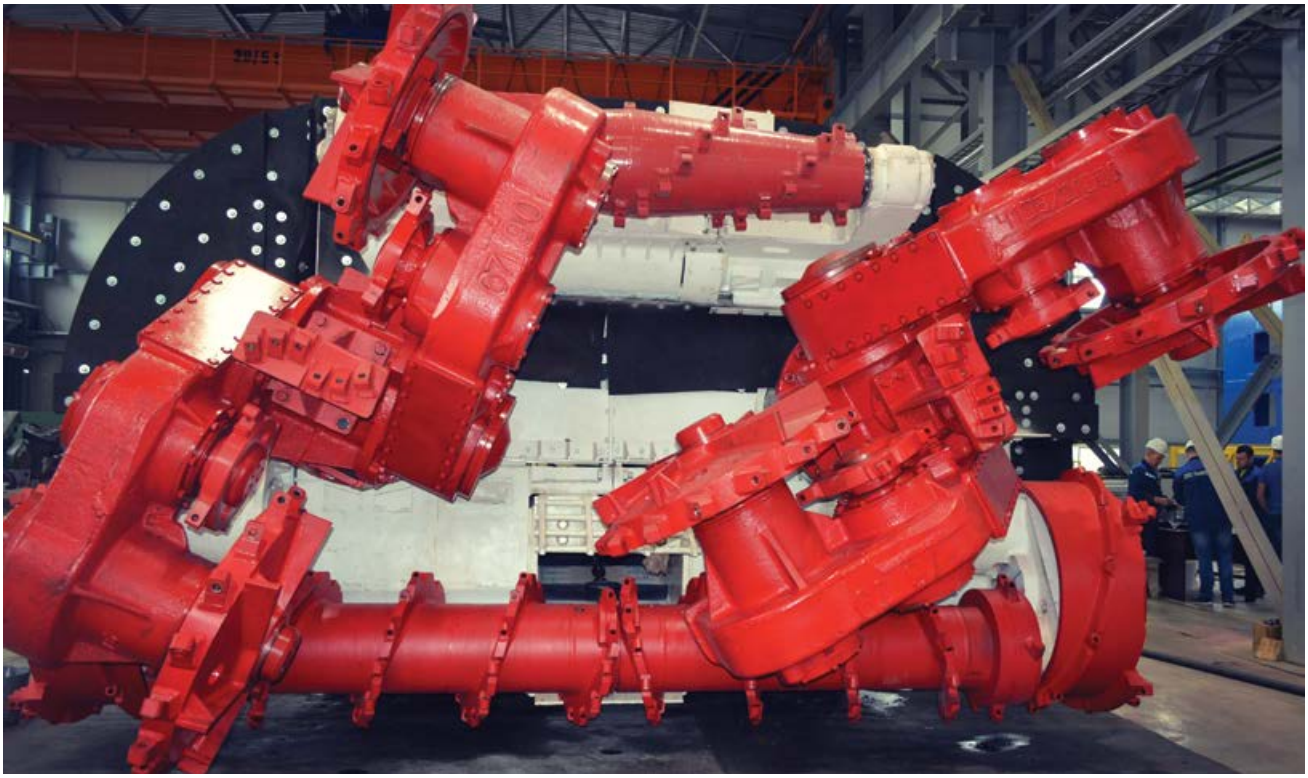
Собственный испытательный центр с аккредитованной лабораторией позволяет контролировать качество на всех этапах производства: входной контроль материалов, контроль в процессе изготовления, а также проводить испытания готового изделия. Внедрены средства неразрушающего контроля: рентгеновский и ультразвуковые дефектоскопы; магнитопорошковые и капиллярные средства позволяют контролировать сварные соединения, ответственные отливки и детали.

Окончательная приемка всех выпускаемых изделий и узлов производится на испытательных стендах под нагрузками, значительно превышающими номинальные. Имеются стенды для силовых испытаний редукторов, гидрооборудования силовой и управляющей гидравлики, построен новый цех для испытания насосов различного назначения.

Помимо этого, в холдинге имеется два стенда для проведения сертификационных испытаний секций крепи с раздвижностью до 6 м, с внешним усилием, перекрывающим несущую способность крепи в несколько раз.

Контроль качества на всех этапах позволяет предоставлять повышенную гарантию на всю выпускаемую продукцию.

Стенд для проведения сертификационных испытаний секций крепи



Проходческо-очистной комбайн «Урал-20Р»

Испытательный стенд для насосной продукции

ЦЕНИМ ПОСТОЯННЫХ ЗАКАЗЧИКОВ И ГОТОВЫ К НОВОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ

Предприятия холдинга не останавливаются на достигнутом и охотно осваивают новые виды продукции. В настоящий момент мы предлагаем комплексные решения под ключ для индивидуальных потребностей заказчиков. Для этого есть все возможности: сплоченная команда профессионалов, состоящая из 2 100 человек, включая 140 человек инженерного штата конструкторов, а технологические возможности предприятий способствуют реализации сложнейших инженерных задач.

Поэтому неудивительно, что наряду с той продукцией, которая успешно себя зарекомендовала у наших постоянных партнеров, каждый год осваивается выпуск новых изделий. Одними из последних являются секции механизированной крепи, элеваторы, аппаратура электрогидравлического управления секций. Кроме этого, для ПАО «Уралкалий» были сданы пять капитально отремонтированных проходческо-очистных комбайнов «Урал-20Р».

Мы дорожим налаженными партнерскими отношениями с нашими постоянными заказчиками, такими как ОАО «Беларуськалий», ОАО «БЕЛАЗ», ПАО «Уралкалий» (РФ), ОАО «Спецмаш» (РФ), ООО «Новоангарский обогатительный комбинат» (РФ), АО «АрселорМиттал Темиртау» (Казахстан), ООО «Метинвест Холдинг» (Украина), ОАО «ДТЭК Энерго» (Украина), VKG Kaevandused (Эстония»), и со многими другими. Предприятия холдинга открыты для взаимовыгодного сотрудничества как по уже освоенным видам продукции, так и новым направлениям.

НИВА-ХОЛДИНГ

УПП «Нива»
223710, Республика Беларусь, Минская обл.,
Солигорский район, ул. Заводская, 4, Маркетинг-центр
Отдел продаж: тел. +375 174 26-49-27; +375 174 26-98-91,
+375-44 751-16-94, +375 174 26-98-01, +375 29 391-13-39
E-mail: market@niva.by
www.niva.by

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ГОРНОЙ ДОБЫЧИ ПРЕДСТАВИЛИ НА MINING WORLD RUSSIA

КОМПАНИЯ HAMMER RUS СТАЛА УЧАСТНИКОМ 23-Й МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОБЫЧИ, ОБОГАЩЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ MINING WORLD RUSSIA, КОТОРАЯ СОСТОЯЛАСЬ 23–25 АПРЕЛЯ В МОСКОВСКОМ ВЫСТАВОЧНОМ ЦЕНТРЕ «КРОКУС ЭКСПО».

В этом году выставка собрала почти 5 300 специалистов горнодобывающей отрасли. Широкая экспозиция включала в себя стенды более 400 компаний общей площадью 15 тыс. кв. м.

На стенде № B347 специалисты компании Hammer Rus представили флагманские решения от ведущих мировых производителей высокотехнологичного оборудования для горных, строительных и демонтажных работ, а также рассказали посетителям о новейших технологиях добычи, дробления и сортировки рудных и нерудных материалов.

Наибольший интерес посетителей Mining World Russia привлекла манипуляторная установка с гидромолотом — эффективное решение для разрушения негабаритов в камере дробления как стационарных, так и мобильных дробильно-сортировочных комплексов горнодобывающих предприятий. Стационарный бутобой позволяет предприятиям отказаться от ручного труда, значительно сократить время производственного процесса, а также повысить безопасность работ.

Компания Hammer Rus предлагает как манипуляторные установки от мирового европейского производителя, так и бутобои отечественного производства. Специалисты Hammer Rus помогут подобрать наиболее оптимальное и рентабельное решение, опираясь в первую очередь на условия эксплуатации и задачи потребителей.

Внимание посетителей привлекла и роторная фреза Hammer DC 200, идеально подходящая для работы с мягкой, неабразивной породой, которая используется в качестве сырья для сухих строительных смесей и минеральных порошков. Фреза дает возможность получать фракцию от 0 до 70 мм непосредственно в процессе выемки поро-

ды, что исключает из технологического процесса этап крупного дробления и перевозки негабарита на фабрику для переработки.

На стенде компании также были представлены гидравлический молот Hammer HB 330, виброрыхлитель Hammer ER40, мини-дробилка Delta Red 3000. Данное оборудование уже давно зарекомендовало себя на рынке России и СНГ, поэтому многие потенциальные потребители посетили стенд Hammer Rus целенаправленно для обсуждения технических вопросов и нюансов, связанных с внедрением данных технологий на их предприятиях.

Сегодня рынок горнодобывающего оборудования заинтересован в современных решениях, которые бы объединяли в себе не только высокую надежность и производительность, но и предлагали наиболее оптимальную стоимость владения.

Высокое качество оборудования, комплексный подход к решению задач и высококвалифицированное обслуживание позволяют Hammer Rus предлагать на рынке России и СНГ оборудование с самой низкой совокупной стоимостью владения в своем классе.

Отметим, что, помимо реализации оборудования и запасных частей, компания Hammer Rus оказывает консультации по решению широкого спектра задач, поставленных перед руководителями горных предприятий, например выбор альтернативных и более рентабельных методов извлечения и переработки горной массы, совершенствование существующих технологических процессов и внедрение современного высокопроизводительного оборудования.

Кроме того, специалисты компании осуществляют адаптацию оборудования к индивидуальным условиям работы, разработку и изготовление нестандартной оснастки и приспособлений, модернизацию, ремонт и восстановление оборудования, обучение персонала на объекте, а также гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Оказание такого широкого спектра услуг стало возможным благодаря тому, что в активе Hammer Rus — уникальная команда специалистов с большим опытом разработки и изготовления навесного оборудования, собственные производственные мощности, а также передовой сервисный центр, который решает задачи

по обслуживанию оборудования как в цеховых условиях, так и на объекте клиента в любой точке России и стран СНГ.

Компания Hammer Rus благодарит организаторов выставки Mining World Russia за возможность установления новых деловых контактов, обмена опытом с зарубежными партнерами и обсуждения актуальных вопросов отрасли.

«Мы были очень рады повышенному интересу к нашему оборудованию на выставке Mining World Russia 2019. Сегодня основной вектор развития горнодобывающей отрасли направлен на повышение рентабельности горных предприятий, их конкурентоспособности и экономической устойчивости.

Многие руководители предприятий озадачены поиском более эффективных и проверенных решений, передовых и инновационных технологий, обеспечивающих снижение капитальных и эксплуатационных затрат при более высокой производительности и безопасности выполняемых работ.

Являясь частью большого торгово-производственного холдинга с более чем 20-летней историей, колоссальными производственными мощностями и собственной развитой мобильной сервисной службой, мы чувствуем наше неоспоримое конкурентное преимущество при решении сложных и нестандартных задач самых требовательных потребителей из горнодобывающей отрасли», — рассказал генеральный директор ООО «Хаммер Рус» Фуад Асадов.

