ВЫПУСК №3 (03) 2016

ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

16+

для специалистов по добыче из недр сырья и топлива

Горячие страницы:
Экология в законе

Территория «Добыча»:
Новое поколение подземной техники

Технический сектор:
Топливо из шлама



KSB: Комплексные решения из «одних рук»

› Насосы ■ Арматура ■ Сервис
www.ksb.ru

KSB

127018, г. Москва, проезд
Марьиной Рощи 3-й, 40, стр. 1

т.: +7 (495) 232-00-56, 648-61-91
ф.:+7 (495) 221-04-17
e-mail: raut@tcraut.ru

ТОРГОВАЯ КОМПАНИЯ
РАУТ

НОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ
НОВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Система контроля давления
и температуры в крупногабаритных шинах
производства компании SCHRADER (Франция)

OTR LINE by SCHRADER





Шрадер.рф

integrated automated systems
IAS

КАС – комплексные решения задач автоматизации

634009, г. Томск, ул. Розы Люксембург, 19, офис 21
(3822) 51-67-61, e-mail: incoming@inautosys.ru



реклама

ЧИТАЙТЕ В ВЫПУСКЕ

ГОРЯЧИЕ СТРАНИЦЫ

12 ЭКОЛОГИЯ В ЗАКОНЕ



Мониторинг состояния природной среды в пределах лицензионных участков обязаны вести все недропользователи. Как ни крути, а экологическая составляющая — важная часть для всех жителей России. Однако отечественные законотворцы перемудрили в своём благом начинании.

18 ФЕСТИВАЛЬ РЕШЕНИЙ ДЛЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ



Первая декада июня стала, пожалуй, самой волнительной для причастных к недродобыче и переработке. Ежегодное масштабное мероприятие, состоящее из XXIII международной специализированной выставки технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг», VII специализированной выставки «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» и II специализированной выставки «Недра России», стало одним из важнейших событий для добывающей отрасли.

ТЕРРИТОРИЯ «ДОБЫЧА»

28 КОВШ – ДЕЛО РЕМОНТИРУЕМОЕ

Простоев карьерного экскаватора можно избежать, если не только следить за техническим состоянием систем самих машин, но и вовремя ремонтировать главный рабочий орган — ковш.

32 ГЕОХОД – НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПОДЗЕМНОЙ ТЕХНИКИ

Новую разработку томских учёных, не имеющую аналогов в мире, сегодня активно тестируют. Создатели прочат аппарату блестящее будущее: его смогут использовать в строительно-промышленной сфере и даже в интересах МЧС и Минобороны.

36 РАЗРАБОТКА МЕТАНОУГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В РОССИИ И ОПЫТ ДОБЫЧИ МЕТАНА ИЗ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ В КУЗБАССЕ

40 ГОРНОПРОХОДЧЕСКИЕ КОМБАЙНЫ: СДЕЛАНО В РОССИИ

Отечественные горнопроходческие комбайны создают два предприятия. Только одно из них радует отрасль новинками, второе — переживает не самые лучшие времена.

КОМПАНИЯ НОМЕРА

Russian Industrial Dewatering
RID JFP TEC
Technology Engineering Company



44 А ВЫ ЗНАЕТЕ, КАКИЕ ПРЕСС-ФИЛЬТРЫ ПОКУПАЮТ 180 СТРАН МИРА?

Как организовано производство пресс-фильтров на предприятии Shandong Jingjin Environmental Protection Equipment Co., Ltd.?

ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕКТОР

48 ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ АНКЕРНОЙ КРЕПИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК УГОЛЬНЫХ ШАХТ

52 ЗИП ПРОДЛЕВАЕТ ЖИЗНЬ ОБОРУДОВАНИЮ

54 КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ. ПРИМЕНЕНИЕ МРАМОРА РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ДИСПЕРСНОСТИ

58 СЕРТИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННОГО КАБЕЛЯ. ЧТО ОТНОСИТСЯ К ВЗРЫВООПАСНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ И ЧТО ТАКОЕ EX-МАРКИРОВКА?

64 УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ ПУТЁМ БРИКЕТИРОВАНИЯ ШЛАМОВ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЯЗУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

66 «АСПО» — НА СТРАЖЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ

68 ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ШЛАНГИ — ОБЯЗАТЕЛЕН ЛИ СЕРТИФИКАТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГЛАМЕНТУ НА ДАВЛЕНИЕ?

76 ИНСТИТУТ УГЛЕХИМИИ И ХИМИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ФИЦ УУХ СО РАН: НА ПУТИ ВОЗРОЖДЕНИЯ УГЛЕХИМИИ В РОССИИ

84 НЕЗАМЕНИМЫЕ ПОМОЩНИКИ НА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

88 СТРАТЕГИЯ УСПЕХА В ДОБЫЧЕ ИСКОПАЕМЫХ

94 ОДИН ИЗ СПОСОБОВ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

96 РАЗРАБАТЫВАЕМ, ПРОИЗВОДИМ, МОДЕРНИЗИРУЕМ, УЧИМ ИЛИ О ТОМ, КАК ОБОГАЩЕНИЕ ПОЗВОЛИТ СЭКОНОМИТЬ

98 РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ДРАГМЕТАЛЛОВ И АЛМАЗОВ ТЕПЕРЬ В НЕСКОЛЬКО РАЗ БЫСТРЕЕ И ДОСТОВЕРНЕЕ

104 ОРГАНИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

106 4 СПОСОБА ИЗОЛЯЦИИ ОТВЕТВЛЕНИЯ КАБЕЛЕЙ

110 РЕШЕНИЯ ДЛЯ ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Eickhoff





Уважаемые работники угольной промышленности!

Искренне поздравляем вас с Днём шахтера и выражаем благодарность всем, кто посвятил свою жизнь этому нелёгкому, но почётному делу.

День шахтёра – праздник людей героической профессии, от работы которых зависит стабильность нашей экономики, её развитие и благосостояние граждан. Каждая добытая и выданная на-гора тонна чёрного золота – это невероятные человеческие усилия.

Желаем вам безопасной и безаварийной работы!

Верим, что залогом устойчивого развития этой стратегической отрасли станет внедрение последних достижений технологии, научных знаний и эффективных методов работы в угольной промышленности.

Желаем всем шахтёрам крепкого здоровья, успехов, благополучия, тепла и уверенности в завтрашнем дне вашим семьям — матерям, жёнам и детям, которые всегда с нетерпением ждут вашего возвращения из шахты.

Пусть счастье и добро всегда сопровождают вас!



СЕРВИС, РЕМОНТ, ПОСТАВКА ГОРНО-ШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ФИРМЫ EICKHOFF

Опыт невозможно заменить ничем

ООО «Айкхофф Сибирь»
652700, г. Киселевск
ул. Гоголя, 25,
тел. (38464) 2-01-31
e-mail: eickhoff_sibir@mail.ru

реклама

В СЕНТЯБРЕ 2016 ГОДА АППАРАТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ СТВОЛОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И СВЯЗИ MDJ-100 ПОЛУЧИТ СЕРТИФИКАТ ТР ТС 012/2011



Сотрудники компании MDJ Electronic и ООО «Комплексные автоматизированные системы» завершают процедуру испытаний аппаратуры автоматизированного управления стволовым оборудованием и связи MDJ-100 для сертификации согласно Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Более 50 комплектов системы уже работают на шахтах и рудниках Европы (Польша, Чехия), Вьетнама, а также в составе подъёмных машин в России и странах СНГ.

Основные узлы системы MDJ-100 — это многофункциональные командоконтроллеры, разработанные на основе контроллеров SIMATIC S7, Allen Bradley или ABB, работающие на редундантной схеме, что значительно повышает общую живучесть системы управления при повреждении линий связи или некоторых узлов системы. Система строится на модульном принципе, что даёт возможность лёгкого расширения и взаимоувязки с другими системами управления в шахте.
Преимущество применения данной аппаратуры — возможность комплексного решения широкого круга задач по автоматизации различных процессов в шахте, в том числе:
— система стволовой сигнализации и связи;
— система управления погрузкой/разгрузкой скипа;
— система управления загрузкой/разгрузкой бункера;
— система управления околоствольными дворами;
— система управления канатным и маневровым транспортом;
— система управления водоотливом и проветриванием зумпфа;
— систему управления конвейерным транспортом;
— другие системы управления связи и визуализации.
Ожидается, что сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 на аппаратуру автоматизированного управления и связи MDJ-100 выдадут в сентябре 2016 года.

ВТОРИЧНОЕ ОБРУШЕНИЕ НА РУДНИКЕ «ВОСТОЧНЫЙ»

В красноярском крае 18 июля повторно обвалился уступ открытого борта карьерного рудника «Восточный». Работы на руднике на время приостановили, однако сейчас сотрудники вновь приступили к освоению карьера. В мае карьер был в поле зрения МЧС и оперативников. Только тогда из-за обрушения путь на поверхность для рабочего персонала заблокировала рудная порода. Следствие ограничило круг виновных до грунтовых вод. Нынешний же обвал обошёлся без риска для работников и техники. Накануне осадков в крае не наблюдалось, и погодные условия не могли стать причиной происшествия. Частота таких явлений на горнодобывающих объектах вызывает тревогу у общественности. Кто или что на этот раз в ответе за происшедшее?
Как оказалось, обвал был контролируемым. «Это не аварийный случай. Произошло смещение горной породы, вызванное выволом, который был зафиксирован ещё в мае месяце. Так что всё происходящие на «Восточном» было на контроле. Специалисты организации наблюдали за горным массивом, где майское обрушение оставило определённые тещины. И, естественно, очередное смещение было неминуемо, а обвал — делом времени. Поэтому говорить о разрушении карьера как такового в данной ситуации не совсем корректно», — прокомментировал ДП заместитель главы Енисейского управления Ростехнадзора **Михаил Смирнов**.

В РОССИИ НАЧАЛИ ПРОИЗВОДИТЬ НАСОСЫ WARMAN

В городе Сафоново Смоленской области на территории местного машиностроительного завода запустили локальное сборочное производство насосных агрегатов Warman. Специалисты ООО «Веир Минералз РФЗ» отмечают, что на предприятии частично используют отечественные комплектующие, что позволило сделать продукцию доступнее для горнодобывающих компаний.

Сборку производят на территории Сафоновского электромашиностроительного завода, расположенного недалеко от железной дороги и вблизи трассы М1, соединяющей Россию с Западной Европой.