ЧЕТРА

ВРЕМЯ СОЗДАВАТЬ

финансово-промышленная группа
КАРЬЕРНЫЕ® МАШИНЫ

Центральный офис
660052, г. Красноярск,
ул. Затонская, д. 62
Телефон: +7 (391) 290-62-61
E-mail: info@km124.ru
www.keymachinery.ru

Филиал в Чеченской Республике
Адрес: г. Грозный,
ул. Боевая, д. 1
Телефон: +7 (928) 780-42-22
E-mail: nata@km124.ru

Филиал в Иркутской области
Адрес: г. Иркутск,
ул. Трактовая, д. 14, офис 25
Телефон: +7 (395) 248-70-79
E-mail: irkutsk@km124.ru

Филиал в Республике Бурятия
Адрес: г. Улан-Удэ,
ул. 3-я Транспортная, 8а/1
Телефон: +7 (924) 772-72-90
E-mail: zunduev@km124.ru

Филиал в Республике Саха
Адрес: г. Якутск,
ул. Чернышевского, д. 100Б
Телефон: +7 (4112) 47-31-88
E-mail: yakutsk@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 9001:2015. 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 техническое обслуживание

Выгодные

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

Мощные

Бульдозеры ЧЕТРА успешно зарекомендовали себя при выполнении любых по уровню сложности и условиям эксплуатации работ во всех отраслях промышленности

Сделано в России
Работает во всем мире

ПРЕЗИДЕНТ КОМПАНИИ MINETECH MACHINERY КЕМАЛЬ ЧЕТИНЕЛЛИ: «НАДЕЖНАЯ ГОРНАЯ ТЕХНИКА И ЕЕ ГРАМОТНАЯ СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА — ГАРАНТИЯ ВЫСОКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ»

MINETECH MACHINERY УЖЕ ДВА ГОДА ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ ОФИЦИАЛЬНЫМ ДИСТРИБЬЮТОРОМ HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY В РОССИИ, УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПРОДАВАТЬ ТЕХНИКУ ГОРНОГО КЛАССА, ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ К НЕЙ, А ТАКЖЕ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. ПРЕЗИДЕНТ MINETECH MACHINERY КЕМАЛЬ ЧЕТИНЕЛЛИ РАССКАЗАЛ В ИНТЕРВЬЮ, КАК КОМПАНИЯ В КОРОТКИЕ СРОКИ ОТКРЫЛА СЕМЬ СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ, ЗАПУСТИЛА ЦЕХ КАПРЕМОНТА КОМПОНЕНТОВ И ЗНАЧИТЕЛЬНО ПОВЫСИЛА КАЧЕСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГОРНЫХ МАШИН HITACHI.

КЕМАЛЬ ЧЕТИНЕЛЛИ,
президент Minetech Machinery

— На ваш взгляд, как будет развиваться горный бизнес и рынок карьерной техники в России в 2019 году?

— Из всех видов минерального сырья, добываемого в России, уголь занимает большую часть. Добыча угля в РФ по итогам 2018-го составила 433 млн т против 407,8 млн т годом ранее. Страна намерена расширять свое присутствие на мировом угольном рынке и, соответственно, наращивать объемы добычи. В связи с этим, по заявлению министра энергетики Александра Новака, в развитие угольной отрасли и портовой инфраструктуры в России в ближайшее время будет вложено около 1,5 трлн руб.

Большой потенциал развития в России имеют и другие направления — добыча золота, меди и железной руды. В ближайшие два года будет запущено крупнейшее золоторудное месторождение Сухой Лог, расположенное в Иркутской области. Планируется запуск Удоканского комбината на большом месторождении меди, который будут развивать «Металлоинвест» и «Русская медная компания». Есть и новые игроки рынка — не так давно казахстанский производитель меди KAZ Minerals приобрел Баимское месторождение на Чукотке.

Однако есть и ограничивающий фактор развития этого рынка: производственный потенциал добычи существенно превышает пропускные способности железных дорог. Радует, что эту проблему решают. Первый заместитель генерального директора ОАО «РЖД» Вадим Михайлов сообщил, что на реализацию проектов комплексного плана модерни-

зации и расширения магистральной инфраструктуры холдинг направит инвестиции в размере 1,7 трлн руб.

Стабильный спрос на высокопроизводительные карьерные самосвалы и экскаваторы присутствует со стороны компаний, добывающих уголь, золото, полиметаллы, железную руду, и их подрядчиков. Причем последние из года в год становятся все более активными потребителями горной техники.

В России около 60 % карьерных машин эксплуатируют угледобывающие предприятия в Сибирском федеральном округе. Из них большая часть находится в парках компаний «СУЭК», «Кузбассразрезуголь», «СДС-Уголь», «Стройсервис» и «ЕВРАЗ».

В среднем срок эксплуатации карьерных машин составляет десять лет. Примерно с периодичностью 7–10 лет мы наблюдаем подъем и спад потребления горной техники. Наибольшее количество машин было продано в 2017 году, до этого — в 2011-м. Можно прогнозировать, что следующие пиковые значения придутся на 2025 год.

— Вы дилер Hitachi уже два года. Расскажите о проделанной работе за это время: как начинали, каких результатов достигли к сегодняшнему дню?

— Нам нужно было в короткие сроки организовать сервисную поддержку текущим клиентам. Для этого мы открыли склад запчастей в Московской области и филиалы в семи городах: в Кемерове, Екатеринбурге, Новокузнецке, Хабаровске, Абакане, Улан-Удэ и Костомукше. Численность сотрудников в Minetech Machinery постоянно растет. Сейчас в компании работают 180 человек.

В середине 2018 года в Новокузнецке был запущен в работу цех площадью 3 500 кв. м для капитального ремонта компонентов: редукторов хода, поворота и привода насосов, основного гидронасоса, гидромотора поворота, хода, вентилятора, а также гидроцилиндров, ДВС, коробки передач и пр. В создание цеха вложено инвестиций на сумму около 2 млн долл. Клиенту, который принес свой компонент для восстановления, мы сразу отдаем аналогичный отремонтированный. Таким образом, ему не приходится ждать деталь и считать убытки из-за простоя техники.

— Что является залогом успешных продаж техники Hitachi?

— Высокое качество техники играет основную роль, однако в горном бизнесе немаловажна и грамотная послепродажная поддержка машин. Оперативное сервисное обслуживание карьерной техники уменьшает ее совокупную стоимость владения и, соответственно, увеличивает эффективность горнодобывающих предприятий. Зачастую современная и высокопроизводительная техника эксплуатируется в круглосуточном режиме, а ее простой в случае поломки может привести к значительным финансовым потерям. Комплексное ТО, проводимое официальным дилером, может предотвратить подобные нештатные ситуации. Мы формируем сервис индивидуально для каждого клиента, предлагаем комплекс услуг, чтобы владелец горной техники не переживал о состоянии своих машин, а они всегда были готовыми к работе.

Кроме того, производитель постоянно внедряет новые разработки, которые способствуют в целом снижению эксплуатационных расходов и повышению общей эффективности использования техники. Так, например, для владельцев горной техники Hitachi предлагаются решения по дистанционному управлению парком техники Hitachi, которые разработаны компанией Wenco International Mining Systems, входящей в группу Hitachi. Эта система позволяет отслеживать оперативную информацию по каждой машине и ее состояние, предоставляя горнодобывающим предприятиям возможность предотвращать многие неисправности и своевременно проводить профилактическое обслуживание своей техники. Это, в свою очередь, оказывает положительное влияние на коэффициент технической готовности горных машин.

Помимо этого, владельцам горной техники Hitachi теперь доступен сервис ConSite, предполагающий автоматическую рассылку ежемесячных отчетов клиентам на электронную почту с обобщенной технико-эксплуатационной информацией по каждой единице техники Hitachi из их парка. А в случае неожиданного выхода машины из строя эта система присылает владельцу техники и дилеру Hitachi аварийный отчет, благодаря которому можно

оперативно устранить неисправность и сократить время незапланированного простоя.

— Каковы основные требования клиентов к горной технике?

— Конечно, стабильное требование — машины с высокой производительностью и оперативное реагирование на запросы. Сейчас при выборе техники клиенты учитывают не только ее надежность и цену, но и сроки поставки, затраты на весь период эксплуатации, а также возможность поставщика поддерживать высокий коэффициент технической готовности и держать машину в рабочем состоянии. В регионах с холодным климатом на наших складах мы имеем большой ассортимент запчастей, чтобы в какой-то экстренной ситуации быстро вернуть машину в строй.

— Какая горная техника Hitachi пользуется особой популярностью в России? Почему? А какие модели только начинают интересовать отечественных клиентов?

— Самая популярная модель экскаваторов Hitachi — EX1200-6, она пользуется устойчивым спросом и у крупных компаний, и у их подрядных организаций. Кроме нее клиенты особенно активно выбирают модели EX1900-6, EX3600-6, EX5600-6, хорошо зарекомендовавшие себя высокой производительностью и надежностью не только в России, но и в мире. Из линейки самосвалов с жесткой рамой чаще приобретают машины EH3500AC-3 и EH4000AC-3.

— Выгодно ли клиентам брать технику в лизинг или аренду?

— Аренда техники в горном бизнесе не очень востребована, так как обходится очень дорого. А вот в лизинг машины приобретают примерно 50—60 % горнодобывающих компаний. Это их долгосрочная инвестиция.

— Насколько сегмент вторичного рынка горной техники в России заполнен экскаваторами Hitachi? Есть ли спрос на такие машины?

— Российский вторичный рынок очень слабый по сравнению с европейским, американским или австралийским. Причина в том, что не все клиенты серьезно относятся к качественному сервисному обслуживанию, проводят ТО своими силами и не всегда обращаются за помощью к официальному дилеру. Вследствие этого машины после эксплуатации сильно теряют в цене. Мы ожидаем, что вторичный рынок в РФ будет развиваться. Производители машин предлагают множество решений, чтобы клиент мог лучше сохранить технику и выгодно ее продать.

— Какие у вас планы на 2019 год? Чего хотите достичь?

— Мы будем развивать цех капитального ремонта компонентов. Откроем филиал в Старом Осколе для оперативной поддержки нашей техники, которая работает на Лебединском горно-обогатительном комбинате, и в Магадане, чтобы стать ближе к дальневосточным клиентам.

Официальный дилер в России: **МАЙНТЕК МАШИНЕРИ** **www.minetechmachinery.com**

г. Москва, Большой Саввинский пер., д. 12, стр. 18, офис 304 Тел.: +7 (495) 025-01-25 info@minetech-m.com

MINETECH MACHINERY
Your Reliable Partner

Представительства

Абакан, ул. Игарская, 8,
Тел: +7 (3902) 306 254

Екатеринбург, ул. Цвиллинга, 6
Тел: + 7 (343) 221 32 96

Кемерово, ул. Терешковой, 41, 306
Тел: +7 (3842) 48 40 31

Костомукша (Респ. Карелия), ул. Антикайнена, 12, Тел: +7 (814) 593 70 77

Магадан, ул. Пролетарская, 55А
Тел: + 7 (4132) 20 20 45

Новокузнецк, проспект Курако, 51А, корп.15 Тел: +7 (3843) 99 11 24

Старый Оскол, ул. Ленина, 22,
Тел: +7 (968) 782 72 11

Улан-Удэ, ул. Трактовая, 5Б
Тел: +7 (909) 908 00 59

Хабаровск, Спортивный переулок, 4А
Тел: + 7 (4212) 462 369

Надежность, доказанная временем

Эффективность, подтвержденная результатом

Хитачи Констракшн Машинери славится проектированием надежной и долговечной карьерной техники, пригодной для работы в самых суровых рабочих условиях. Наши экскаваторы и самосвалы с жесткой рамой с грузоподъемностью до 296т образуют мощный тандем высокопроизводительного оборудования для разработки горных пород. А дополнительные программы и приложения помогают эффективно управлять всем парком техники.

HITACHI

Reliable solutions

Хитачи Констракшн Машинери Евразия
www.hitachicm.ru

TyrFil® — ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗАВАРИЙНЫХ ШИН

ПОПУЛЯРНОСТЬ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ШИН ОБУСЛОВЛЕНА ИХ УНИКАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ: АМОРТИЗАЦИЕЙ, ПЕРЕДАЧЕЙ ДОСТАТОЧНОГО ТЯГОВОГО УСИЛИЯ, ПРОХОДИМОСТЬЮ, КОМФОРТНОСТЬЮ, НИЗКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ КАЧЕНИЮ, УПРАВЛЯЕМОСТЬЮ. ВНЕЗАПНАЯ ПОТЕРЯ ДАВЛЕНИЯ ВЕДЕТ К НЕМЕДЛЕННОЙ ОСТАНОВКЕ МАШИНЫ, ЗАЧАСТУЮ ОБОРАЧИВАЮЩЕЙСЯ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИЕЙ. ПОДДЕРЖАНИЕ ПОСТОЯННОГО РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ ТАКЖЕ ВАЖНО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ ШИНЫ. В СЛУЧАЕ СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ШИННОМ КАРКАСЕ ВОЗНИКАЮТ ЗОНЫ ПЕРЕГРЕВА, ВЕДУЩЕГО К ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ РАЗРУШЕНИЮ СТРУКТУРЫ ШИНЫ.

Автор: Горошко Альберт Григорьевич, коммерческий директор АО «ЕМГ — ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОДДЕРЖКА»

Применение полиуретана в качестве наполнителя шин для погрузочной, карьерной и шахтной техники является общемировой практикой.

Главная проблема пневматических шин — аварийность — решается заменой воздуха на эластичный материал TYRFIL®. Этот уникальный по своим физическим свойствам полимер работает как сжатый воздух внутри шины. TYRFIL® имеет широкий температурный диапазон работы — при минус 46 градусов по Цельсию шина, заполненная полиуретаном, сохраняет упругость.