«Сделан первый шаг на пути к локализации производства, но мы не останавливаемся на достигнутых результатах. Мы планируем развивать локальное производство существующей продукции в России, максимально соответствуя требованиям наших клиентов к качеству, цене и срокам поставки оборудования», — заявил технический директор ООО «Веир Минералз РФЗ» **Кирилл Пристанский**.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ПРИДЁТ В НЕФТЯНКУ К 2019 ГОДУ



Фото: media.gazprom-neft.ru

Именно такие сроки обозначил министр энергетики РФ Александр Новак перед президентом страны Владимиром Путиным. Ожидается, что отечественные нефтедобывающие компании всё-таки смогут обходиться без иностранной техники, телекоммуникационного оборудования и программного обеспечения. Сейчас идут испытания образцов технологий нефтедобычи, разработанных учёными из Санкт-Петербурга. Один из образцов успешно протестирован на Вынгапуровском месторождении, который разрабатывает «Газпромнефть». Глава Минэнерго заявил, что по окончании опытных испытаний новых технологий в России наладят их промышленное производство.

Vulcanic

Компания Вулканик сердечно поздравляет всех работников нефтяной, газовой и топливной промышленности с профессиональным праздником!



Электрообогрев и охлаждение
Технические решения для промышленности

e-mail: rus@vulcanic.com
www.vulcanic.com

реклама

В «ГАЗПРОМНЕФТЬ-ЯМАЛ» ЗАКУПИЛИ НОВЫЙ БЛОК-БОКС НКУ ДЛЯ РАБОТЫ НА ОДНОМ ИЗ ШЕЛЬФОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ



Партия блоков НКУ и блочно-модульное здание с системой высоковольтного частотного регулируемого привода производства Ишлейского завода низковольтной аппаратуры отправились на объект одного из крупнейших шельфовых нефтегазовых месторождений, которое разрабатывает ООО «Газпромнефть-Ямал». Как сообщили на предприятии, оборудование изготовлено в блочно-комплектном исполнении в полной заводской готовности.

Категория надёжности электроснабжения, предусмотренная в проекте, — I. При проектировании, разработке КД и изготовлении оборудования строго соблюдено жёсткое соответствие общим и специальным требованиям к нефтегазовым объектам, генеральному плану, электробезопасности и пожаробезопасности. Все комплектующие и материалы получили разрешение Ростехнадзора на использование в оснащении опасных производственных объектов.

Блок-бокс НКУ установят в зоне сплошного распространения многолетней мерзлоты, где около восьми месяцев длится зима с понижением температуры воздуха до -59 °С, часто наблюдаются магнитные бури, сильные ветра и метели, плотные туманы.

Ранее специалисты ООО «ИЗВА» разработали, изготовили и поставили для нефтегазовой компании КРУ сери КМ-1 с УПП в БМЗ, КТПК-400, КТПБ 110/10 кВ (в составе: ЗРУ 110 кВ (блоки КРУЭ DTC (Siemens) в БВЗ), ЗРУ 10 кВ (КРУ серии КМП-С в БМЗ), КТПБ 110/35 кВ (в составе: ЗРУ 110 кВ (блоки КРУЭ DTC (Siemens) в БВЗ), ЗРУ 35 кВ (КРУ серии КМ-35 в БМЗ), ОПУ (ГРЩ, СОПТ, РЗА, УКРМ, ШТМ в БМЗ), КТПБ 35/6 кВ (в составе: ЗРУ 35 кВ (на базе КМ-35 в БМЗ), ЗРУ 6 кВ (КМ-1 в БМЗ) и КТПБ 6/35 кВ (в составе: ЗРУ 35 кВ (КМ-35, ЗВУ в БМЗ), ЗРУ 6 кВ (КМ-1, ЗВУ, РЗА в БМЗ).

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ШЛАМОВЫХ НАСОСОВ GIW INDUSTRIES ПРАЗДНУЕТ СВОЕ 125-ЛЕТИЕ

В 2016 году исполняется 125 лет дочернему предприятию концерна KSB, компании GIW. За это время небольшое американское семейное предприятие в г. Гровтаун, штат Джорджия, выросло в одного из крупнейших производителей шламовых насосов для горно-обогатительной отрасли в мире.

В 1891 году компания GIW начиналась как литейная и токарная мастерская в г. Огаста, штат Джорджия (США), и носила название Georgia Iron Works. В 1914 году на предприятии было открыто производство шламовых насосов. В 1996 году GIW Industries вошла в состав международного концерна KSB, продолжая свою работу под названием GIW Industries. После ребрендинга в 2014 году получает название GIW Minerals. Сейчас компания GIW Minerals — первый американский производитель насосов по ISO 9001 — имеет производственные и сборочные мощности, сталелитейное производство (возможность выпуска отливок весом до 18 000 кг), цеха термической и механической обработки. Гидравлическая и металлургическая лаборатория GIW Minerals, одна из крупнейших гидравлических испытательных лабораторий в мире, оснащена испытательным оборудованием переменных нагрузок для испытания твердых материалов, имеет регулируемые по частоте приводы до 1490 кВт. Здесь проводятся исследования материалов, выполняются опытно-конструкторские работы, а также контроль и управление качеством продукции.

Насосы GIW Minerals широко востребованы в мире и применяются для различных технологических процессов: в циклах измельчения, для разгрузки мельниц, питания гидроциклонов (серии LSA, MDX), для перекачивания пенных продуктов флотации (HVF), подачи технологической воды (серии LCC, ZW) и транспортировки хвостов обогащения (TBC, WBC).

РОСТЕХНАДЗОР НАШЁЛ НАРУШЕНИЯ НА НЕСКОЛЬКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

200 000 рублей придётся выплатить руководству ЗАО «Разрез Белоярский» (Республика Хакасия) за несоблюдение обязательных требований в области промышленной безопасности. Как сообщили в Енисейском управлении Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), сотрудники которого с 22 июня по 2 августа 2016 года провели плановую проверку, и выявили, что на разрезе отсутствуют технологические карты, в соответствии с которыми проводится перегон горных, транспортных и строительно-дорожных машин и перевозка их на транспортных средствах; не разработан график комплексных проверок состояния промышленной безопасности на 2016 год; в I и II квартале 2016 года не проводились целевые проверки состояния промышленной безопасности; не разработаны технологическая инструкция по безопасному ведению работ, по демонтажу (снятию), монтажу (установке) колёс самоходной техники и инструкция по ведению шиномонтажных работ колёс данной техники.

От 200 до 300 тысяч рублей штрафа грозит и руководству ООО «Лукойл-Западная Сибирь». В отношении компании Ново-Уренгойский комплексный отдел Северо-Уральского управления Ростехнадзора возбудил административное дело по фактам выявления 16 нарушений требований промышленной безопасности. Речь идёт о неразработанных технических паспортах на задавочные линии трубного и затрубного пространства эксплуатационных скважин, в которых отражаются основные технические характеристики, параметры эксплуатации, результаты испытаний; эксплуатации скважин на кустовых площадках с межколонным давлением; отсутствии положения о допуске подрядных организаций на ОПО и организации безопасного производства работ на ОПО; проведении обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте у работников с нарушением действующего законодательства и ряда других нарушений. Пока надзорный орган ограничился предписанием об их устранении.

На 100 000 рублей пополнит бюджет и АО «Васильевский рудник» за нарушения требований промышленной безопасности. После плановой проверки Ростехнадзора выяснилось, что золотодобывающее предприятие не назначило комиссию по осмотру конструкций зданий обогатительной фабрики, не определило график осмотра; участковый маркшейдер не имеет соответствующего высшего профессионального образования; не переоформлена лицензия на осуществления деятельности «Производство маркшейдерский работ» в связи с изменением адреса юридического лица; не согласованы мероприятия на временную приостановку работ.



ДРОБИЛЬНЫЕ КОВШИ MB CRUSHER В ТРЕТЬЕМ ПОКОЛЕНИИ





Специалисты MB Crusher представили третье поколение дробильных ковшей, предназначенных для сноса зданий, повторной утилизации, земляных и дорожных работ, работ в шахтах и карьерах, при восстановлении окружающей среды, дробления, просеивания и отделения инертных материалов непосредственно на стройплощадке и использовании его на месте. Новинку впервые презентовали весной этого года на выставке Bauma. Разработчики уверяют, что ковши подходят для всех типов экскаваторов. От линейки прежнего поколения их отличают более компактные размеры. При этом загрузочное окно ковша стало шире, что позволило увеличить рабочую поверхность и, следовательно, повысить производительность. Благодаря системе пылеотделения, деферризатору и низкому уровню шума, дробильные ковши MB можно использовать на любой строительной площадке — даже в жилых районах — в полном соответствии с экологическими нормами.

Дробильные ковши MB остаются единственными в мире, не нуждающимися в установке дренажа. Мощность дробления ковшей MB действительно в состоянии превысить 110 м^2/час благодаря эксклюзивному мультипликатору мощности, который позволяет с лёгкостью дробить самые твёрдые и прочные материалы — такие как базальт и гранит.

НА КОНФЕРЕНЦИИ «ОПРОБОВАНИЕ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ: ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ РЕШЕНИЯ» ОБСУДЯТ НАСУЩНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Группа компаний «Анакон» совместно с АО «Иргиредмет», Национальным исследовательским технологическим университетом «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»), Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н. А. Шило Дальневосточного отделения Российской академии наук (СВКНИИ ДВО РАН) приглашают принять участие в работе II Гео-аналитической конференции «Опробование рудных месторождений: проблемы, пути решения», которая состоится с 15 по 17 ноября 2016 года.

Участники обсудят вопросы российских и международных требований к опробованию месторождений твёрдых полезных ископаемых и российской нормативно-правовой базы опробования. Рассмотрят современные подходы к оценке качества руд, аналитическое обеспечение исследования и контроля вещественного состава месторождений, вопросы аккредитации аналитических центров. Поговорят о комплексном обеспечении пробоподготовительных, лабораторных и технологических исследований при разведке, добыче и переработке твёрдых полезных ископаемых (технологии и оборудование). Также предметом обсуждения станут современное состояние подготовки и повышения квалификации кадров, особенности опробования месторождений ведущих рудных полезных ископаемых и информационное обеспечение опробования рудных месторождений.

Конференция состоится пансионате «Клязьма», расположенном в посёлке Поведники Мытищинского района Московской области. Заявки на участие принимают до 7 ноября 2016 года на электронные адреса: info@minstandart.com; khlebunova@minstandart.com.

Тезисы докладов до 30 сентября 2016 года принимает оргкомитет конференции на электронный адрес info@minstandart.com.

В РОССИИ РАЗРАБОТАЛИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЮ НА ШАХТНОМ МЕТАНЕ

Шахтный метан пустили во благо. Специалисты ООО «НПП «Завод МДУ» разработали отечественную газопоршневую электростанцию УГМ-250-01, работающую на метано-воздушной смеси с концентрацией метана от 25%. Номинальная электрическая мощность электростанции УГМ-250-01 с силовым агрегатом отечественного производства составляет 250 кВт. На создание установки ушло два года.

Сейчас инженеры занялись созданием другого варианта газопоршневой электростанции, способной работать на метано-воздушной смеси с концентрацией метана от 10%.

ПОЛНЫЙ АССОРТИМЕНТ ШИН — ВСЕГДА НА СКЛАДАХ «СТАРКО»!



С 1 июля 2016 года компания «СТАРКО» входит в состав Bohnenkamp Group, основанной в Германии в 1950 году и являющейся крупнейшим в Европе поставщиком шин, камер, дисков, осей, систем сдвоенных колёс и других комплектующих для производителей и пользователей сельскохозяйственной, индустриальной, горнодобывающей и другой специальной техники. В связи с этим существенно увеличился ассортимент шин, поставляемых нашей компанией, появились новые размеры и бренды.

Шины для строительной и горнодобывающей техники

Началась активная работа с индустриальным сегментом шин известного индийского производителя – компании BKT. Теперь на складах «СТАРКО» всегда в наличии полный ассортимент шин BKT для вилочных и телескопических погрузчиков, минипогрузчиков, автомобильных кранов, экскаваторов, грейдеров, фронтальных и шахтных погрузчиков, самосвалов и другой спецтехники. Кроме того, в ассортимент добавлены новые размеры шин Kenda, Deestone, STARCO и Voltyre.

Шины для грузовых автомобилей

Новый сегмент продукции, который совсем недавно появился в нашем ассортименте – шины Windpower для грузовых автомобилей. Мы уверены в том, что данное нововведение будет по достоинству оценено нашими существующими и потенциальными клиентами. ®

ТОРГОВЫЙ ДОМ
ЧЕЛЯБСПЕЦСТАЛЬ



ВЕДУЩИЙ ПОСТАВЩИК МЕТАЛЛОПРОКАТА И ПОКОВОК ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ И НЕФТЕСЕРВИСНЫХ ОТРАСЛЕЙ

ПОКОВКИ Ø 360-1200

КРУГИ Г/К Ø 12-350

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СТАЛИ

20, 45, 40Х, 18ХГТ, 30ХГСА, 40ХН, 40ХН2МА

г. Челябинск, ул. Хлебозаводская, 5
Наш сайт: www.steelchl.ru
E-mail: metall1@hotbox.ru
Телефон: (351) 268-90-12
Факс: (351) 268-90-14

+7 (351) 268-90-12

реклама

ЭКОЛОГИЯ В ЗАКОНЕ

Текст:
Елена Вашкевич

Мониторинг состояния природной среды для недропользователей в пределах лицензионных участков как локальное явление, влекущее за собой массу обязательств, завязан на множестве законодательных документов. Однако всё гладко бывает только на бумаге. В реальности же недропользователь оказывается между двух огней, где, куда не ступи — всюду буква закона.



Фото: most.life

Экологические аспекты за последние годы прочно укоренились в сфере добычи ископаемых, и это оправдано. Поскольку антропогенная обстановка при разработке природных богатств страны меняется, и порой не в лучшую сторону. Но мониторинг, обязывающий недропользователей вести свою деятельность в соответствии с нормативными актами и прочей документацией, становится ахиллесовой пятой предприятия. А всё потому, что эффективность функционирования карьера (разреза), а, следовательно, и освоения георесурсов в значительной мере зависит от законодательства, которое, увы, всё ещё далеко от идеала.

ЗАКОН ЗАКОНУ РОЗНЬ

Действующая система законодательства не всегда принимает облик борца за нормальное функционирование и развитие недропользования. Облачившись в новые формы, закон зачастую противоречит своим собратьям. К примеру, целенаправленное совершенствование законодательства в области охраны окружающей среды было очередным позывом к созданию основы для формирования единой государственной системы экологического мониторинга. Красным словцом казалась пояснительная записка к законопроекту, делавшая акцент на проблему неэффективного взаимодействия между участниками государственного экологического мониторинга. В этом же ключе прослеживалось и отсутствие систем сбора, анализа и сопоставления информационных данных по всем видам мониторинга.

До изменений в законодательстве фигурировали две соотносимые меж собой категории — «мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг)» и «государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг)». Причём отличие данных категорий состояло в конкретизации во второй категории субъектов, ответственных за осуществление экологического мониторинга. В контексте ст. 1 Федерального закона № 7-ФЗ (в пре-


Фото: most.life

дыдущей редакции, действие которой длилось до конца 2011 года) мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) — комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов. В то же время государственный мониторинг окружающей среды (ГЭМ) трактовался как мониторинг окружающей среды, осуществляемый органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с их компетенцией.

Что же касается особенностей процессуального порядка проведения и типологии разграничения экологического мониторинга, то правовая норма, утратившая сегодня свою силу, не баловала полнотой содержания. В частности, ст. 63 всё того же закона неоднозначно интерпретировала адресацию субъектов правового регулирования к неким законам и подзаконным актам, устанавливающим порядок организации и осуществления государственного мониторинга окружающей среды. Не было и чёткого понятия локального экологического мониторинга (ЛЭМ) в системе нормативного регулирования правоотношений. В связи с чем проблема определений и разграничений понятий «государственный экологический мониторинг» и «локальный экологический мониторинг» обретает особый статус с внедрением региональных постановлений правительств, а также иных органов государственной власти. Что в свою очередь конкретизирует порядок проведения природопользователями, ведущих хозяйственную деятельность на территории конкретного субъекта Российской Федерации, мероприятий, входящих в состав ЛЭМ.

БРАЗДЫ УПРАВЫ

Обретя легальные полномочия, региональное нормотворчество активно включилось в регулятивные процессы мониторинга и возложило на природопользователей дополнительные, не предусмотренные федеральным законодательством, обязанности. Примером подобной активизации стало Постановление Правительства ХМАО — Югры от 23.12.2011 № 485-п «О системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ханты-Мансийского автономного округа — Югры и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства Ханты-Мансийского автономного округа — Югры», а также Постановление Правительства ЯНАО от 14.02.2013 № 56-П «О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа».

В данном случае региональная нормативная эпопея стала развиваться по невыгодному для персонажей сценарию. Недропользователи, име-


Фото: krasnodar-trgazprom.ru


Фото: ukoil-zs.ru


Фото: ukoil-zs.ru

СПРАВКА

ПО ИНФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРИРОДООХРАННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ИЗ-ЗА ИЗНОСА ОБОРУДОВАНИЯ ЕЖЕГОДНО ПРОИСХОДИТ БОЛЕЕ 25 000 АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ, ИЗ КОТОРЫХ НЕ БОЛЕЕ 5 000 ОКАЗЫВАЮТСЯ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ. ПРИ ЭТОМ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПО ИНФОРМАЦИИ НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ, ЕЖЕГОДНО ПОПАДАЕТ НЕ БОЛЕЕ 10 000 Т НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ, А ПО РАЗЛИЧНЫМ ЭКСПЕРТНЫМ ОЦЕНКАМ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРИРОДООХРАННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ — БОЛЕЕ 1,5 МЛН Т.

ющие лицензионные участки на территориях Российского государства стали заложниками обязательств по ведению ЛЭМ и получили абсолютно ненужное бремя. Хотя само по себе навязывание данных обязательств как для отдельных групп природопользователей, так и общности хозяйственников, чья деятельность сопряжена с использованием природных ресурсов и оказанием негативного воздействия на окружающую среду, противоречит положениям федерального законодательства. Со вступлением в силу в январе 2012 г. изменений в Федеральном законе № 7-ФЗ категория «мониторинг окружающей среды» прекратила своё существование, а понятие «государственный экологический мониторинг» фактически обрело специального субъекта осуществления образующего его комплекса мероприятий.

ЛИЧИНА ТЕРМИНА

Культ терминологии по-прежнему господствует в законодательной литературе, и предстаёт перед обывателем в различных ипостасях. Приписными истинами законодательства оперируют все и вся, не всегда вдаваясь в содержание дефиниции и правильности её применения. Всё тот же ГЭМ (государственный мониторинг окружающей среды) в контексте ст. 1 Федерального закона № 7-ФЗ представлен в виде комплексных наблюдений за состоянием окружающей среды, а также компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды. Согласно трактату правовых источников, в компетенцию государственных органов страны входит установление порядка осуществления ГЭМ. Однако вертикаль власти правомочна лишь участвовать в осуществлении государственного мониторинга окружающей среды с правом формирования и обеспечения функционирования территориальных систем наблюдения за состоянием окружающей среды на территории субъекта Российской Федерации. Ввиду этого полномочие органов государственной власти субъектов страны по формированию и обеспечению функционирования территориальных систем наблюдения за состоянием окружающей среды на территории субъекта Российской Федерации является составной частью полномочия по осуществлению ГЭМ. Но и тут есть явные неувязки. Сам процесс проведения ГЭМ, порядок формирования и обеспечения функционирования территориальных систем наблюдения за состоянием окружающей среды на территории субъекта Российской Федерации, устанавливается органами государственной власти, о полномочиях которых, к сожалению, почему-то в разрезе данного повествования нет ни слова в Федеральном законе № 7-ФЗ. Тогда напрашивается вопрос: где искать концы содержательного регламента ГЭМ? Масса противоречий в иносказании законодательных терминов и комментариев к ним порождает ошибки и заблуждения недропользователей.

КАБАЛА И ВОЛОКИТА

В рамках действующего правового поля буква закона утверждает, что в сфере ГЭМ органы государственной власти субъектов Российской Федерации обладают исключительно организационно-распорядительными полномочиями. Что же касается полномочий по нормативному правовому регулированию порядка осуществления ГЭМ, то ими обладают только органы государственной власти Российской Федерации. Тем не менее, в разрезе региональных интересов юридического характера, не мудрена практика издавать нормативные правовые акты, регламентирующие порядок осуществления ЛЭМ природопользователями, расположенными на той или иной территории страны. Примечательно то, что указанный порядок может

быть весьма специфическим в зависимости от «территориальных» особенностей субъекта Российской Федерации и желания уполномоченного органа максимально регламентировать обязанности природопользователей, искусственно создаваемых для целей обеспечения информационного наполнения фондов данных территориальных систем экологического мониторинга.

Примером законотворческих перипетий можно считать п. 14 Положения об организации локального экологического мониторинга в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ханты-Мансийского автономного округа — Югры, утвержденного Постановлением № 485-п. По данному документу проект ЛЭМ утверждается руководителем организации, владеющей лицензией на право пользования участком, согласовывается в соответствии с законодательством в области мониторинга окружающей среды и подлежит обязательному согласованию с Департаментом экологии Ханты-Мансийского автономного округа — Югры.