Технология заполнения очень проста. Два компонента CAT и ISO в жидком виде в равной пропорции смешиваются и закачиваются через вентиль в шину (как в камерную, так и в бескамерную) с помощью специальной помпы-миксера. В течение суток смесь полимеризуется, и колесо готово к работе.

В процессе эксплуатации шина, заполненная полиуретаном, не требует обслуживания. Рабочее давление постоянно, вследствие чего снижается скорость износа. Полиуретан сохраняет работоспособность шины и техники в целом после механических повреждений — проколов, разрывов, разрезов и т. д. Что важно в шахте, шины с полиуретаном никогда не взрываются.

До 20 % стоимости обслуживания спецтехники составляют расходы на шины, это вторая статья расходов после топлива. Применение полиуретана гарантирует их снижение. Исключаются как простои, связанные с заменой вышедших из строя шин, так и убытки от остановки производства.

Шина, заполненная полиуретаном, сохраняет работоспособность до полного истирания протекторного слоя. После использования шина демонтируется вместе с полимером и утилизируется. Обод остается пригодным для дальнейшей эксплуатации.

С TYRFIL® до конца моей службы...

Применение TYRFIL® в шахтах обеспечивает безопасность, устраняя такие риски, как:

— детонация метана от сжатого воздуха при взрыве шины;

— вылет запорного кольца или фрагментов шины, которые могут нанести смертельные увечья персоналу;

— сход машины с правильной траектории вследствие пробоя шины и блокировка работы участка шахты.

TYRFIL® в работе

Экономические преимущества от применения TYRFIL® в шахтах:

— устранение прокола шины занимает МИНИМУМ 4 часа. Связанные с простоем техники убытки производства многократно превышают расходы на замену и ремонт шин;

— не требуется ежедневный мониторинг параметров шины и ее внешнего состояния;

— увеличивается ресурс шины, так как износ происходит равномерно, не возникает перегревов из-за недостаточного или избыточного давления.

Помимо этого, шины, заполненные полиуретаном, придают дополнительную устойчивость технике, снижая ее центр тяжести.

Безаварийность шин, заполненных полиуретаном, увеличивает общую эффективность работы горнодобывающих предприятий.

АО «ЕМГ — ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОДДЕРЖКА» предлагает технологию безаварийных шин, имея за плечами двадцатилетний опыт работы в шинной индустрии.

Среди наших клиентов — TEREX, EVRAZ, ALROSA, KOLMAR, порт Санкт-Петербург.

АО «ЕМГ — ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОДДЕРЖКА»
121059, г. Москва, Бережковская наб., 20, стр. 59
+7 (495) 795-24-00, +7 (495) 795-24-27
e-mail: info@emg-prom.ru
www.emg-prom.ru

ПРОКЛАДЫВАЯ ПУТЬ ВМЕСТЕ С DURATRAY

DURATRAY INTERNATIONAL — ЭТО ПРИЗНАННЫЙ МИРОВОЙ ЛИДЕР В СФЕРЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ. ИМЕЯ ЗА ПЛЕЧАМИ 45-ЛЕТНИЙ ОПЫТ В ГОРНОЙ ИНДУСТРИИ, КОМПАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ НА РАЗРАБОТКЕ, ПРОЕКТИРОВАНИИ, ПРОИЗВОДСТВЕ И РЕАЛИЗАЦИИ КУЗОВОВ ДЛЯ САМОСВАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ГРУЗОВ В ГОРНО-ШАХТНОЙ ИНДУСТРИИ.

Фирменный продукт компании — подвесной кузов Duratray (SDB). Это уникальный облегченный кузов, конструкция которого состоит из эластичного резинового износостойкого мата, поддерживаемого высокопрочными синтетическими подвесными канатами и стальной рамой. Такая конструкция на практике демонстрирует широкий спектр преимуществ для заказчика: повышенная грузоподъемность, улучшенные эксплуатационные характеристики, а также сокращение уровня шума и эксплуатационных рисков на рабочей площадке.

В 2001 году чилийская компания Conymet приобрела Duratray у компании Pacific Dunlop и приняла решение об открытии штаб-квартиры Duratray International в Бейсуотер, штат Виктория. Менее чем за 20 лет своего существования компания Duratray вышла на мировую арену, а ее обороты выросли более чем в четыре раза. Сегодня австралийский штаб компании производит и экспортирует продукцию более чем в 30 стран по всему миру, включая ключевых лидеров в горнодобывающем производстве, таких как Канада, Соединенные Штаты, Южная Африка, Россия и все основные рынки горной продукции в Латинской Америке.

В настоящее время в штате компании по всему миру насчитывается более 800 сотрудников, работающих в офисах в Канаде, Чили, Южной Африке и Соединенных Штатах. С 2017 года Duratray работает на российском рынке, координируя деятельность через офис компании в Санкт-Петербурге.

В 2018 году компания реализовала масштабный проект на российском рынке, поставив 26 кузовов одному из крупнейших клиентов в этом регионе. В результате эксплуатации новых 240-тонных кузовов эксплуатирующему предприятию удалось повысить грузоподъемность на 9 % за цикл.

Ожидается, что в 2019 году Duratray расширит свое присутствие на российском рынке горно-шахтного оборудования путем поставки еще большего числа кузовов своим партнерам в угольной, железо- и золотодобывающей промышленности.

БУДУЩЕЕ

Duratray, являясь лидером на рынке технологий горного производства, на первый план выдвигает инновации и экологически безопасное производство, рассчитанное на долгосрочную перспективу. Компания инвестирует значительные средства в научные разработки, направленные на сокращение негативного воздействия на окружающую среду. Недавно совместно с европейским партнером запустила пилотный проект по производству карьерного самосвала, работающего исключительно на ионно-литиевых аккумуляторах, что позволяет значительно сократить вредные углеродосодержащие выбросы в процессе работы.

Марсело Медель, управляющий директор компании Duratray, предвидит успешное развитие проекта: поставка карьерного самосвала, полностью питаемого за счет ионно-литиевых аккумуляторов, совместно с немецкой компанией Kuhn. Такой самосвал уже начал работу в первом квартале 2018 года, показав великолепные результаты за первый год эксплуатации.

«Если все пойдет хорошо, через год-два мы сможем экстраполировать эти результаты на самосвалы с большей грузоподъемностью, — с энтузиазмом заявляет Марсело. — Совместно с компанией Kuhn мы разрабатываем новую концепцию самосвала, которая строится на экологически безопасных двигателях и кузове. Более 30 месяцев мы работали над этим, и мы действительно считаем, что подобные новшества станут поворотным моментом в индустрии».

Технологии и инновации, на которых основывается кузов Duratray SDB, станут отличным дополнительным средством в деле достижения главных целей проекта: создать низкошумный экономичный самосвал, который позволит сократить вредные углеродосодержащие выбросы, — как называет его сам Марсело, полностью «зеленый» самосвал.

DURATRAY

Duratray, Австралия
Главный офис: г. Мельбурн
Тел. +61 3 8761 2800, факс +61 3 8761 2899

Duratray, Россия
Официальный дистрибьютор —
ООО «Кузбасс Майнинг Сервис», г. Кемерово
Тел. +7 (3842) 77-46-62, моб. +7 903 907-86-98
mail@kmsco.ru

СЕРВИСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНИКИ «БЕЛАЗ» — НОВАЯ СТУПЕНЬ РАЗВИТИЯ

Авторы: Лесин Сергей Иванович, заместитель генерального директора по качеству и стандартизации производства, e-mail: S.Lesin@belaz.minsk.by; Петрович Алексей Александрович, начальник управления технического сервиса, e-mail: uts@belaz.minsk.by

ПОСЛЕПРОДАЖНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС И ОБСЛУЖИВАНИЕ

СОХРАНЯЯ ТРАДИЦИИ, ИДЕМ В БУДУЩЕЕ!

За 70 лет своего существования ОАО «БЕЛАЗ» — управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» прошло долгий путь становления и развития от производителя дорожно-строительной и торфодобывающей техники до мирового лидера в производстве карьерных самосвалов и предприятия, выпустившего самый большой в мире карьерный самосвал грузоподъемностью 450 т. Структурный парк техники торговой марки «БЕЛАЗ» насчитывает порядка 20 тыс. единиц.

Параллельно с развитием самого предприятия развивалась и совершенствовалась система сервисного обслуживания продукции от ремонтных бригад до создания фирменной сети сервисных центров в более чем 15 странах.

За эти годы мы на своем собственном опыте проверили эффективность ведения сервисного обслуживания различными методами: обслуживание велось специалистами предприятия, создавались ремонтные подразделения на горнодобывающих предприятиях с различной степенью освоения восстановления, формировалась сеть региональных предприятий по оказанию сервисных услуг, привлекались специализированные базы агрегатно-узлового ремонта и пр.

Будущее мы видим за интегрированной системой сервисного обслуживания, включающей непосредственное участие завода, производителей комплектующих изделий, участие сервисной сети и самих эксплуа-

Карьерные самосвалы серии БЕЛАЗ-7513 в Индонезии

тирующих предприятий. Проводимая работа в этом направлении приводит к повышению производственной эффективности, к снижению издержек производства наших партнеров, позволяет эффективно воздействовать на критические отказы техники «БЕЛАЗ», сократить время простоя, избежать трансакционных издержек. Формирование таких бизнес-групп позволяет добиться координации хозяйственных решений.

В то же время мы продолжаем придерживаться основополагающего принципа, основой которого является полная ответственность производителя и поставщика за работоспособность продукции в течение всего срока эксплуатации в любом регионе ее использования.

Обслуживание БЕЛАЗ-75310 в карьере Силинхот (Китай)

Сегодня потребитель нашей продукции имеет уверенность в незамедлительном и качественном устранении появляющихся в процессе эксплуатации технических неполадок. Благодаря интеграции мы, как никто, заинтересованы в том, чтобы техника как можно меньше простаивала по техническим причинам, в первую очередь в том, чтобы уменьшилось время ее простоев в период плановых и аварийных ремонтов.

ФОРМИРОВАНИЕ СЕРВИСНОЙ СЕТИ

ДОСТУПНОСТЬ – В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ В ЛЮБОМ МЕСТЕ!

Плотная сеть сервисных центров и представителей ТПС гарантирует доступность в любое время сотрудников отдела сбыта, технических консультантов или сотрудников сервисной службы. Когда мы вам нужны, мы к вашим услугам. Повсюду. Быстро. Надежно.

При необходимости к услугам наших сервисных центров в любое время онлайн-информация и системы, которые позволяют разработать оптимальное решение в кратчайшие сроки.

ОАО «БЕЛАЗ» постоянно проводит работу по организации сервисной сети, ее аттестации с выдачей свидетельств и доверенностей специалистам данных сервисных центров.

В настоящее время сервисная сеть ОАО «БЕЛАЗ» в странах СНГ и дальнего зарубежья представлена 33 предприятиями, оказывающими сервисные услуги.

Открыты новые сервисные центры: ООО «БЕЛАЗ-24», Российская Федерация; Sohra Overseas FZE, Республика Зимбабве; новые центры технической поддержки (базы агрегатно-узлового ремонта) в городах

Министр промышленности Республики Беларусь Вовк В. М. посетил сервисный центр «БЕЛАЗ» в Индии

Нерюнгри, Черногорске, Губкине, Березовском, на о. Сахалин (ООО «Солнцевский угольный разрез»); опорный пункт ООО «Красноярск-БелазСервис» на предприятии АО «Русский Уголь», разрез Саяно-Партизанский; сервисный центр ООО «Красноярск-БелазСервис» в Республике Хакасии; сервисный центр ООО «Белтранслогистик» в г. Екатеринбурге; сервисный центр ООО «Сервис горного оборудования» в Углегорском районе Сахалинской области.

Далее мы рассмотрим преимущества сертифицированного сервиса.

ОБУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА ОСОБЕННОСТЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОДУКЦИИ

КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ КАДРЫ – ОСНОВА СЕРВИСА!

В начале пути кадровый потенциал формировался в основном за счет обучения на местах и передачи знаний от более опытных сотрудников, системный подход к подготовке отсутствовал.

Время и предлагаемые к решению задачи расставили все на свои места. Сегодня невозможно представить квалифицированный сервис без профессионально подготовленных кадров. ОАО «БЕЛАЗ» развивает это направление по двум путям — это опора на собственный учебный центр на заводе и тесное сотрудничество с ведущими высшими учебными заведениями на территории России и Украины.