Тут же руководствуясь пп. 68, 70 Положения о ЛЭМ, результаты исследований текущей загрязненности компонентов природной среды в соответствии со сроками и по формам, определенным в соответствующей таблице этого же положения, представляются с использованием системы информационного обмена «Электронные протоколы КХА». Сводная информация по техногенной нагрузке на окружающую среду в соответствии со сроками и по форме, определённой также таблоидом положения, представляется посредством веб-сервиса «Техноген» или посредством передачи в Департамент сводной информации в XSD-форматах информационного обмена. Однако цепочка на этом не прерывается, и уже уполномоченный орган передаёт результаты исследований текущей загрязнённости компонентов природной среды в границах лицензионных участков недр в Единый государственный фонд данных. Подобная схема и штамповка таких постановлений региональных правительств являет собой не что иное как открытое перераспределение ролей с материальным подтекстом. Когда перенос бремени осуществления дорогостоящих наблюдений за состоянием объектов природной среды с плеч региональных органов исполнительной власти на плечи хозяйствующих субъектов налицо.

При этом подтверждением специфики субъектов ГЭМ являются положения ст. 63 Федерального закона № 7-ФЗ, в соответствии с которыми ГЭМ осуществляется федеральными органами исполнительной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с их компетенцией, установленной законодательством Российской Федерации, посредством:

- создания и обеспечения функционирования наблюдательных сетей и информационных ресурсов в рамках подсистем Единой системы государственного экологического мониторинга (далее — ЕСГЭМ);
- создания и эксплуатации уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти Государственного фонда данных государственного экологического мониторинга (далее — ГФДГЭМ).

реклама

OHE

OHE Maschinenbau GmbH

Официальный представитель в России – OHE-Технологии

Системы мультишлангового, пилотного и электрогидравлического управления для механизированных крепей, очистной и проходческой техники, силовая гидравлика



ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

- фильтровальные станции и установки
- штрековый высоконапорный трубопровод
- высоконапорные насосные станции
- соединительная и шланговая арматура, фитинги
- рукава высокого давления
- краны, клапаны, горные манометры
- защита высоконапорных рукавов и электрокабелей
- гидравлический и пневматический инструмент
- защита гидроцилиндров

Примите искренние поздравления с Днем шахтёра!

Уважаемые партнёры по бизнесу,
К единой цели стремимся.
Достигли в работе стабильности,
Сотрудничеством гордимся.

Представительство в России 10 ЛЕТ Представительство в России

OHE Maschinenbau GmbH
Henrichs-Allee 8, 45527 Hattingen
Deutschland (Germany)
e-mail: info@ohe.de
Tel: +49 2324/56 44 - 0
Fax: +49 2324/56 44 - 44

ООО «OHE-Технологии»
Россия, 652700
Кемеровская область
г. Киселевск, ул. Алейская,15
Тел/ф.: +7 (38464) 5-02-12
e-mail: ohe-sibir@rambler.ru

www.OHE.de



Таблица 1. Полномочия органов исполнительной власти в области осуществления ГЭМ

Орган исполнительной власти	Полномочия	Основание
Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России)	Устанавливает порядок организации и осуществления ГЭМ.	Пункт 5.2.55 Положение о Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 29.05.2008 № 404; в ред. от 18.07.2013).
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)	В пределах своей компетенции осуществляет государственный мониторинг атмосферного воздуха, государственный мониторинг водных объектов, мониторинг уникальной экологической системы озера Байкал, государственный мониторинг континентального шельфа, государственный мониторинг состояния исключительной экономической зоны Российской Федерации.	Пункты 5.4.4-5.4.7 Положения о Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (утв. Постановлением Правительства РФ от 23.07.2004 № 372; в ред. от 06.06.2013).
Федеральное агентство водных ресурсов (Росводресурсы)	Осуществляет государственный мониторинг водных объектов и организацию его проведения.	Пункт 5.6.5 Положения о Федеральном агентстве водных ресурсов (утв. Постановлением Правительства РФ от 16.06.2004 № 282; в ред. от 29.03.2011).
Федеральное агентство лесного хозяйства (Рослесхоз)	Организует и обеспечивает лесопатологический мониторинг в лесах, расположенных на землях лесного фонда.	Пункт 5.6 Положения о Федеральном агентстве лесного хозяйства (утв. Постановлением Правительства РФ от 23.09.2010 № 736; в ред. от 05.06.2013).
Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство)	Осуществляет государственный мониторинг водных биологических ресурсов, включая наблюдение за распределением, численностью, качеством, воспроизводством водных биологических ресурсов, за средой их обитания, за рыболовством и сохранением водных биологических ресурсов, а также обеспечение функционирования отраслевой системы мониторинга.	Пункт 5.5.3 Положения о Федеральном агентстве по рыболовству (утв. Постановлением Правительства РФ от 11.06.2008 № 444; в ред. от 05.06.2013).
Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)	Осуществляет государственный мониторинг земель в Российской Федерации (за исключением земель сельскохозяйственного назначения).	Пункт 5.1.13 Положения о Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии (утв. Постановлением Правительства РФ от 01.06.2009 № 457; в ред. от 13.12.2012).
Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра)	Осуществляет государственный мониторинг состояния недр.	Часть 2 ст. 36.2 Закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» (в ред. от 07.05.2013).

А между тем, в отдельных подзаконных нормативных правовых актах определена компетенция органов исполнительной власти в области осуществления ГЭМ, в частности его различных видов (Таблица1).

С приходом в 2012 г. Федерального закона № 7-ФЗ и введением ст. 63.1 и 63.2 фантом процессуальной фобии приобрёл некоторые очертания, и установил требования к созданию и ведению ЕСГЭМ и ГФДГЭМ. Согласно ст. 63.2, ГФДГЭМ является федеральной информационной системой, обеспечивающей сбор, обработку, анализ данных и содержит:

- информацию, содержащуюся в базах данных подсистем ЕСГЭМ;
- результаты производственного контроля в области охраны окружающей среды и государственного экологического надзора;
- данные государственного учёта объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Установленный факт, что обязанность хозяйствующих субъектов по осуществлению производственного контроля за соблюдением требований природоохранного законодательства (производственного экологического контроля (далее — ПЭК)) с каждым годом обрастает новыми контроллерами посредством федеральных законов, таких как Федеральный закон № 7-ФЗ, Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (в ред. от 25.06.2012), Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в ред. от 28.07.2012) и прочие.

Более того, в соответствии с п. 2 ст. 67 Федерального закона № 7-ФЗ субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны представлять сведения о лицах, ответственных за проведение ПЭК, об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты ПЭК в соответствующий орган государственного надзора. И именно результаты ПЭК являются информацией, используемой уполномоченными органами исполнительной власти для формирования ГФДГЭМ.

Как же быть? Ведь Положение о единой государственной системе экологического мониторинга, утвержденное Приказом Минприроды России от 09.02.1995 № 49, в соответствии с которым на территориальном уровне должны функционировать локальные системы экологического мониторинга, организация которых осуществляется субъектами хозяйственной деятельности, противоречит нормам ст. 63, 63.1, 63.2 Федерального закона № 7-ФЗ. Вот и получается, что абсолютно любые нормативные правовые акты регионального уровня, которые устанавливают порядок осуществления природопользователями ЛЭМ, требования к составу мероприятий, проводимых в рамках данного мониторинга, и особенности их согласования вступают в очевидное противоречие с положениями Федерального закона № 7-ФЗ, не предусматривающими иных обязанностей природопользователей, связанных с наблюдением за состоянием окружающей среды, являющейся объектом воздействия хозяйственной деятельности, кроме обязанности по осуществлению ПЭК.

Очевидные противоречия федерального и регионального нормотворчества стали частью деятельности нашего общества. А значит, получается палка о двух концах, когда закон как дышло — как захотел, так и вышло! ДД

STARCO EG

Member of Bohnenkamp Group

ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА









ШИНЫ, ДИСКИ, КАМЕРЫ

ДЛЯ ШАХТНОЙ И ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ТЕХНИКИ

- ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ И ШАХТНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ, ГРЕЙДЕРОВ, САМОСВАЛОВ И ДРУГОЙ ТЕХНИКИ
- ПОЛНЫЙ АССОРТИМЕНТ ВСЕГДА НА СКЛАДЕ!



BKT DEESTONE

STARCO KENDA

Подразделения компании «СТАРКО» в России:

Москва, тел. +7 (495) 505-61-15
Москва (OEM), тел. +7 (495) 641-31-18
Санкт-Петербург, тел. +7 (812) 309-15-85
Ростов-на-Дону, тел. +7 (863) 200-75-06
Челябинск, тел. +7 (351) 771-14-28
Екатеринбург, тел. +7 (343) 379-52-00

Бесплатный телефон: **8 800 5005 375**

www.starcorussia.ru

реклама

ФЕСТИВАЛЬ РЕШЕНИЙ ДЛЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Текст:
Лина Дмитриева

С 7 по 10 июня 2016 года в Новокузнецк съехались представители 526 компаний из 25 стран, чтобы показать свои разработки на XXIII международной специализированной выставке технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг», VII специализированной выставке «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» и II специализированной выставке «Недра России».



Первая декада июня стала, пожалуй, самой волнительной для причастных к недродобыче и переработке. Ежегодное масштабное мероприятие является одним из важнейших событий для добывающей отрасли. Гостей Кузбасс всегда рад встретить, да и к этому событию готовится не только выставочный комплекс, но и весь город. Задолго до начала лета игроков отрасли волновало, что будут демонстрировать экспоненты в этом году, какие новые технологии и внедрения 2016 года оптимизируют бизнес добычи угля? За четыре дня работы выставку посетили 27 126 человек, большую часть которых, по данным опроса организаторов, составляют именно специалисты, представляющие предприятия угольной, машиностроительной, металлургической и других сфер промышленности со всей РФ и других стран мира.

На стендах участники представили огромный спектр оборудования и технологий подземной добычи угля, средств безопасности, оборудование для подземного строительства, проходки, вскрышных и подготовительных работ и многое другое.

Наша команда тоже без дела не сидела и активно расспрашивала у участников, что же нового и оптимизированного они представили для рынка.

ТОМСКО-ПОЛЬСКИЕ РАЗРАБОТКИ

Специалисты компании «Комплексные автоматизированные системы» из Томска привезли модернизированную версию совместной разработки с польской MDJ Electronic Sp. z o.o. — «АСПО – автоматизированную систему предсменных/предрейсовых, послесменных/послерейсовых медицинских осмотров». За год в ней появилось программное приложение медицинского работника, функция электронной подписи работника, возможность определения признаков наркотического опьянения и ПО для службы безопасности, предупреждающее об обнаружении признаков алкогольного или наркотического опьянения у работников.

«Также мы представляем современную систему аэрогазового контроля на основе контроллеров производства MDJ Electronic, оптоволоконных и комбинированных (оптика, медь) сетей передачи данных, а также надёжных быстродействующих датчиков контроля газов. Датчики системы производства EMAG-SERWIS Sp. z o.o. (Польша) широко используются в аппаратуре АГК европейских шахт, наряду с этим они прошли промышленные испытания на ряде шахт России и получили только положительные отзывы.

Кроме того, мы знакомим посетителей с современной системой цифрового видеонаблюдения DISSM, разработанной специально для создания сети видеофиксации на опасных производственных объектах. Основа системы — взрывозащищённая IP-видеокамера Ex СПАРК.08.01.000-XX. Её разработали для работы в тяжёлых промышленных условиях (пыль, влага, скачки температуры) при малой освещённости. Малые габариты видеокамеры позволяют интегрировать её практически на любом объекте видеонаблюдения. В качестве устройства управления и визуализации в системе применяются анели управления Ex 10", которые позволяют выводить изображение с видеокамер и настраивать систему непосредственно в шахте», — рассказала генеральный директор ООО «КАС» **Елена Куриленко**.

УНИКАЛЬНЫЕ РОЛИКИ ОТ «ПРОМТЯЖМАШ»

На стенде «ПромТяжМаш» всеобщее внимание привлёкли ролики для конвейеров, созданные по уникальной для отечественного производителя технологии горячего формования. Как рассказали представители компании, метод разработали в собственном НТЦ «ПромТяжмаша». Обечайка роликов изготавливается методом горячей формовки трубы на специальном станке, который загибает края обечайки внутрь, формируя тем самым посадочные места под подшипник, увеличивая толщину металла на месте сгиба для усиления посадочных мест. Обечайка выполнена цельной конструкцией с подшипниковым узлом и не имеет стыковочных соединений, что делает конструкцию роликов проще и надёжнее.

После формования обечайка передаётся на специальный станок, который растачивает посадочные места под подшипник с двух сторон. Одновременная проточка обеспечивает соосность посадочных мест, что уменьшает радиальное биение ролика. Низкое биение в свою очередь увеличивает надёжность, уменьшает уровень вибрации конвейера и делает его более тихим, по сравнению с конвейером, оснащённым роликами классической конструкции, а также позволяет использовать их на высокоскоростных конвейерах.

Далее обечайка попадает в окрасочный цех для покрытия полимерной порошковой краской. Она защищает ролик от воздействия агрессивных сред и снижает воздействие химических веществ. Там же происходит сушка.

Затем обечайка поступает на участок сборки, где на специальном оборудовании запрессовывают подшипник в место установки. Кстати, на «ПромТяжМаше» используют подшипники от известнейших отечественных и импортных производителей, которые

реклама

BIJUR DELIMON INTERNATIONAL

ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ СИСТЕМЫ СМАЗКИ



ЛУЧШАЯ ЦЕНА
КАЧЕСТВО
ГАРАНТИЯ 2 ГОДА

Офисы: Москва
+7 (495) 637-36-06

Екатеринбург
+7 (985) 969-11-47

www.bijur-delimon.com

bijurdelimon@live.com

ЭКСПЕРТ

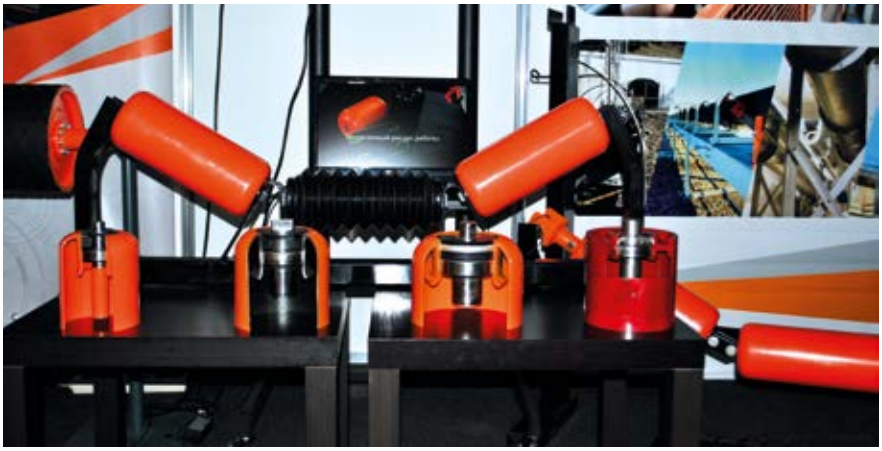


СЕРГЕЙ ВЫРОДОВ,
руководитель
проектов ООО «Сателлит»:

«В этом году на выставке «Уголь и майнинг» мы представляем гидроциклон для классификации угля либо для обогащения, которые используют все угольные компании, обогатительные фабрики.

Гидроциклон — это самое эффективное оборудование для обогащения угля, именно тонкого класса. Поэтому это перспективное направление и многие фабрики уголь класса меньше 13 мм преимущественно обогащают на гидроциклонах.

Большая часть оборудования изготавливается в Белгороде, а по части оборудования наша компания является дистрибьютором на территории России».





значительно превосходят по качеству более дешёвые аналоги. Ролики оснащают лабиринтными и роторными уплотнениями. Лабиринтное уплотнение защищает подшипниковый узел от попадания мелкозернистых и суспензионных материалов в подшипник. Роторное уплотнение, которое устанавливается для дополнительной защиты, надёжно герметизирует подшипниковый узел и предотвращает попадание влаги в корпус ролика и вымывание смазочного материала подшипника. Благодаря этому подшипник не теряет своей работоспособности на протяжении срока службы ролика. В свою очередь низкое ротационное сопротивление делает конвейер менее энергозатратным. После сборки ролик готов к отгрузке заказчику.

Ещё одна конструктивная особенность — закруглённые края роликов. Это позволяет избежать заклинивания узла в случае просыпи транспортируемого груза на роликоопору. Так же закругленные края исключают продольный порез конвейерной ленты.

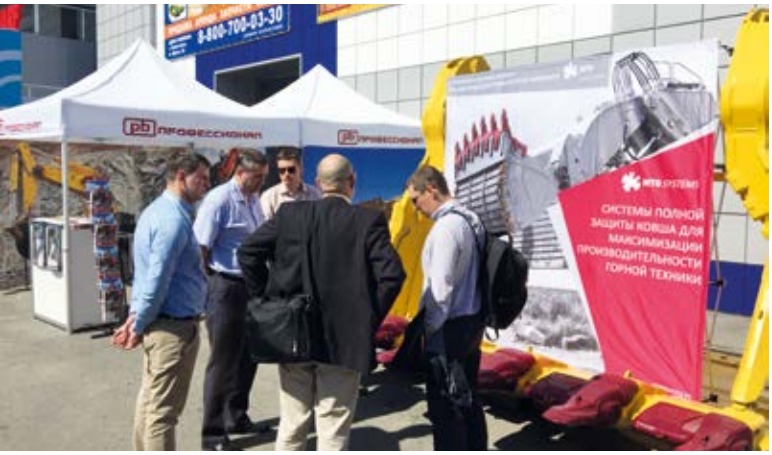
Горячеформованные ролики хорошо зарекомендовали себя при работе с различными типами насыпных грузов, а также в любых условиях эксплуатации, в том числе и агрессивных средах. Разработчики с гордостью говорят, что их новинка не имеет аналогов среди российских производителей.

Также на стенде «ПромТяжМаш» можно было познакомиться с конвейерными роликами различных модификаций, барабаном с зажимными муфтами и различными видами роликоопор.

РОССИЙСКОЕ НАВЕСНОЕ

В сегменте навесного оборудования для карьерной техники выделялся стенд российского производителя ковшей для горнодобывающей техники — компании «Профессионал» из города Иваново.

В этом году её специалисты представили челюсть ковша «прямая лопата» объёмом 11 м^3 для экскаватора Komatsu PC2000 собственного производства. Основным преимуществом «прямой лопаты» является достижение наибольшего усилия копания и наибольшей производительности (за счёт минимального количества операций в одном цикле копания).





Также сотрудники «Профессионала», являющегося дилером испанского производителя MTG, впервые представили новую систему защиты ковшей для канатных экскаваторов — MTG Systems StarMet Rope Shovels. Её особенность в безударном креплении зубьев и адаптеров в сочетании с обычным механическим креплением, а также в применении новых боковых и межзубьевых защитных сегментов. Совокупность этих элементов обеспечивает оптимальную защиту всего ковша. Гостей выставки знакомили с адаптерами с разными элементами крепления: стандартными, которые крепятся с помощью кувалды, и Hammerless (то есть, без молотка) с винтовыми креплениями. Они подходят ндля всех машин, которые представлены на российском рынке.

«Нашему заводу в Испании — четыре года. Можно считать, что для литейной отрасли он ещё достаточно молод. Но это единственный завод в Европе, который применяет очистку сплава так называемую AOD, то есть арганокислородное профенирование. Это эксклюзивный процесс именно очистки сплава перед тем, как тот пойдёт на формование. Также на заводе происходит естественная расплавка сплава, то есть расплавляется сталь и для её формирования необходимо провести термообработку. С помощью этой процедуры мы определяем, насколько легко или насколько тяжело можно сломать нашу продукцию, то есть мы определяем твёрдость, которую мы хотим предложить на рынке, и определенную вязкость», — объяснил директор по торговому маркетингу компании MTG **Jose Luis Garcia Aviles**.



реклама



реклама









ДОЛГОВЕЧНЫЕ РУКАВА

Представители компании Eaton продемонстрировали всем желающим компоненты гидравлических и пневматических систем: рукава высокого давления, силовую и управляющую гидравлику.

«Наш рукав выдерживает до 2 млн циклов — это один из самых высоких показателей в индустрии. На практике для конечного пользователя это означает длительный срок службы. При этом эксплуатационные характеристики рукавов Eaton выше: мы предлагаем продукт, который способен работать при низких температурах до -57 °С. Он востребован в северных регионах, где -40 °С и ниже — это температура, которая может длиться неделями», — отметил специалист по продажам направления «Силовая и управляющая гидравлика» компании Eaton **Илья Куликов**.

АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ

Некоторые участники не ограничились демонстрацией своих разработок, а устроили целые деловые программы. Так, специалисты «ВИСТ Групп» провели семинар, на котором с гостями обсудили новые возможности АСУ ГТК и пути развития. Эксперты озвучили тренды развития систем диспетчеризации и поделились опытом работы в России и за рубежом на предмет эффективного использования АСУ ГТК «Карьер». Жаркое обсуждение вызвали вопросы управления БВР на основе высокоточной навигации, автоматизации управления ж/д транспортом, KPI и мотивации персонала, автономной и дистанционно управляемой техники, систем управления промышленной безопасностью ЕКП и ФСН. И неудивительно, ведь основная проблема и задача горнодобывающих предприятий — связать множество процессов и автономных систем в единую систему управления горным производством, позволяющую принимать управленческие решения на основе интегрированных данных с АСУ ГТК, АСУ ТП, MES систем разных переделов производства.