Учебный центр ОАО «БЕЛАЗ» располагает шестью учебными классами, оснащенными необходимым оборудованием и учебными пособиями. Повышение квалификации водителей осуществляется на динамическом тренажере, имитирующем работу в реальных условиях.

Ежегодно проводится два плановых бесплатных обучения на базе учебного центра ОАО «БЕЛАЗ» специалистов сервисных центров и эксплуатирующих организаций с выдачей свидетельств.

Группа из ЮАР при обучении на базе учебного центра

По заявкам организуется обучение на ОАО «БЕЛАЗ» и в местах эксплуатации техники.

На базе Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева (КузГТУ) впервые распахнули свои двери две уникальные учебные аудитории БЕЛАЗа.

Шефмонтаж карьерных самосвалов БЕЛАЗ-75135 в Индонезии

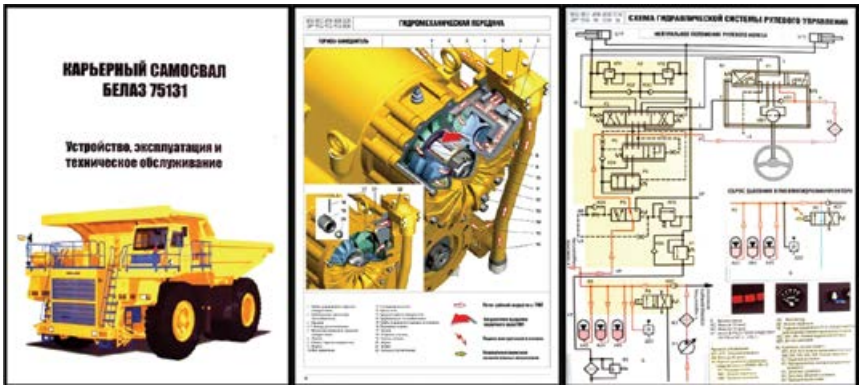
Группа из Ирана при обучении на базе учебного центра

В рамках стратегического партнерства с КузГТУ завод «БЕЛАЗ» сделал серьезный шаг к модернизации учебного процесса, предложив студентам обучаться практическим навыкам по управлению и обслуживанию техники БЕЛАЗ не покидая учебных стен родного университета. При поддержке БЕЛАЗа в вузе открылись учебные специализированные аудитории «Гидравлика» и «Электрооборудование автомобилей», которые укомплектованы всем необходимым оборудованием и наглядными пособиями.

Открытием учебных аудиторий заложен фундамент подготовки высококвалифицированных кадров в области эксплуатации карьерной техники.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ

ПОНЯТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ — ПОНЯТНАЯ ТЕХНИКА!



Пример технической документации, альбомы для изучения устройства и обслуживания

Техническая документация гарантирует наличие полной и актуальной документации ко всей продукции на соответствующем языке.

Документация, используемая при обслуживании и ремонте, а также документация о конструктивных изменениях продукции, входит в состав комплекта эксплуатационной и ремонтной документации, отгружаемой в бумажном виде вместе с продукцией. В электронном виде документация (эксплуатационная, ремонтная, каталоги запасных частей, альбомы, конструктивные изменения продукции и пр.) размещается и регулярно обновляется на сайте www.belaz.by в разделе «Дилерский портал» — «Техническая поддержка потребителей».

ЗАПЧАСТИ

НАДЕЖНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ — УВЕРЕННОСТЬ ДО 100 %!

Установка оригинальных запасных частей сервисными квалифицированными специалистами гарантирует надежность техники в работе. Запасные части БЕЛАЗа — это серийные детали с высокой точностью размеров, изготовленные на самом современном оборудовании и постоянно подвергающиеся контролю качества.

АТТЕСТОВАННЫЕ СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ ОАО «БЕЛАЗ»

ПРЕИМУЩЕСТВА СЕРТИФИЦИРОВАННОГО СЕРВИСА

Выбор подходящего сервисного партнера является серьезным решением, ведь ремонт техники — это не только вложение материальных средств и времени, но от качества его проведения также зависит безопасность и долговечность использования техники. Нахождение надежного партнера, обслуживание и качество работы которого соответствует предъявляемым требованиям, принесет удовлетворение и выгоду. Критерии, которые кажутся важными в этом поиске, разнообразны: качество выполнения ремонтных работ и сроки их выполнения, стоимость, используемые запчасти, продолжительность проводимых работ и т. д. Зачастую возникают вопросы, почему стоит выбирать аттестованные сервисные центры «БЕЛАЗ». Вот преимущества:

— ремонтные работы проводятся в соответствии с технологиями БЕЛАЗа;

— использование оригинальных запчастей для проведения ремонтных работ;

— использование специальных инструментов и оборудования для проведения ремонтных работ;

— высокотехнологичное оснащение — индивидуальная поддержка;

— информационное обеспечение и техническая поддержка завода;

— доступность оригинальных запчастей;

— в аттестованный сервисный центр потребитель имеет право обратиться для проведения гарантийного обслуживания.

КАК НАЙТИ АТТЕСТОВАННЫЙ СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР ОАО «БЕЛАЗ»?

1. Зайдите на сайт www.belaz.by, затем вы увидите ссылку «Дилеры и сервисные центры», по которой вам необходимо перейти.

2. Перед вами будет страница «Дилеры и сервисные центры». Для того чтобы найти аттестованный сервисный центр, выберите «Сервисные центры».

Сертификаты и свидетельства, выдаваемые ОАО «БЕЛАЗ» сервисным центрам и специалистам

3. На открывшейся странице выберите необходимый вам центр и посмотрите его размещение на карте.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Каждый производитель техники предлагает вместе с продаваемым оборудованием некоторый пакет услуг, называемый гарантийным обслуживанием.

Большая сложность и критичность отказов техники «БЕЛАЗ» предполагает все большую квалификацию специалистов, осуществляющих гарантийное и техническое обслуживание, все большее время на восстановление полной функциональности после отказа, все более индивидуальный подход к каждому отказу в отдельности. В отличие от других производителей БЕЛАЗ предлагает эти услуги в рамках бесплатной гарантии.

Где осуществляется гарантия? Здесь БЕЛАЗ бескомпромиссен — сервисный инженер при наступлении гарантийного случая приедет к вам на площадку и проведет все необходимые работы по диагностике, ремонту или замене непосредственно у вас либо осуществит ремонт неисправного компонента в сервисном центре.

КЛЮЧЕВОЙ АСПЕКТ — ОПЕРАТИВНОСТЬ!

Одним из важнейших аспектов сервисного обеспечения техники «БЕЛАЗ» является оперативность устранения отказов в гарантийный период эксплуатации. Срок устранения отказов в большинстве случаев

не превышает трех дней, но идет целенаправленная работа по сокращению. При этом сервисным центром ведется работа в автохозяйстве по рассмотрению претензий, что включает в себя проверку условий эксплуатации, а также качество и периодичность технического обслуживания. Все претензии оформляются рекламационными актами.

Рассмотрение рекламаций ведется специальной заводской комиссией, в состав которой включаются ведущие специалисты управления главного конструктора, управления главного технолога, управления контроля качества, руководители цехов и подразделений завода. Координацию работы комиссии проводит управление технического сервиса.

НОВАЯ СТУПЕНЬ РАЗВИТИЯ

ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕРВИСЕ БЕЛАЗА

Стоит обратить внимание, что все перечисленные выше услуги являются по своей сути реактивными, то есть начало действия такой услуги приходится на момент, когда с техникой уже что-то произошло. Это приводит в большинстве случаев к тому, что техника в течение некоторого времени будет простаивать. Наличие контракта на техническое обслуживание позволяет сократить время простоя техники.

Высококритичным производственным процессам, использующим продукцию БЕЛАЗа, в настоящее время предлагается при обслуживании включать одну или несколько проактивных услуг, позволяющих не столько сократить время простоя техники, сколько предотвратить ее возможный останов. Такие проактивные услуги могут быть реализованы либо удаленно с помощью специально разработанных систем мониторинга, либо путем периодических визитов инженеров сервисного центра на площадку, где эксплуатируется обслуживаемая продукция, для проведения следующих работ:

— контроль технического состояния поддерживаемой продукции;

— анализ корректности работы поддерживаемой продукции;

— оценка условий эксплуатации и предоставление рекомендаций по их улучшению;

— консультации специалистов, эксплуатирующих технику, по вопросам устройства, обслуживания, диагностики неисправностей и ремонта;

— внедрение системы планово-предупредительных ремонтов.

Весь перечисленный выше спектр реактивных и проактивных услуг предлагается аттестованными сервисными центрами ОАО «БЕЛАЗ». Однако, как показывает практика, для обслуживания высокотехнологичной и конструктивно сложной продукции БЕЛАЗа этого недостаточно. Поэтому ОАО «БЕЛАЗ» продолжает развиваться в области сервис-интеграции и сервис-консалтинга, предлагая дополнительные услуги, делающие сервисное обслуживание гораздо более эффективным и, что немаловажно, более комфортным для потребителя. Эти услуги, как правило, не могут быть предложены сервисными центрами компании вследствие того, что областью их компетенции в первую очередь является техника «БЕЛАЗ» в целом, а также из-за отсутствия прямых отношений с поставщиками комплектующих изделий. Решение задач интеграционного характера для обеспечения совместной работоспособности комплектующих изделий разных компаний-производителей включает:

— эскалацию вопросов по проблемам совместной работы комплектующих изделий разных компаний-производителей;

— согласование настроек комплектующих изделий разных компаний-производителей;

— проведение базового тестирования совместной работоспособности комплектующих изделий разных компаний-производителей для подтверждения характеристик работы, заявленных производителями.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ

ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ НА ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ СУЩЕСТВУЕТ ВЫСОКИЙ РИСК ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. ОН ОБУСЛОВЛЕН ХРАНЕНИЕМ И УТИЛИЗАЦИЕЙ ТОКСИЧНЫХ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД И ХВОСТОВ ОБОГАЩЕНИЯ. ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТАКИХ ОТХОДОВ ХВОСТОХРАНИЛИЩА МОГУТ СТАТЬ ИСТОЧНИКОМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГРУНТОВЫХ ВОД, ЭКОСИСТЕМ И АТМОСФЕРЫ, РАЗРУШЕНИЯ БЛИЗКОРАСПОЛОЖЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, УГРОЗОЙ ДЛЯ ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ.

ЧАЩЕ ВСЕГО ТАКИЕ НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ ВОЗНИКАЮТ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОРЫВА ДАМБЫ ХВОСТОХРАНИЛИЩА ИЛИ НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ ОСНОВАНИЯ СООРУЖЕНИЯ.

Авторы: Неклюдов Д. Б., директор по развитию ООО «Габионы Маккаферри СНГ», Кукло И. А., директор по маркетингу ООО «Габионы Маккаферри СНГ»

Например, в 2009 году в результате перенаполнения Карамкенского хвостохранилища в Магаданской области произошел прорыв ограждающей дамбы. Возникший селевой поток затопил поселок. Ядовитые отходы из хвостохранилища попали в реки Хасын и Армань, по берегам которых стоит множество поселков и проживают десятки тысяч людей. Случаются трагедии и национального масштаба, как при прорыве дамбы в Тренто в 1985 году, где число жертв среди населения достигло 268 человек.

Чтобы предотвратить загрязнения окружающей среды отходами обогащения и защитить прилегающую инфраструктуру на долгий срок, необходима эффективная изоляция продуктов переработки минерального сырья. Изоляция отходов обогащения необходима и на период после закрытия ГОКа, когда контроль за состоянием инженерных сооружений может ослабнуть. Габионные технологии и армогрунтовые системы позволяют с успехом решить эту проблему. Основное отличие этих технологий от традиционных железобетонных заключается в укреплении удерживающих грунтовых массивов высокопрочными геоматериалами.

СТРОИТЕЛЬСТВО АРМОГРУНТОВЫХ ДАМБ

Для строительства защитных дамб хвостохранилищ существует эффективное решение, которое основано на технологии армирования грунтовой насыпи с помощью «Системы Террамеш»®.

Этот вариант укрепления представляет собой модульную систему армирования грунта, используемую взамен традиционных гравитационных подпорных стен. Мо-

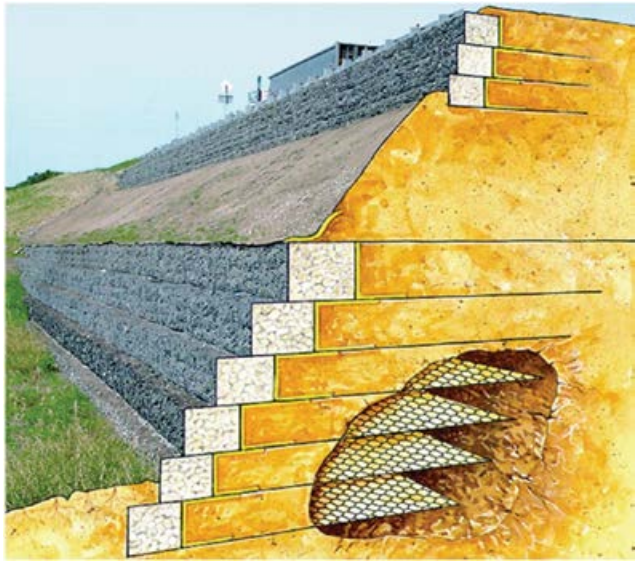


Рис. 1. Устройство армогрунтовой «Системы Террамеш»®

дули системы располагаются слоями, причем в лицевой части устраивается габионный блок, а грунт обратной засыпки послойно армируется. Для заполнения лицевого габионного блока и устройства обратной засыпки зачастую возможно применить местные материалы.

Особенностью «Системы Террамеш»® является возможность устройства удерживающей конструкции неограниченной высоты, что весьма важно при строительстве накопительных дамб хвостохранилищ. Для возведения стен значительной высоты используется дополнительное армирование насыпи высокопрочными георешетками «Паралинк»® и «Парагрид»®. Эти материалы способны в разы увеличить несущую способность насыпи благодаря их высоким прочностным характеристикам — до 1 350 кН/м. Армированная таким образом насыпь выдерживает тяжелую технику вплоть до карьерных самосвалов под нагрузкой, проезжающих по гребню дамбы.

Армогрунтовая «Система Террамеш»® является достаточно гибкой, так как габионные блоки лицевой части способны эффективно перераспределять напряжения внутри конструкции. Такая особенность армогрунтовой системы дает возможность создавать как симметрические, так и асимметрические дамбы.

Дамба хвостохранилища, сооруженная с применением армогрунтовой «Системы Террамеш»®, показана на рис. 2.

Рис. 2. Хвостохранилище Синаикоха в процессе строительства и по его окончании

Значительное число случаев прорыва дамбы происходит под влиянием подвижек земной коры и деформаций грунтов в основаниях дамб, вызванных землетрясениями. Гибкая армогрунтовая система приспосабливается к относительной осадке грунта лучше, чем традиционные конструктивные решения из железобетона. Именно поэтому армогрунтовая «Система Террамеш»® является сейсмоустойчивой конструкцией. Железобетон не допускает просадок в связи с его жесткостью в отличие от армогрунтовой системы, которая лучше воспринимает деформации. Подтверждение тому — массовое применение армогрунтовых конструкций на ГОКах на территории Перу, являющейся одним из самых сейсмически опасных районов Земли.

Показательным случаем использования «Системы Террамеш»® является устройство новой дамбы хвостохранилища на месторождении Подероса в Перу (рис. 3).

Рис. 3. Защитная дамба на месторождении Подероса

УКРЕПЛЕНИЕ УЖЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ДАМБЫ

С помощью армогрунтовых систем реализуются не только проекты новых дамб хвостохранилищ, но и осуществляется локальное укрепление участков существующих дамб. Старые хвостохранилища нередко становятся источником экологической опасности, так как они в большей степени подвержены деструктивным процессам.

В этих случаях решение может быть основано на возведении армогрунтовых структур из «Системы Террамеш»®, поддерживающих существующие подпорные стены. Например, на руднике Изкаикруз в Перу были укреплены действующие, потенциально опасные участки бортов хвостохранилища, выполненные из железобетона.

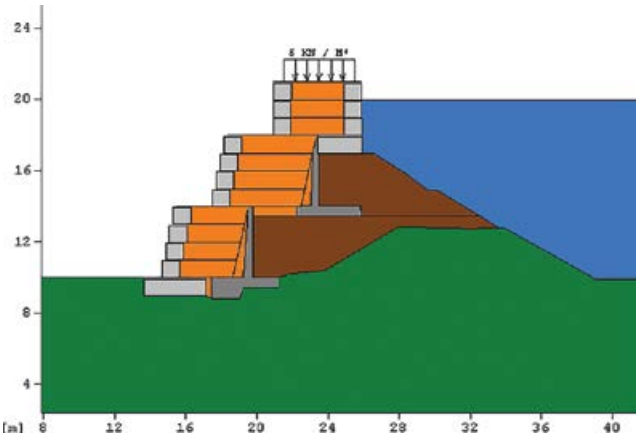


Рис. 4. Стабилизация потенциально опасных участков бортов хвостохранилища, рудник Изкаикруз, Перу, 2005

НАРАЩИВАНИЕ ВЫСОТЫ ДАМБЫ

Зачастую владельцу месторождения экономически эффективнее увеличить емкость уже существующего хвостохранилища, чем строить новое. Наращенный с помощью армогрунтовой технологии гребень существующей дамбы обеспечивает безаварийность ее эксплуатации.

На базе укрепленных бортов карьера Изкаикруз был возведен третий, удерживающий ярус «Системы Террамеш»® для увеличения емкости хвостохранилища.

Компания «Маккаферри» выполняла работы по наращиванию дамбы, используя «Систему Террамеш»®, на руднике Яурикоха в Перу в 2006 году. По проекту была осуществлена надстройка симметричной 8-метровой насыпи, по которой свободно перемещалась тяжелая техника.

Рис. 5. Гребень дамбы рудника Яурикоха незадолго до окончания строительства

РАСЧЕТ УСТОЙЧИВОСТИ АРМОГРУНТОВЫХ СИСТЕМ

Для расчета параметров устойчивости армогрунтовых насыпных дамб хвостохранилищ используется специализированный программный комплекс MacSTARS W. Программа MacSTARS W разработана для проверки устойчивости различных массивов грунта и дает возможность проводить расчеты для неукрепленных склонов, используя метод предельного равновесия.

С помощью программы MacSTARS W можно проанализировать несколько вариантов устойчивости.

- Полный расчет устойчивости. Выполняется для оценки удерживающей способности укрепления до построения конструктива подпорной конструкции.
- Расчет внутренней устойчивости. Дает возможность построить такую модель подпорной стенки, которая является необходимой в каждом конкретном случае.
- Расчет несущей способности основания, проверка на сдвиг и опрокидывание. Для проведения этих расчетов вся подпорная конструкция или ее часть рассматривается как единый массив, состоящий из отдельных блоков.

Использование армогрунтовой конструкции «Террамеш»® в проектах устройства новых, укрепления и наращивания существующих дамб хвостохранилищ является экономически эффективным, поскольку не требует больших затрат на проведение строительных работ. Материалы для заполнения габионных конструкций и грунт обратной засыпки могут быть взяты непосредственно на объекте строительства, а устройство самой армированной насыпи требует минимума тяжелой техники.

Защита основания хвостохранилища. Надежно изолировать грунт основания хвостохранилища возможно с помощью геосинтетических материалов.

Техническое решение в таком случае выглядит как комбинация нетканого геотекстиля «МакТекс»®, уложенного на спланированную поверхность, поверх которого располагается непроницаемая геомембрана «МакЛайн»® из полиэтилена высокой плотности (HDPE).

Толщина и вес нетканого геотекстиля «МакТекс»® позволяет успешно использовать этот продукт в качестве защитного слоя геомембраны. Геотекстиль «МакТекс»® изготавливается из высокопрочных волокон чистого полипропилена, соединенных посредством иглопробивания и термокаландрования.

Непроницаемая геомембрана «МакЛайн»® производится из полиэтилена высокой плотности толщиной 2,5 мм и выполняет функцию гидроизоляции поверхности хвостохранилища.

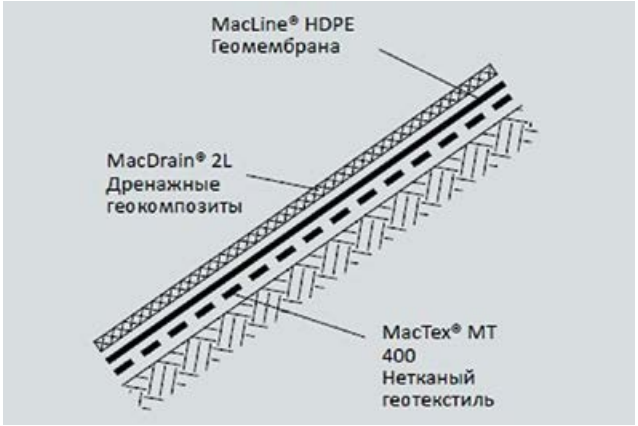


Рис. 6. Устройство непроницаемой защиты бассейна хвостохранилища

Рис. 7. Гидроизоляция и дренаж дна хвостохранилища. Месторождение Кобрица, Перу

Для сбора и отведения фильтрационных жидкостей из хвостохранилища поверх непроницаемой геомембраны «МакЛайн»® укладывается дренажный геокомпозит «МакДрейн»®. Геокомпозит «МакДрейн»® применяется в качестве дренирующего слоя и отводит жидкую фракцию в дренажные трубки, расположенные на дне хвостохранилища.

Принципиальная схема устройства непроницаемой защиты бассейна хвостохранилища изображена на рис. 6.

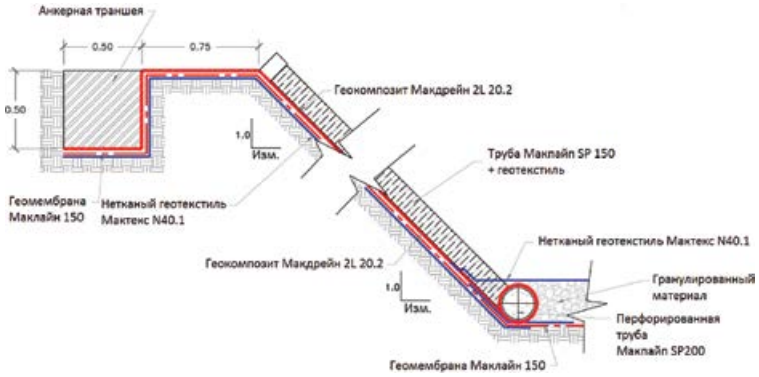


Рис. 8. Схема устройства защитной и дренажной системы хвостохранилища Тамбомайо

ние хвостохранилищ. Использование армогрунтовой «Системы Террамеш»® позволяет возводить защитные дамбы хвостохранилищ, которые отвечают всем современным требованиям к эксплуатации. Прежде всего это долговечность и надежность.

Такие конструкции подходят для строительства в различных геологических условиях, в частности в зонах с повышенной сейсмической активностью, в силу того что армогрунтовые дамбы обладают достаточной гибкостью и приспосабливаются к относительной осадке грунта лучше, чем жесткие конструктивные решения.

С помощью «Системы Террамеш»® можно укреплять и наращивать уже существующие насыпи, значительно упрощая весь процесс реорганизации хвостохранилищ. Это достигается за счет инженерной продуманности технического решения и относительной простоты возведения конструкции на объекте добычи.

Рис. 9. Панорамный вид хвостохранилища Тамбомайо в процессе укладки геомембраны «МакЛайн»®

На рис. 7 отражен пример устройства непроницаемой защиты дна хвостохранилища с использованием комплекса геосинтетических материалов на месторождении Кобрица в Перу.

Аналогичное техническое решение также реализовано и на другом горнодобывающем объекте — месторождении Тамбомайо (рис. 8, 9).

Описанные технические решения призваны обеспечить экологичное и безопасное функционирова-

Компания «Маккаферри»
г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 13, стр. 1
+7 (495) 937-58-84
e-mail: info@maccaferri.ru
www.maccaferri.ru

BASF: НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР УГЛЕОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

ДЛЯ КОМПАНИИ BASF СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИМЕНЕНИЯ СВОИХ ПРОДУКТОВ ЯВЛЯЕТСЯ КЛЮЧЕВЫМ ПРИОРИТЕТОМ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕМ СЕГМЕНТЕ БИЗНЕСА. РАСПОЛАГАЯ СОБСТВЕННОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ ОБОГАЩЕНИЯ И ШТАТОМ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГОВ, BASF СОВМЕСТНО С ЛОКАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ СПОСОБЕН ПРЕДЛАГАТЬ НАИЛУЧШИЙ УРОВЕНЬ СЕРВИСНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ РЕАГЕНТОВ ДЛЯ УГЛЕОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК.