«На ура» восприняли участники и возможности презентованного мобильного радара Reutech MSR. Устройство позволят заранее предупреждать о возможности схода или сдвижения борта карьера. Система основана на радиолокаторах, предназначенных для работы в

тяжёлых условиях горных разработок и условиях Крайнего Севера. Технологии оценки данных позволяют системе в режиме реального времени, с высокой точностью и при любых погодных условиях отслеживать сдвижение массива и проводить маркшейдерскую съёмку при любых погодных условиях.

Отдельную дискуссию вызвала тема «Интеллектуальный карьер». Дело в том, что в России и СНГ ещё не было проектов применения роботизированной техники на открытых горных работах. Однако в теории внедрение безлюдных роботизированных технологий добычи полезных ископаемых кардинальным образом изменяет систему организации производства и труда на горнодобывающем предприятии и стимулирует появление новых современных технологий управления процессами разведки, добычи, транспортировки и переработки полезных ископаемых. По итогу на эксперимент с пилотным внедрением решилась компания СУЭК.

ЭНЕРГИЯ СОЛНЦА

Удачным можно назвать и экспонат на стенде компании «КапиталЭнергоПроект». Вокруг мобильной мачты освещения на солнечных панелях постоянно появлялись заинтересованные посетители. Представленный экземпляр модели VSG600-A в гибридном исполнении включает в себя дизель-генератор на 5 киловатт, 4 солнечные панели общей мощностью 1200 ватт, 8 гелевых аккумуляторов по 200 А*ч, 6 светодиодных прожекторов по 100 ватт и 16 000 люмен каждый. Четыре выносных стабилизатора обеспечивают устойчивость при силе ветра до 100 километров в час. Данная конфигурация способна светить только за счёт накопленной в аккумуляторах энергии на протяжении 17 часов, для полной зарядки потребуется 14 часов. В случае необходимости в автоматическом режиме включается дизель-генератор и подзаряжает аккумуляторы до заданного уровня.

Мачты компании «КапиталЭнергоПроект» уже успели зарекомендовать себя на горнодобывающих предприятиях России. Компания полностью контролирует процесс производства и поставки оборудования до рабочего участка клиента.

УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКАХ ПРИНЯЛИ

526
КОМПАНИЙ

ИЗ

25
СТРАН

УВАЖАЕМЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ, КОЛЛЕГИ, ПАРТНЁРЫ, ДРУЗЬЯ!

ПРИМИТЕ ИСКРЕННИЕ ПОЗДРАВЛЕНИЯ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ПРАЗДНИКОМ!

Угольная отрасль объединяет людей самых разных профессий, связанных с добычей и переработкой главного богатства недр Кузбасса – угля. Сотни тысяч профессионалов объединяют в особый шахтерский класс упорство в достижении цели и сила, духа, умение быть надёжными партнёрами и верными друзьями, стремление к постоянному развитию и умеренный консерватизм.

Вы не просто добываете «чёрное золото», поддерживая экономическое положение нашей области и нашей страны, – вы постоянно развиваете отрасль, совершенствуете, изменяете устаревшее или не оправдавшие ожиданий оборудование и технологии. За вашими плечами – многолетняя история достижений и побед, великая слава отцов и дедов. Вы чувствуете ответственность за то, насколько эффективно ведете добычу, организуете рекультивацию земель, заботитесь о шахтёрских городах и семьях. Вы растите новое поколение специалистов, не забывая при этом о ветеранах.

От имени всех сотрудников ООО «Сервисный центр горнопроходческих машин» и ООО «Торговый дом горнопроходческих машин» примите сердечные пожелания крепкого здоровья, долгих лет счастливой жизни, успехов в реализации всех ваших планов и начинаний, перевыполнения производственных заданий, премий и побед!





Мы гордимся тем, что работаем с вами, своевременно и качественно обслуживая и ремонтируя горнодобывающую технику, обеспечивающую вашу успешную работу!

С уважением коллективы
ООО «Сервисный центр горнопроходческих машин»
ООО «Торговый дом горнопроходческих машин»

реклама









ВСЕГО БЫЛО ПРЕДСТАВЛЕНО

4523

ЭКСПОНАТА

ТЕХНИКА И МОНОРЕЛЬС

На уличной экспозиции заметно выделялась техника Ferrit. Штрекоподдирочная машина PSU 9000-2 на гусеничном ходу и шахтный подвесной локомотив DLZ130F вызывали интерес как у специалистов горнодобывающей отрасли, так и у детворы.

«Колёсная модель отправится на Урал. Мы комплект транспортной техники уже подготовили для подвесной монорельсовой дороги и для почвенных дорог. В Чехии мощный полигон сделан со всеми испытательными стендами. Начинали они лет 15-20 назад, была просто 50-ая подвесная, которая еле сама себя везла, сейчас уже возит секции до 40 и выше. Сейчас на 90% уменьшили травматизм. При содержании в шахтах этих дорог в надлежащем состоянии они дают очень хороший эффект. Если раньше перемонтажирование проходило в районе 3-4 месяцев, то сейчас минимальные сроки достигают даже 20 дней, а при добыче шахты в 300–1000 тонн лишние простои недопустимы. Эта техника уже работает на рудниках Талдинском и Ленинском, в Черногорье (Хакасия), на Дальнем Востоке, в Воркуте, Ростове, Караганде, Китае, Вьетнаме», — заявил технический директор ООО «Сибтранссервис» **Юрий Коломаров**.

КАРЬЕРНЫЕ «МАЛЫШИ»

На стенде завсегдатая большинства крупных выставок — компании Liebherr — находился всего один экспонат. Экскаватор Liebherr 9100 из 100-тонного класса представители скромно называли самым маленьким в линейке. Его сложно назвать новинкой — впервые производитель привёз его на «Уголь и майнинг» ещё три года назад, и с тех пор машины работают на нескольких шахтах и разрезах Кузбасса.

«Современные немецкие технологии, модель очень эффективна. Себестоимость работы в час у этой модели гораздо ниже, чем у других. И предназначена она для компаний всего мира. Но для российских компаний представляются машины со специальным набором технических функций и дополнений, которые позволяют работать в определённых морозных арктических условиях», — презентовал экскаватор генеральный

650036, г. Кемерово,
ул. Тухачевского, 22А, офис №7
т.: +7 (3842) 900 219
e-mail: info@mksrus.ru

www.mksrus.ru

ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО И УГОЛЬНОГО КОМПЛЕКСОВ

Коллектив «Компания МКС» искренне поздравляет вас с Днём шахтера!
Трудна и опасна шахтерская профессия, поэтому сюда идут работать люди исключительной выносливости, готовые добиваться результатов.
От всего сердца желаем здоровья, счастья и благополучия!
И пусть каждого из Вас дожидается дома крепкая семья!
Надёжных партнёров и процветания!



МЫ ДОРОЖИМ НАШЕЙ РЕПУТАЦИЕЙ И ВАШИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ!

- КАНАТЫ ДЛЯ ЭКСКАВАТОРОВ P&H, BUSYRUS, WK, ЭКГ, ЭШ И ДРУГИЕ
- ОБОДЬЯ МАРКИ RIMEX ДЛЯ КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ, ПОГРУЗЧИКОВ И ПОДЗЕМНОЙ ТЕХНИКИ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ ОТ 30 ДО 450 ТОНН
- БУРОВЫЕ СТАНКИ ДЛЯ БУРЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ СКВАЖИН REICHDRILL
- РАЗЛИЧНОЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КАРЬЕРОВ, ПОДЗЕМНОЙ ДОБЫЧИ И АВТОУПРАВЛЕНИЯ

RIMEX Building better wheels

REICHdrill MADE IN USA QUALITY DRILLING EQUIPMENT

BALDWIN FILTERS

реклама











ЭКСПОЗИЦИЯ РАЗМЕСТИЛАСЬ НА ПЛОЩАДИ

40 800 м²

директор по продажам Liebherr-Mining Equipment Colmar SAS **Otmar Wehrle**.

Неподалёку приютился фронтальный погрузчик LongKing CDM 856D, способный поднимать угольным ковшом на удлинённой стреле до 5 тонн.

«Эта модель 2015 год, но сама машина выпущена в 2016 году. Производитель пока продолжает вносить изменения и модернизировать конструкцию, но самых последних в России ещё нет. На следующий год привезём. Особенности машины — это удлинённая стрела и джойстик управления. На ней очень удобно работать именно на сортировках, погрузке угля. Люди, которые этим занимаются, очень довольны», — улыбается специалист по ВЭД «Сибирская промышленная компания» **Анастасия Кузовкова**.

СМАЗКА ДЛЯ ТЕХНИКИ

На выставке «Уголь России и Майнинг» концерн «Шелл» представили обновлённый портфель смазочных материалов для мобильной техники горнодобывающих предприятий. В него вошли масло для тяжело нагруженных двигателей внедорожной техники Shell Rimula R6 M, трансмиссионное масло Shell Spirax S6CXME, гидравлическое масло Shell Tellus S4 VX и пластичные смазки семейства Shell Gadus. Смазочные материалы «Шелл» характеризуются увеличенным интервалом замены и широким диапазоном рабочих температур, используются в комплексе с техническими сервисами «Шелл» и позволяют снизить издержки и повысить экономическую эффективность предприятий сектора.

«В чём особенности предложения «Шелл» для клиентов сектора «Горная добыча», работающих в условиях Крайнего Севера? В продуктовом портфеле «Шелл» есть специальные продукты для арктического климата, которые не первый год применяются на отечественных предприятиях горнодобывающего сектора. Некото-





рые из них перед запуском испытывались в России. Например, масло для гидравлических систем Shell Tellus S4 VX испытывалась в Нерюнгри на разрезах ОАО ХК «Якутуголь». Наши разработчики приезжали в Россию для контроля и адаптации продуктов «Шелл» к местным условиям, и только после этого мы запустили Shell Tellus S4 VX в производство», — отметил руководитель отдела технической поддержки «Шелл» в России **Андрей Кудимов**.

«Шелл» постоянно работает над усовершенствованием своего предложения с целью максимального удовлетворения потребностей горнодобывающих предприятий. Специалисты концерна внедряют новые продукты и оценивают эффективность ранее созданных рецептур с целью их всесезонного использования.

«Shell Tellus S4 VX, например, ранее считалось зимним гидравлическим маслом. Сейчас, накопив более чем 10-летний опыт его использования в России, мы обладаем достаточной доказательной базой и можем рекомендовать применение этого масла всесезонно с интервалами замены до одного раза в год в зависимости от типа предприятия (около 6000-7000 моточасов). Наша цель — максимально унифицировать наш продуктовый пакет и оптимизировать его, учитывая требования и нужды клиентов», — пояснил **Андрей Кудимов**. DT

ЗАВОД БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА
«УРАЛБУРПРОМ»
www.uralburprom.ru
УРАЛ БУР ПРОМ

15 ЛЕТ – ОПЫТ РАБОТЫ В НАПРАВЛЕНИИ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА

БОЛЕЕ 1200 ЗАКАЗЧИКОВ ПО ВСЕЙ РОССИИ И СТРАНАМ СНГ

БОЛЕЕ 1500 ТОНН ПРОДУКЦИИ ОТГРУЖЕНО НАШИМ КЛИЕНТАМ

Завод был основан в 2001 году. За 15 лет на нашем предприятии сформировалась команда профессионалов и настоящих мастеров своего дела, каждый день с успехом решающих сложнейшие производственные задачи. Основным направлением деятельности на предприятии является выпуск горного и геолого-разведочного инструмента.

НАША ПРОДУКЦИЯ:

ШАРОШЕЧНЫЕ ДОЛОТА
D от 93 до 161 мм

ШНЕКИ
D от 68 до 600 мм

ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

АВАРИЙНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

ПРОГРАММА ПО ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЮ

УДАРНЫЙ И ГИДРОУДАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

ЗАПЧАСТИ К КОМПЛЕКСУ ССК

СКИДКИ ДО 15% ПОСТОЯННЫМ КЛИЕНТАМ!



623090, г. Нижние Серги, Свердловской области, ул. Мира 2
тел.: +7 (800) 505-39-17,+7 (343) 982-17-19
e-mail: metallavtomat@ya.ru

реклама

КОВШ – ДЕЛО РЕМОНТИРУЕМОЕ

Подготовил:
Артём Щетников

Фото предоставлено
ООО «Профессионал»

Коронки, межзубьевая защита, бокорезы (защита щеки), футеровочные пластины ковша, боковая защита днища ковша (пятки) карьерных экскаваторов и фронтальных погрузчиков зачастую приходят в негодность «внезапно». И благо, если у запасливого руководителя предприятия есть, чем заменить это важное для работы навесное оборудование. А если нет, то рудник будет нести убытки из-за простоя техники.



До ремонта



После ремонта

«Срок службы ковшей зависит от множества факторов. Основными, по-нашему мнению, являются условия эксплуатации (состав и структура грунта, режим работы машины) и само конструктивное исполнение ковша. При прочих равных условиях влиять на увеличение срока службы ковша можно в большинстве случаев лишь за счёт конструкции ковша — применяемых сталей в элементах (кромках, зубьях, стенках), наличием усилений трущихся частей ковша. Средний срок службы ковшей на практике рассчитывается для целей бесперебойного обеспечения производственного процесса — без ковша машина вряд ли будет выполнять свою основную функцию. В связи с этим целесообразно средний срок службы ковшей рассматривать в рамках определённых условий эксплуатации и сходных конструктивных особенностей ковшей. К тому же необходимо точно определить значение термина срок службы ковша. Для целей логистики сменных элементов (зубьев, адаптеров) оно будет одним. Для целей логистики ковша как готового компонента (замена целиком) — другим. Зачастую зубья, адаптеры и иные элементы защиты рассматриваются как расходные материалы (по аналогии с фильтрами), поэтому срок службы рассматривается как период времени, после которого невозможно использовать ковш на экскаваторе без его полной замены. К примеру, немного обобщив условия, можно отметить, что ковши на экскаваторах, которые используются на строительных работах и лёгких грунтах работают 3-7 лет. Ковши на карьерной технике с круглосуточным режимом работы изнашиваются гораздо быстрее, однако на них устанавливается дополнительная защита и правильный уход за агрегатами может серьёзно увеличить срок службы», — объясняет начальник


Engineered for the Extreme
BRAWLER
BY TRELLEBORG
МАКСИМАЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ
МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫГОДА

TRELLEBORG

Brawler® HPS

Цельнолитые шины Brawler® HPS разработаны для эксплуатации в сложных условиях работы, включая переработку железного лома, транспортировку отходов и подземные разработки.

Шины Brawler® HPS Solidflex имеют запатентованные эллиптические отверстия, которые обеспечивают комфорт во время езды, предотвращая износ оборудования и усталость оператора. Монтаж не требует особых усилий, поскольку шина уже напресована на колесный диск.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

В 3 раза более износостойкая резина, чем у стандартных пневматических шин. Совместимы с различными типами колес ведущих производителей. Состав резиновой смеси, устойчивый к порезам, снижает время простоя, вызванного проколами и боковыми порезами. Широкий многоступенчатый рисунок протектора обеспечи вает высокое тяговое усилие. Гладкие версии увеличивают контактную поверхность и распределяют высокую нагрузку, продлевая срок службы шины.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Станции транспортировки отходов
- Металлообрабатывающие предприятия
- Строительно-монтажные работы, демонтаж и снос
- Сталелитейные заводы и литейные цеха
- Подземные разработки

Brawler® HD

Цельнолитые шины Brawler® HD разработаны специально для того, чтобы сокращать время простоя и обеспечивать высокую производительность в сложных условиях эксплуатации. Улучшенный резиновый состав обеспечивает большую степень устойчивости к порезам и разрушению. Компания Trelleborg производит шины HD Solidflex tires с эллиптическими отверстиями и шины HD без них. Монтаж шин Brawler® HD производится без особых усилий. Пресс не требуется, так как резиновая смесь наваривается непосредственно на диск, колесо в сборе фиксируется болтами на технике. Шины Brawler® HD изготовлены с использованием первоклассного резинового состава для горнодобывающей промышленности, характеризующегося высокой износоустойчивостью. Brawler® HD доступны также из белой резиновой смеси (Non-Marking).

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Состав резиновой смеси, устойчивый к порезам, снижает время простоя, вызванного проколами и боковыми порезами. Монтаж не требует использования специального оборудования. Шины прошли строгие испытания таких производителей.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Погрузчики с бортовым поворотом
- Экскаваторы с обратной лопатой
- Горнодобывающая промышленность
- Стреловой подъемник
- Траншейный экскаватор
- Компактный трактор

ЧТО ТАКОЕ ШИНЫ EXCAVATOR?

Шины Trelleborg Excavator – это линейка цельнолитых шин, разработанных специально для работы в тяжёлых условиях. Шины Trelleborg Excavator обеспечивают высокую проходимость и стабильность благодаря инновационному дизайну протектора и самой конструкции шины, при этом простой техники сводится к минимуму за счёт устранения опасности выхода шины из строя по причине проколов или порезов. Высокая жёсткость и низкая вертикальная деформация шин гарантирует превосходную устойчивость машины и безопасность производства работ. Цельнолитые шины Trelleborg Excavator идеально подходят для работы на складах металлолома или леса, свалках и отвалах.

КОЛЁСА В СБОРЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Шины Trelleborg Excavator – это комплексное решение для колёсных экскаваторов различного применения, с широким выбором размеров.

STANDARD и XL

Для более полного удовлетворения потребностей наших клиентов шины Trelleborg Excavator представлены двумя рисунками протектора. Оба протектора, STANDART и XL, обеспечивают отличное тяговое усилие и оптимальное сцепление при работе на твёрдых поверхностях, нестабильных грунтах, грунтах с покрытием или без. Протектор XL обеспечивают дополнительную устойчивость за счёт большей площади контакта.



ООО «Треллеборг Индустри», Москва
Тел: +7 (495) 232 55 79
Факс: +7 (495) 232 22 64
Сот.: +7 (916) 248 82 16

www.trelleborg.ru

сервисной службы ОАО МК «Кранэкс» **Алексей Яблоков**.

Примечательно, что услуга по ремонту ковшей и восстановлению зубьев с начала экономического кризиса только набирает обороты. Стремясь сэкономить, горнодобывающие компании предпочитают продлить срок службы существующего оборудования. В случае своевременного обращения к ремонтным организациям стоимость спасения ковша оказывается в разы дешевле покупки нового.

«Конечно, не во всех случаях дешевле обходится ремонт, чем приобретение нового ковша. Опять же есть своя специфика относительно назначения и вида ковшей. Строительные ковши (емкостью до 4 м^3) ввиду своей относительно невысокой стоимости иногда целесообразнее купить новые, чем ремонтировать. Что касается моделей ковшей класса «mining» (для карьерных экскаваторов), то здесь ремонт имеет более высокую степень значимости и финансовой выгоды. Как правило, если при диагностике выявляется, что замене подлежит более 75% комплектующих ковша, то идёт рекомендация по закупке нового», — считает заместитель директора по производству ООО «Профессионал» **Игорь Иванашкин**.

«Ремонты по сравнению с изготовлением новых ковшей являются для нашей компании частными случаями. Дело в экономике ремонта. Как правило, большая часть эксплуатирующих организаций по нашей тематике располагается за Уралом. Поэтому транспортные расходы, возникающие при доставке ковша для ремонта в заводских условиях, занимают существенную часть в стоимости ремонта, и сам ремонт тем самым становится менее экономически целесообразным. К примеру, средняя доставка ковша для экскаватора класса 40 тонн будет стоить 40-60 тысяч рублей. В случае ремонта в заводских условиях – доставка умножается на два (туда-обратно). К тому же, заказчики зачастую имеют собственную материально-техническую базу и мелкий ремонт в состоянии произвести самостоятельно. Бывают случаи, когда покупатель заказывает на заводе отдельные элементы ковша (например — режущая кромка) и на своих мощностях самостоятельно производит монтаж на ковш», — говорит **Алексей Яблоков**.

«В определении специфики ремонта задействованы многие сотрудники компании. Первоначально свои рекомендации даёт производственный отдел о целесообразности и объёме ремонта. Далее конструкторский отдел осуществляет замеры, с помощью которых определяется геометрия ковша. Наша компания сотрудничает с лабораторией, специалисты которой производят ультразвуковую диагностику различных элементов ковша. Первичную диагностику можно осуществить по фото, но для более детального определения сложности, объёма и стоимости ремонта необходим осмотр специалистами — либо на нашей территории, либо на территории заказчика. Отремонтировать ковши теоретически можно во всех случаях, однако не во всех это будет экономически целесообразно. В ситуациях, когда стоимость ремонта превышает стоимость нового ковша, его реставрация становится невыгодной. Для каждого изделия, подлежащего ремонту, составляется технологическая карта, где определяются технологии, материалы, операции — всё в индивидуальном порядке. Если это ковши нашего производства, то в ремонте используются те же самые материалы, из которых изначально изготовлен ковш. Что касается операций, то первоначально осуществляется удаление узлов/деталей ковша, подлежащих ремонту; затем определение и подбор марки стали; проведение замеров конструкторами; сборка; сварка; покраска», — рассказывает представитель ООО «Профессионал».