Авторы: Р. И. Камкин, В. С. Фролов, П. В. Александров, отдел специальных химикатов для добычи нефти и полезных ископаемых, ООО «БАСФ»

Химический концерн BASF работает на российском рынке уже более 140 лет и давно зарекомендовал себя в качестве надежного партнера в области поставки химикатов и разработки индивидуальных решений для клиентов из многих областей промышленности. В настоящее время BASF располагает десятью производственными площадками и несколькими лабораториями в России, а в штате регионального подразделения трудится более 700 сотрудников. Отдел специальных химикатов для обогащения полезных ископаемых был образован в структуре BASF более 10 лет назад и предлагает широкое портфолио продуктов, предназначенных для повышения эффективности различных технологий обогащения и переработки минерального сырья.

В частности, в углеобогатительной отрасли широкое применение нашли флокулянты и коагулянты BASF. Наша линейка флокулянтов включает в себя анионные, неионогенные и катионные полимеры марок Magnafloc® и Rheomax® DR в широком диапазоне молекулярных масс и зарядов для обеспечения наилучшей эффективности процессов сгущения и обезвоживания угольных шламов, концентратов и отходов флотации при различных характеристиках рядовых углей. Данные реагенты давно и успешно применяются в операциях сгущения, фильтрования и центрифугирования продуктов углеобогатительных фабрик, а такие продукты, как флокулянты Magnafloc® 155, 5250, 345, 380 и коагулянт Magnafloc® 1597, уже давно стали «классикой» среди реагентов для обезвоживания угольных пульп.

Помимо флокулянтов и коагулянтов, BASF активно занимается разработкой флотационных соби-

Рисунок 1. Головной завод и штаб-квартира BASF в г. Людвигсхафене

рателей и вспенивателей для обогащения углей. Располагая мощной производственной базой и непрерывно инвестируя в исследования и разработки, BASF способен предлагать индивидуальные решения, максимально полно удовлетворяющие потребности каждого клиента. Успешный зарубежный опыт применения угольных собирателей и вспенивателей BASF, позволяющих снизить зольность флотационного концентрата без потери выхода (в сравнении с собирателями на базе дизельного топлива и вспенивателями на базе MIBC), открывает большие перспективы для применения подобных реагентов и на отечественном рынке.

Другим перспективным направлением является применение полимерных связующих добавок марки Alcotac® для окускования отходов углеобогащения с их последующим полезным использованием в виде топливных брикетов и гранул. В ассортименте BASF присутствуют связующие для окускования угольных шламов методами валкового и экструзионного брикетирования, позволяющие подобрать оптимальный продукт для каждого конкретного случая применения.

Процесс обогащения углей характеризуется непостоянством качества рядовых углей, разнообразием их марок и гранулометрического состава, в связи с чем в отрасли высока потребность в качественном сервисном сопровождении поставок реагентов. Для обеспечения высокого уровня сервиса для своих клиентов BASF уже много лет сотрудничает с компанией ООО «Техносибэко», являющейся эксклюзивным дистрибьютором реагентов BASF для обогащения полезных ископаемых в России. Компания базируется в центре угольной промышленности России — Кемеровской области, располагает собственной логистической инфраструктурой (складские помещения, транспорт) и большим штатом технологов, прошедших обучение в техническом центре BASF и находящихся в постоянном контакте с закрепленными за ними клиентами. Таким образом, каждый клиент BASF может быть уверен в том, что независимо от меняющихся условий его производственного цикла для него всегда будут подобраны наиболее эффективные продукты, за правильным использованием которых проследят квалифицированные специалисты, всегда находящиеся на связи.

Сотрудничество BASF и «Техносибэко» не ограничивается поставками реагентов: используя собственные производственные мощности, «Техносибэко» выпускает установки приготовления и дозирования флокулянтов (в том числе мобильные), одобренные BASF для использования со своими продуктами. Также компании сотрудничают в области разработки и локализации на российском рынке флотационных реагентов для обогащения углей, совмещая уникальные возможности крупнейшего химического концерна с богатым производственным опытом специалистов «Техносибэко».

В начале 2019 года завершился важный этап процесса реорганизации структуры бизнеса BASF, в рамках которого на глобальном уровне было создано совместное предприятие компаний BASF и Solenis для ведения бизнеса в области химикатов для водоподготовки и целлюлозно-бумажного производства. Данное объединение отдельных сегментов бизнеса никак не затронуло сегмент реагентов для обогащения полезных ископаемых (в частности, флокулянтов и коагулянтов). Подразделение специальных химикатов для обогащения полезных ископаемых было и остается исключительно частью BASF, так же как и торговые марки Magnafloc®, Rheomax® DR, Rheomax® ETD, Alclar®, Alcotac®, Lupromin®, LIX®, Alamine®, Aliquat являются исключительно торговыми марками BASF. Более того, в первом квартале 2019 года концерн BASF запустил коммерческое производство флокулянтов Magnafloc® на полиакриламидном (ПАМ) заводе производительностью 25 тыс. т/год, входящем в интегрированный производственный комплекс BASF в г. Наньцзине (Китай).

Рисунок 2. Производственный комплекс BASF в г. Наньцзине

Компания BASF приглашает к сотрудничеству всех заинтересованных в совершенствовании технологий обогащения минерального сырья. Мы имеем возможность проводить собственные исследования на материалах клиентов и предлагать оптимизированные и испытанные решения. Наши специалисты всегда готовы к участию в совместных научно-исследовательских работах, а также оказанию квалифицированной технической поддержки при проведении лабораторных, пилотных испытаний и промышленном внедрении наших продуктов.

ООО «БАСФ»
125167, Ленинградский проспект, 37а–4, Москва
Тел.: +7 495 231-72-00, факс: +7 495 231-72-01
www.mining-solutions.basf.com
rostislav.kamkin@basf.com

НЕДЕЛЯ МАЙКРОМАЙН В ЕКАТЕРИНБУРГЕ

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КУРС ОБУЧЕНИЯ ПО БЛОЧНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОШЕЛ НА БАЗЕ ФГБОУ ВО «УГГУ» С 1 ПО 3 АПРЕЛЯ 2019 Г.

Сергей Александрович Дроздов, геолог-консультант ООО «Майкромайн Рус», провел популярный геологический курс обучения «Блочное моделирование и оценка ресурсов с использованием ГГИС Майкромайн.

Курс предполагает детальное рассмотрение вопросов статистического и геостатистического анализа, определения параметров интерполяции содержаний в блочную модель и многое другое. Программа рассчитана на специалистов-геологов, имеющих минимальный опыт в работе с системой. Если вы умеете создавать базу данных, оконтуривать минерализацию и строить каркасы, но хотели бы расширить свой опыт методиками блочного моделирования, мы постараемся помочь вам в этом.

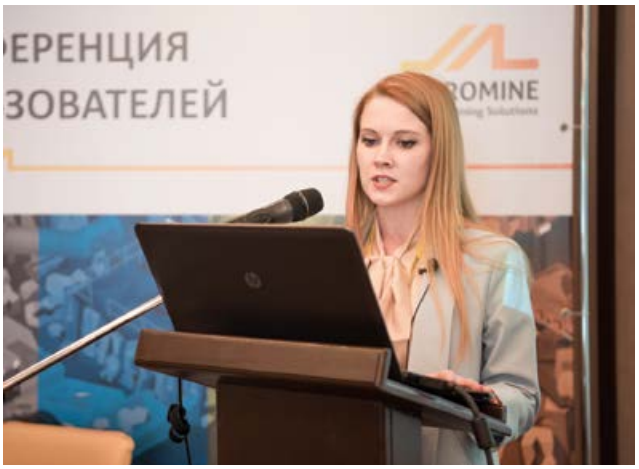
Следующий курс будет проходить в Москве 17—20 июня и в сентябре 2019 г. Подробнее о курсах можно узнать на нашем сайте www.micromine.ru в разделе «Обучение». Все 10 человек далее приняли участие в конференции в качестве слушателей.

КОНФЕРЕНЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ «МАЙКРОМАЙН УРАЛ — 2019»

4 апреля 2019 года в городе Екатеринбурге состоялась первая конференция пользователей МАЙКРОМАЙН Урал — 2019.

На момент начала конференции в списке зарегистрированных участников было 111 человек, а в итоге мероприятие посетили 92 участника. Это отличный результат, и мы хотим поблагодарить всех гостей, многие из которых приезжали из дальних городов и даже не из Уральского региона, например Красноярска, Новосибирска и Новочеркасска.

Бойков Иван Сергеевич, старший преподаватель кафедры горного дела ФГБОУ ВО «УГГУ»



Егошина Ольга Сергеевна, старший преподаватель ФГБОУ ВО «УГГУ», аспирант Института горного дела УрО РАН

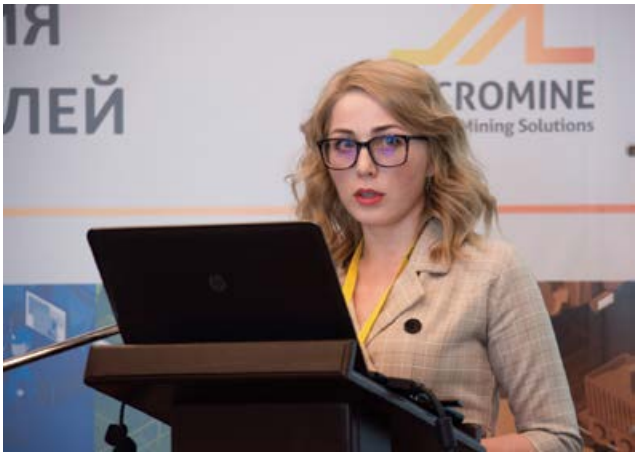
В течение мая мы будем выкладывать материалы и видеозаписи выступлений спикеров на странице конференции micromine.ru/mmconference-ural-2019, а сейчас немного о докладах и наградах.

Честь открыть конференцию получил наш коллега **Сергей Александрович Дроздов** с докладом **«Использование процедуры создания структурного тренда при моделировании складчатых структур»**.

Порадовала активность молодых специалистов — в программе было два доклада от представителей

университета. В середине дня выступала **Егошина Ольга Сергеевна**, старший преподаватель ФГБОУ ВО «УГГУ», аспирант Института горного дела УрО РАН, с темой **«Повышение эффективности комплексного освоения запасов торфяного месторождения с использованием ГГИС Майкромайн**, а честь закрыть программу конференции выпала **Бойкову Ивану Сергеевичу**, старшему преподавателю кафедры горного дела ФГБОУ ВО «УГГУ», с темой **«Опыт использования ГГИС Майкромайн в УГГУ при обучении студентов горного профиля»**. К дискуссии о современном образовании подключились многие слушатели, обменивались мнениями и обсуждали варианты решения разных учебных задач.

Также отдельно хотелось бы отметить интересный и информативный доклад **«Рудные интервалы — фундамент подсчета запасов»**, который представляла **Водовозова Раиса Галиевна**, главный специалист геологического сектора отдела геотехнологий ОАО «Уралмеханобр».



Водовозова Раиса Галиевна, главный специалист геологического сектора отдела геотехнологий ОАО «Уралмеханобр»

Все спикеры были признаны докладчиками первого разряда, в подтверждение чего и получили памятные значки, а пятеро из них удостоились также и нашей специальной награды.

Вот уже несколько лет по итогам каждой конференции мы вручаем спикерам призы за самый ценный доклад. Победитель и призеры определяются слушателями, которым предлагается заполнить форму для голосования. После финального доклада мы собираем формы, подсчитываем количество голосов и торжественно вручаем сувенирные алмазы и подарки.

Итоги конкурса «Самый ценный доклад» конференции пользователей МАЙКРОМАЙН Урал — 2019

3-е место с совершенно равным результатом в 24 голоса поделили два спикера: **Султанов Венер Хакимьянович**, горный инженер АО «Учалинский ГОК», с докладом на тему **«Особенности подготовки проекта на отработку камеры в условиях Учалинского подземного рудника»** и **Михальцов Анатолий Викторович**, ведущий специалист отдела недропользования АО «Русская медная компания», с докладом **«Практическое применение динамического поиска методом IDW на примере месторождения меди»**.

Михальцов Анатолий Викторович, ведущий специалист отдела недропользования АО «Русская медная компания», и Султанов Венер Хакимьянович, горный инженер АО «Учалинский ГОК»

2-е место с 32 голосами занял **Дручинин Сергей Владимирович**, начальник геологоразведочной партии ПАО «Гайский ГОК», который поделился ценным опытом **о ключевых моментах внедрения ГГИС на крупных горнодобывающих предприятиях**.

Дручинин Сергей Владимирович, начальник геологоразведочной партии ПАО «Гайский ГОК»

1-е место уже второй раз занимает совместный доклад **Ретюнских Александра Сергеевича**, технического директора ООО «СканМакс», и **Григоровского Ильи Алексеевича**, регионального технического

Григоровский Илья Алексеевич, региональный технический специалист МАЙКРОМАЙН

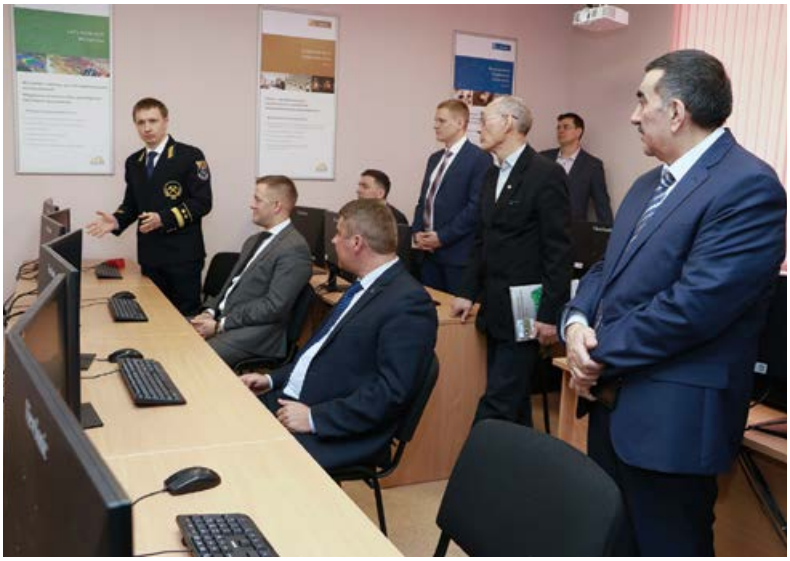
специалиста Майкромайн, — **«Подземный цифровой рудник на базе лазерной сканирующей системы Heron Lite и ГГИС «Майкромайн»**. На осенней конференции в Москве Александр уже делал аналогичный доклад в паре с **Евгенией Шульгой**, руководителем департамента развития ГГИС Майкромайн, и тогда доклад и наглядная демонстрация работы вызвали оживленный интерес участников.

Спасибо, что вы были с нами, и ждем вас 10 октября 2019 года на VIII традиционной конференции пользователей МАЙКРОМАЙН-2019 в Москве! Регистрация открыта по адресу: micromine.ru/mmconference-2019.

МАЙКРОМАЙН И РУССКАЯ МЕДНАЯ КОМПАНИЯ ПОДАРИЛИ НОВЫЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС ФГБОУ ВО «УГГУ»

Многие компании горнодобывающей отрасли сталкиваются с нехваткой профессионально подготовленных кадров, но далеко не все предпринимают конкретные шаги для устранения этой проблемы. Одним из таких решений является помощь преподавателям в обучении, а самим студентам в освоении профессии, повышении квалификации и получении навыков работы в горно-геологической информационной системе МАЙКРОМАЙН. Часто это становится сильным конкурентным преимуществом для молодого специалиста при поиске работы после выпуска из вуза.

При поддержке компании «МАЙКРОМАЙН Россия» были открыты уже более 10 компьютерных классов в разных вузах страны, и мы рады, что теперь и студенты Уральского государственного горного университета смогут работать в ГГИС



на современных мощных компьютерах. В общей сложности совместными усилиями двух компаний было подарено 20 рабочих станций с предустановленными учебными лицензиями ГГИС Майкромайн.

В торжественном открытии класса 5 апреля 2019 года приняли участие **Душин Алексей Владимирович**, ректор ФГБОУ ВО «УГГУ», **Курцев Борис Владиславович**, генеральный директор ООО «Майкромайн Рус», **Гордеев Алексей Иванович**, директор по горному производству АО «Русская медная компания».

В рамках открытия класса **Душин Владимир Александрович**, заведующий кафедрой ГПРМПИ УГГУ, рассказал об уже имеющемся опыте работе кафедры с ГГИС Майкромайн и озвучил планы по будущему развитию этого направления обучения студентов вуза.

Несомненно, данное событие придаст положительную динамику повышению качества обучения студентов УГГУ и в целом уровню подготовки специалистов всего Уральского региона.

О РЕЗУЛЬТАТАХ 10-ГО ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ФОРУМА «МАЙНЕКС КАЗАХСТАН»

В Г. НУР-СУЛТАНЕ В ПЕРИОД СО 2 ПО 4 АПРЕЛЯ 2019 ГОДА СОСТОЯЛСЯ 10-Й ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ «МАЙНЕКС КАЗАХСТАН». ФОРУМ ПРОВОДИЛСЯ ПОД ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТЕМОЙ «ПРЕОДОЛЕВАЕМ НОВЫЕ РУБЕЖИ», КОТОРАЯ ОТРАЖАЕТ ЗАХВАТЫВАЮЩИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ, ОТКРЫВАЮЩИЕСЯ БЛАГОДАРЯ РЕФОРМАМ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕМ СЕКТОРЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.

По материалам организационного комитета

Форум проводится в Казахстане с 2010 года и является одним из наиболее представительных и авторитетных отраслевых мероприятий в Среднеазиатском регионе. Форум представляет ежегодную платформу для презентации ключевых изменений и важнейших проектов, реализуемых в горнодобывающей и геологических отраслях промышленности Казахстана и стран Центральной Азии. Традиционными партнерами форума являются департамент недропользования и комитет геологии и недропользования Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, а также Департамент международной торговли Великобритании.

На площадке форума в этом году собралось более 450 участников из 16 стран ближнего и дальнего зарубежья из 152 горно-металлургических компаний, отраслевых министерств, инвестиционных компаний, банков, фондовых бирж, сервисных компаний и производителей оборудования для горнорудной отрасли. Более 120 участников прошедшего форума занимают руководящие должности.

Форум проводился при спонсорской поддержке YILMADEN Holding, «Восход-Oriel», SRK Consulting, Wardell Armstrong International, Seequent, IMC Montan, DMT, Rio Tinto, FLSmidth, «ОГК Групп», Haller Lomax, Olympex Advisers, GRATA International, K-MINE и «Аджи-Сервис».

Среди крупных иностранных компаний и совместных предприя-

«Майканзолота», Adelya Gold, KZ.Copper и др.

Прямые репортажи с площадки форума велись национальным информационным агентством Хабар. Работу форума освещали более 29 национальных и международных СМИ.

На отраслевой выставке, проводившейся 3 и 4 апреля, были презентованы стенды 33 компаний и организаций, предоставляющих услуги и технологии для проведения геологопоисковых работ, оценки минеральных запасов и ресурсов, горного планирования, добычи и переработки металлов и минералов, программного обеспечения, повышения промышленной безопасности и др. Выставку посетили более 600 человек.

БОЛЕЕ 450 УЧАСТНИКОВ

ИЗ 16 СТРАН БЛИЖНЕГО И ДАЛЬНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ ИЗ 152 ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ СОБРАЛОСЬ В ЭТОМ ГОДУ НА ПЛОЩАДКЕ ФОРУМА

тий, принявших участие в форуме, можно выделить Yilmaden Holding, Rio Tinto, Freeport Moran, Katco, Cameco, Inkai, Access Mining, Aurum Deutschland, Esan, Pozitif Sondaj, London Infrustructure и УК «Полюс». В форуме также приняли участие руководители подразделений «Казцинка», KazMinerals, ERG, ERG Gold, Kazakhmys Barlau, «Казатомпрома», Bogatyr Komir, «Казгеологии», «Тау-Кен Самрук», «Казахалтына», EuroChem, Verny Investments Holding, Resource Capital Group, Aurora Minerals,

На стенде Министерства индустрии и инфраструктурного развития были представлены методические материалы и рекомендации внедрения Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» в переходный период до 2024 года.

СТЕНДЫ 33 КОМПАНИЙ

И ОРГАНИЗАЦИЙ БЫЛИ ПРЕЗЕНТОВАНЫ НА ВЫСТАВКЕ. ВЫСТАВКУ ПОСЕТИЛИ БОЛЕЕ 600 ЧЕЛОВЕК

На стенде РЦГИ «Казгеоинформ» участникам форума были впервые представлены интерактивные геологические базы данных.

3 апреля 2019 года в рамках 10-го горно-геологического форума «МАЙНЕКС Казахстан» был подписан Меморандум о взаимопонимании между общественным объединением «Кыргызское общество экспертов недр» (КОЭН) и общественным объединением «Профессиональное объединение независимых экспертов недр» (ПОНЭН).

Президент КОЭН И. К. Чунуев оценил достигнутый прогресс ПОНЭН во внедрении Института компетентных лиц в Республике Казахстан. Г. Г. Фрейман дал ценные советы по требованиям Совета CRIRSCO для независимых национальных экспертных организаций и имеющимся сложностям его внедрения в условиях национального законодательства Казахстана. КОЭН и ПОНЭН договорились обмениваться информацией и реализовывать совместные проекты, представляющие взаимный интерес, в частности по направлениям стандартизации и унификации терминологии и дефиниций в области классификации и отчетности, а также изучить особенности применения методов геостатистики, геолого-экономического моделирования и компьютерных технологий при оценке и подсчете запасов/ресурсов минерального сырья.

Через мобильное приложение также было проведено интерактивное исследование участников сессий форума. Результаты исследования будут представлены в полном отчете форума.

В ЭТОМ ГОДУ «МАЙНЕКС ДВ — 2019» В Г. ХАБАРОВСКЕ

КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА «МАЙНЕКС ДАЛЬНИЙ ВОСТОК» («МАЙНЕКС ДВ») ПРОВОДИТСЯ ЕЖЕГОДНО ПОД ЭГИДОЙ ФОРУМА «МАЙНЕКС», КРУПНЕЙШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МЕЖДУНАРОДНОГО ФОРУМА В ОБЛАСТИ РАЗВЕДКИ И ДОБЫЧИ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ СТРАН ЕВРАЗИЙСКОГО СОДРУЖЕСТВА.

По материалам организационного комитета «МАЙНЕКС ДВ 2019»

«МАЙНЕКС ДВ» проходит с 2008 года в различных городах Сибири и Дальнего Востока, традиционно являющихся центрами разведки и добычи драгоценных и цветных металлов, а также других твердых полезных ископаемых.

В этом году очередная конференция и выставка «МАЙНЕКС ДВ — 2019» пройдет 25—26 июля в г. Хабаровске при поддержке губернаторов Хабаровского края и Чукотского автономного округа, а также при содействии руководства иных регионов Дальнего Востока России и при участии организаций и компаний, работающих на территории Дальневосточного федерального округа России.

В форуме ожидается участие 250—300 делегатов из различных регионов России и стран ближнего и дальнего зарубежья.

В рамках основной программы двухдневной конференции планируется около 40 докладов и две дискуссионных панели, посвященных перспективам развития геологоразведочной и горнодобывающей отрасли Дальневосточного федерального округа, а также организация ряда параллельно текущих семинаров, мастер-классов и круглых столов для широкого круга участников по наиболее актуальным и вызывающим интерес темам. За рамками основной программы делегаты конференции смогут ознакомиться с материалами отраслевой инвестиционной и технологической выставки. В этом году на выставке снова планируется представить ряд геологоразведочных проектов с представлением материала кернов и штуфных проб, отобранных в ходе ведущихся геологоразведочных работ на известных и мало известных пока объектах.

За рамками конференции и выставки, в период 22—24 и 27—30 июля 2019 года, группам участников будет предложена возможность посетить ряд крупных горнодобывающих предприятий, работающих в Амурской области, Еврейском автономном округе и Хабаровском крае.

Более подробная информация о мероприятии будет доступна на сайте www.minexfareast.com/2019/.

С вопросами и запросами дополнительно необходимой информации просьба обращаться в организационный комитет «МАЙНЕКС ДВ 2019»:

Лесков Михаил Иванович, председатель оргкомитета «МАЙНЕКС ДВ 2019»
info@minexfareast.com
m.leskov@igeotech.ru
m.i.leskov@mail.ru

Надеева Ирина Юрьевна, координатор оргкомитета «МАЙНЕКС ДВ 2019»,
info@minexfareast.com
i.nadeeva@igeotech.ru
моб. тел. (моск. время) +7 916 841-44-99

ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС AMM 2019: ОБСУЖДЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ

С 12 ПО 13 ИЮНЯ 2019 ГОДА В АСТАНЕ ПРОЙДЕТ ГРАНДИОЗНОЕ БИЗНЕС-СОБЫТИЕ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ И ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ — 10-Й, ЮБИЛЕЙНЫЙ КОНГРЕСС И ВЫСТАВКА ASTANA MINING & METALLURGY — AMM 2019.

По материалам организационного комитета

В течение двух дней участников ожидает насыщенная деловая программа. Сегодня уже определены основной лейтмотив конгресса AMM — «Цифровизация и инвестиционные горизонты» и основные тематические сессии: «Цифровизация добычи и переработки, повышение эффективности производственных процессов в ГМК», «Привлечение инвестиций и восполнение минерально-сырьевой базы», «Привлекательные аспекты правового регулирования в новом Кодексе о недрах и недропользовании». Программа будет включать в себя форум AMM, презентационные сессии, технические семинары, круглый стол и мастер-классы.

12 июня на форуме AMM в рамках сессий мировые и казахстанские лидеры ГМК расскажут о перспективах развития своих компаний в условиях повсеместной цифровизации, рассмотрят проблемы дисбаланса в горнодобывающей отрасли. Спикерами выступят представители Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, топ-менеджеры компаний IBM, SAP, Kaspersky Lab, Outotec GmbH&Co, АО «Алтыналмас» и др.

В первый день конгресса особое внимание эксперты горно-металлургической отрасли намерены также уделить **Кодексу о недрах Республики Казахстан**. На дискуссионной панели эксперты совместно с Министерством индустрии и инфраструктурного развития РК обсудят, какие изменения понесло за собой принятие кодекса, что было достигнуто за прошедший период, а также все минусы и плюсы изменений для государства, недропользователей и инвесторов.

Дискуссия состоится в формате «вопрос — ответ».

Во второй половине первого дня работы конгресса, **12 июня**, состоится **серия технических семинаров по цифровым технологиям в ГМК**, в которых с докладами выступят ведущие эксперты Schneider Electric, SAP, Outotec, KPMG.

В рамках второго дня конгресса AMM, **13 июня**, эксперты встретятся на сессии **«Битва за инвестиции — кто победит?»**. В сессиях примут участие топ-менеджеры Resource Capital Fund (США), Kazakh Invest, Биржи международного финансового центра «Астана».

Параллельно с инвестиционной сессией **13 июня пройдут презентации горнодобывающих компаний**. С докладами выступят локальные и зарубежные компании, такие как ERG и ТОО «Казцинк», которые расскажут о процедурах проведения закупок в своих организациях.

Организаторы AMM 2019 совместно с Назарбаев-университетом **13 июня** проведут **семинар для HR-специалистов** «Горные инженеры будущего — каким должен быть специалист в условиях smart mining?». Также в рамках программы предусмотрены мастер-классы для GR- и PR-специалистов.

Государственный партнер конгресса и выставки AMM 2019 — Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

Золотые партнеры: Евразийская Группа (ERG), ТОО «Казцинк», Группа KAZ Minerals и ТОО «Корпорация Казахмыс».

Подробная информация о конгрессе размещена на сайте: amm.kz

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ГОРНОЙ ТЕХНИКИ И СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

AFEX
FIRE SUPPRESSION SYSTEMS

MADE IN THE USA

ВЫБИРАЙТЕ ПРОФЕССИОНАЛОВ.
ВЫБИРАЙТЕ AFEX.

Порошковые системы:

В порошковых системах AFEX используется порошок A:B:C. Этот порошок эффективен против пожаров вызванных обычным топливом (класс A), горючими жидкостями и газами (класс B), а также пожаров в электроустановках (класс C). Это означает, что порошковые системы AFEX могут обеспечить комплексную защиту от пожара, независимо от причины его возникновения.

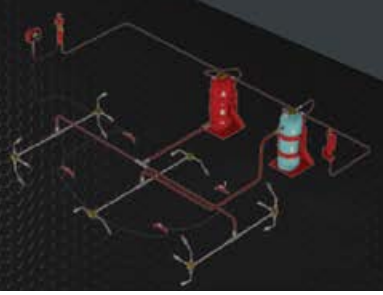
Жидкостные системы:

Жидкий агент в системах AFEX эффективен в отношении пожаров класса A и B и выступает в качестве быстроохлаждающего и увлажняющего агента, он не токсичен, не опасен и не агрессивен. Он быстро подавляет огонь, охлаждает компоненты и создаёт плёнку, охватывающую легковоспламеняющуюся жидкость, чтобы предотвратить повторное возгорание.

Двойные системы:

Системы двойного агента состоят из порошка и эмульсии. Система сочетает в себе быстрое подавление огня и полное заполнение объёма благодаря порошку A:B:C, а также быстрое охлаждение благодаря жидкому агенту. Использование системы двойного агента резко повышает возможности любой системы, сочетая преимущество обоих агентов.

Специалисты в области пожаротушения с 1968 года



СЕРТИФИЦИРОВАНО В РОССИИ

8 (800) 333-72-18 звонок по России бесплатный

WWW.AFEXSYSTEMS.RU

Wiggins Service Systems

Wiggins изобрела первую систему быстрой заправки топливом, спустя 50 лет мы продолжаем быть лидерами в поставке оборудования быстрой заправки.

ПРЕДСТАВЛЯЕМ

СИСТЕМЫ БЫСТРОЙ ЗАПРАВКИ ТОПЛИВОМ

со скоростью до 1 300 л/мин

Преимущества системы Wiggins:

— скорость заправки до 1300 л/мин;
— отсутствие утечек с системой автоматического отключения;
— повышение безопасности эксплуатации, потому что заправка выполняется с поверхности земли;
— отсутствие образования пены, что позволяет полностью наполнить бак;
— сокращение времени заправки в 7 раз.

Используйте системы Wiggins для замены моторного масла, для обслуживания трансмиссионной жидкости, а также гидравлического масла и охлаждающей жидкости для обеспечения аналогичного роста производительности.

Более 90 % всех крупных добывающих компаний используют продукцию Wiggins — мирового лидера в технологиях быстрой заправки дизельным топливом.

ООО «Гесем» — официальный дистрибьютор в РФ
+7 (495) 374-82-64, www.gesem.ru

CIAPONI
LUBRIFICAZIONE CENTRALIZZATA

ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СИСТЕМА СМАЗКИ

ДЛЯ ЛЮБОГО ПРИМЕНЕНИЯ

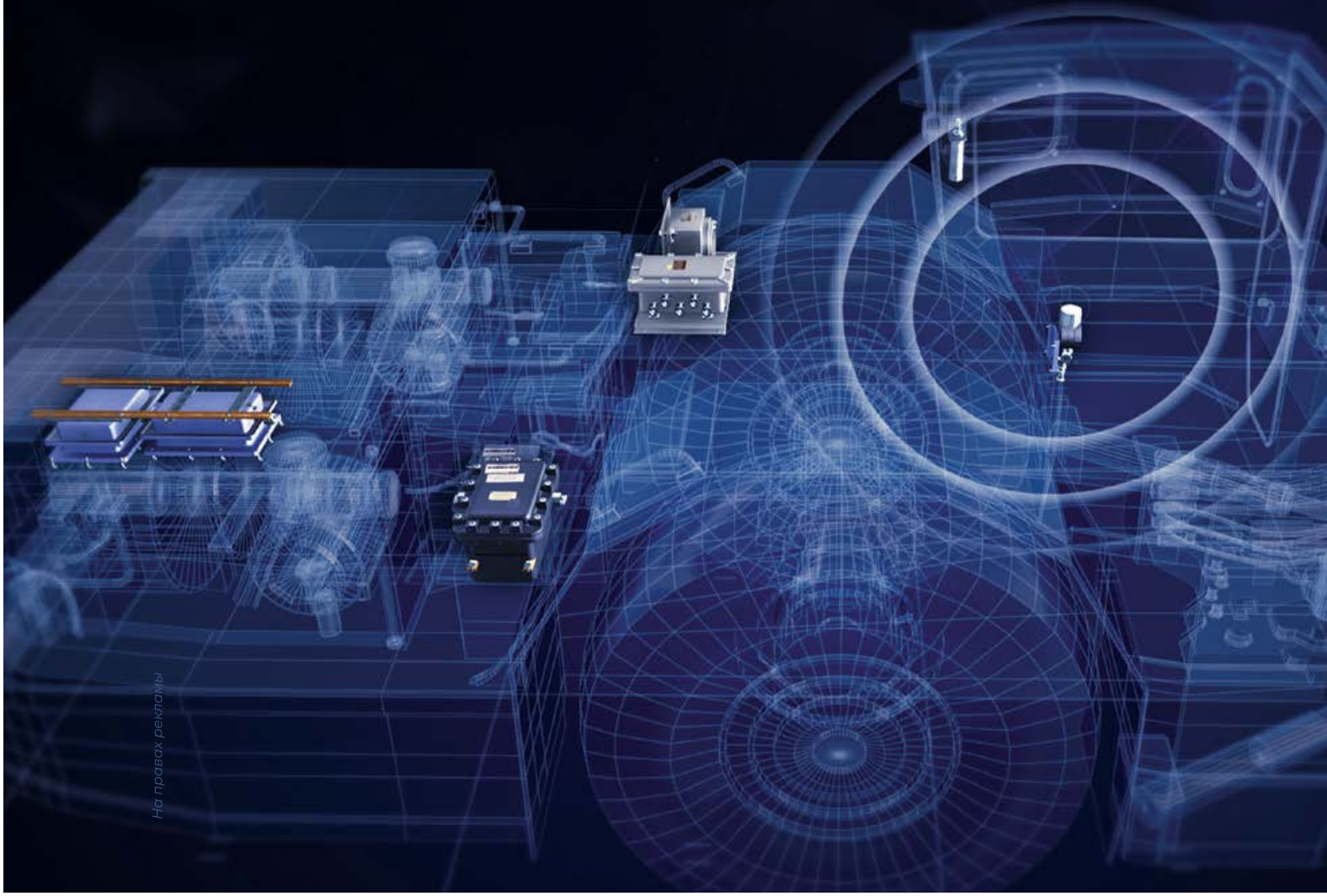
- СМАЗЫВАЕТ ТРУДНОДОСТУПНЫЕ ТОЧКИ
- СНИЖАЕТ ИЗНОС И ЗАТРАТЫ НА РЕМОНТ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ
- УВЕЛИЧИВАЕТ СРОК СЛУЖБЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ ГОТОВНОСТЬ
- ЭКОНОМИТ СМАЗКУ И ЗАБОТИТСЯ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
- БЫСТРО ОКУПАЕТСЯ

ООО «Гесем» — официальный дистрибьютор в РФ
+7 (495) 374-82-64
www.gesem.ru

СИСТЕМА АЭРОГАЗОВОГО КОНТРОЛЯ

ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ НА ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ

- ОБНАРУЖИМ УТЕЧКИ ГАЗОВ
- СДЕЛАЕМ ПРОИЗВОДСТВО БЕЗОПАСНЫМ
- ОБЕЗОПАСИМ ПЕРСОНАЛ



На правах рекламы

Санкт-Петербург, Ленинский проспект, 168, к.4 , офис 3, +7 (812) 309 75 93
Москва, ул. Сосинская, 43, стр. 8, офис 215, +7 (916) 911-81-42
Норильск, Вальковское ш., стр. 6, офис 32, +7 (3919) 38 75 93
info@iksrs.ru www.iksrs.ru

инжиниринговая компания
СНАБРЕМСЕРВИС

MCS — консалтинговое подразделение MICROMINE.
Компетенция, огромный опыт ресурсного моделирования и заслуженная репутация

MCS MICROMINE Consulting Services

- Аудит данных и анализ качества
- Построение геологических и ресурсных моделей
- Отчетность в соответствии с JORC 2012 и NI43-101

MICROMINE
Intuitive Mining Solutions

www.micromine.ru T: +7 (495) 665 46 55 E: mmrussia@micromine.com

Africa • Australia • Brazil • Canada • Central Asia • Latin America • Mongolia • Russia • Turkey • United Kingdom • USA • Uzbekistan

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