«Отремонтированные ковши могут эксплуатироваться наравне с новыми, однако всё зависит от вложений в ремонт. То есть, всё даже зависит от пожеланий клиента — какой срок эксплуатации ковша нужен заказчику. Бывает, когда просто нужно доработать сезон любой ценой. Ковш можно отремонтировать с усилением, то есть сделать более износостойким даже по сравнению с начальной конфигурацией. Не секрет, что некоторые даже именитые производители ставят на заводах ковши без усиления, и покупатели обращаются за модернизацией практически новых ковшей, либо усиливают их самостоятельно, что в общем случае также можно назвать ремонтом», — разъясняет глава сервисной службы «Кранэкс». ДТ

СРЕДНЯЯ СТОИМОСТЬ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА КОВША ДЛЯ КАРЬЕРНОЙ ТЕХНИКИ ОБЪЁМОМ ОТ 10 ДО 15 М^3 СОПОСТАВИМА С



ОТ СТОИМОСТИ НОВОГО НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

СПРАВКА

ЧАЩЕ ВСЕГО КОВШИ ИЗНАШИВАЮТСЯ ОТ СКОЛЬЖЕНИЯ И ОТ УДАРОВ. ТАКЖЕ К НЕПРИГОДНОСТИ КОВШЕЙ ДЛЯ РАБОТЫ ВЕДЁТ АБРАЗИВНЫЙ ИЗНОС

ПРИ НЕНАДЛЕЖАЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОВШ МОЖЕТ ПРИЙТИ В НЕГОДНОЕ СОСТОЯНИЕ И В ТЕЧЕНИЕ ОДНОГО МЕСЯЦА

Уважаемые работники и ветераны угольной отрасли!

**От имени выставочной компании «Кузбасская ярмарка»
сердечно поздравляю вас с профессиональным праздником -**

Днем шахтера!

Ваш непростой труд достоин самых высоких наград! Работая в сложных и опасных условиях, вы добываете миллионы тонн «черного золота», из года в год приумножая свои рекорды и победы. Благодаря вам растет благосостояние России, а экономика страны имеет прочный фундамент.

В канун профессионального праздника примите искреннюю благодарность за ваш самоотверженный труд и мужество! Особая благодарность - ветеранам отрасли за те силы, которые они вложили в становление предприятий и воспитание нового поколения мастеров горного дела.

Мы рады, что можем быть причастными к трудовым успехам шахтеров, ежегодно собирая на Международной выставке «Уголь России и Майнинг» в г. Новокузнецке ведущих специалистов отрасли, способствуя оснащению предприятий современной техникой, внедрению новых ресурсо- и энергосберегающих технологий и передовых средств безопасности труда.

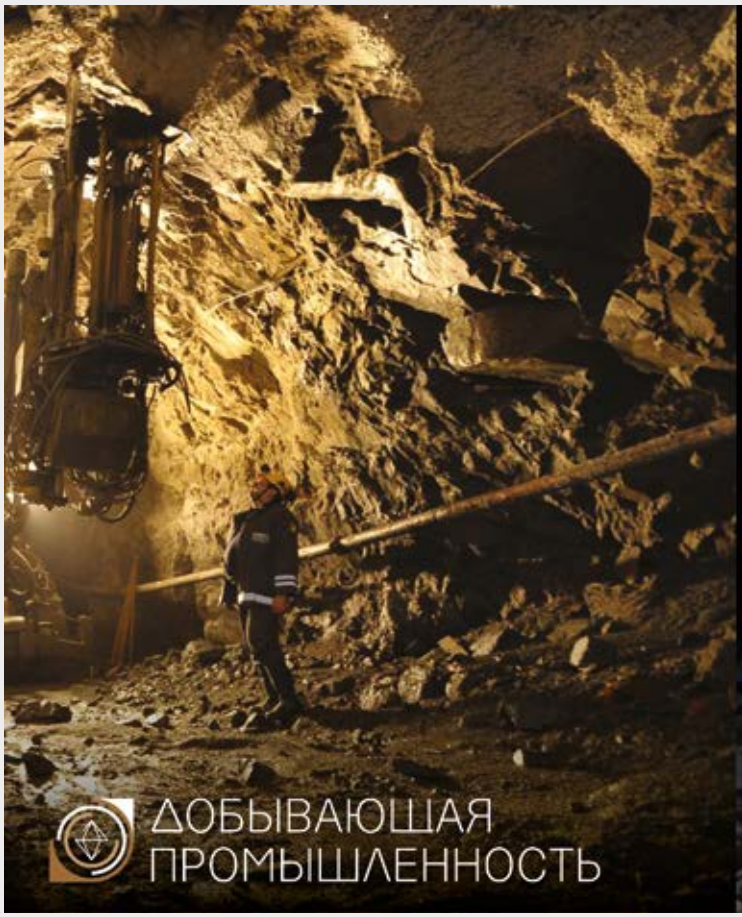
Примите в этот день пожелания успехов в развитии производства и новых трудовых достижений. Пусть ваш профессионализм, знания и опыт будут залогом дальнейших побед в вашем благородном деле! Крепкого здоровья, счастья и благополучия!

генеральный директор
ВК «Кузбасская ярмарка»
В.В. Табачников



С праздником, дорогие шахтёры!

реклама



ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Дорогие партнёры и читатели!

От всего сердца поздравляем вас с важнейшим праздником отрасли – Днём шахтёра!

Добывая богатство Родине, вы совершаете трудовой подвиг, рискуя жизнью.

Пусть самоотверженный и закалённый характер поможет вам найти выход из любых сложных ситуаций.

Желаем вам неисчерпаемых сил и энергии, крепкого здоровья и оптимизма в значимом и нелёгком труде для нашей страны.

С наилучшими пожеланиями, коллектив журнала «Добывающая промышленность»

реклама



Уважаемые работники угольной промышленности!

Поздравляем с днём шахтёра и желаем, чтобы
Стойкость и сила никогда Вас не покидали,
Ваши крепкие руки не знали усталости,
Количество спусков ровнялось количеству подъёмов,
Чтобы неистощимы были недра!

Уважаемые коллеги!

Поздравляем всех работников нефтяной, газовой и топливной промышленности с профессиональным праздником!

Пусть богатства земли увеличиваются достойным, упорным, самоотверженным трудом, а благополучная жизнь процветает и радует, успехов и новых достижений в ежедневной работе, мира, изобилия, света, счастья и здоровья Вам и Вашим близким!

ВАСТ
ВиброАкустические Системы и Технологии

С наилучшими пожеланиями,
Ассоциация ВАСТ

реклама



Уважаемые работники угольной отрасли.
Дорогие наши Клиенты, Партнёры, Друзья.

Примите самые искренние поздравления с Днём шахтера!
Ваш доблестный труд требует не только высочайшей компетентности, профессионализма, точности выполнения поставленной задачи, но и таких личных качеств, как выдержка, стойкость, готовность прийти на помощь.
Каждая новая добытая тонна чёрного золота является результатом слаженной работы большого количества людей. Общий результат зависит от бесперебойной, безопасной, надёжной работы горно-шахтного оборудования и горных машин.
Коллектив предприятия «Копекс-Сибирь» по случаю профессионального праздника выражает Вам глубокую благодарность за доверие, сотрудничество, за нелегкий горняцкий труд и возможность совместно решать производственные задачи во имя процветания отрасли.
Примите пожелания крепкого здоровья, успехов, благополучия, новых профессиональных горизонтов.

С уважением,
генеральный директор
ООО «Копекс-Сибирь»
А. А. Бочанов

ПОЛОЖИТЕСЬ НА НАШ ОПЫТ

ООО «Копекс -Сибирь» предлагает комплексные решения для горнодобывающей промышленности и является признанным производителем и поставщиком машин, оборудования и современных технологий высокого класса.

Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Скоростная, 41, тел./факс: +7 (3843) 99-19-30
www.kopex.com.pl

реклама



Уважаемые, друзья, партнёры, коллеги, поздравляем вас с профессиональным праздником Днём шахтера!

Судьба Кузбасса и всех его жителей неразрывно связана с угольной отраслью. Угледобывающая промышленность играет ведущую роль в экономике региона, является залогом стабильного развития социальной сферы и вносит весомый вклад в обеспечение энергетической независимости России.

День шахтёра – это праздник не только горняков: горнорабочих, механиков, машинистов, работающих под землёй, в шахтах. Это праздник и тех, кто занят в многочисленных соседствующих отраслях, которые не могли бы существовать без трудного шахтерского дела.

В этот праздничный день сердечно поздравляем вас и желаем стабильности и процветания, достижения поставленных целей, новых свершений на благо отрасли.

Здоровья, счастья и благополучия вам и вашим близким!

С уважением, директор ООО «Сибгеоресурс»
А. М. Подлегаев

НАМ ДОВЕРЯЮТ СЛОЖНЫЕ ПРОЕКТЫ

Адрес: 650070, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Тухачевского, 60
Тел.: +7 (3842) 56-70-64, +7 (3842) 65-73-12, +7 (3842) 65-71-75
Факс: +7 (3842) 56-70-64
Эл. почта: office@sibgeoresurs.ru
Сайт: sibgeoresurs.ru

реклама

ГЕОХОД — НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПОДЗЕМНОЙ ТЕХНИКИ



АНДРЕЙ ЕФРЕМЕНКОВ, директор Юргинского технологического института Томского политехнического университета



О новой разработке томских учёных заговорили ещё три года назад, и сегодня машина активно тестируется на Кемеровском опытном ремонтно-механическом заводе. Сами создатели прочат аппарату блестящее будущее: его смогут использовать в строительно-промышленной сфере и даже в интересах МЧС и Минобороны. Об особенностях уникального изобретения, не имеющего аналогов в мире, рассказывает директор Юргинского технологического института национального исследовательского Томского политехнического университета Андрей Ефременков.

Беседовала: Елена Вашкевич

— Расскажите о геоходе, чем полезен данный аппарат с научно-практической точки зрения?

— Геоход — машина, которая может перемещаться в геосреде. И в отличие от известной техники, в частности, проходческих щитов, которые широко используются при проходке тоннелей и строительстве метро, имеет совершенно иной принцип действия. Сами щиты не используют геосреду для создания напорного усилия на породу как разрушающий модуль. А наш геоход благополучно руководствуется данным принципом за счёт того, что создаются дополнительные винтовые и продольные каналы, и он, как шуруп, вворачивается в породу. Именно усилие, создаваемое винтовыми движителями (крыльями), специально установленными на него, как раз и может передаваться на породу. Причём здесь начинают действовать законы физики: чем крепче порода, которая встречается у него на пути, тем больше напорное усилие можно подать на исполнительный орган. Существующая в настоящее время горнопроходческая техника не задействует геосреду в процессе работы. Поэтому она работает на небольших углах наклона и не может перемещаться в любом направлении подземного пространства, им также недоступны и отклонения от прямолинейного движения. В этом ключе отличительной особенностью геохода является то, что он способен перемещаться не только под различными углами подземного пространства, но и вертикально, и горизонтально, при решении технических вопросов, связанных с транспортированием отбитой горной массы. В нашем случае в функциональном плане, в отличие от проходческих комбайнов и щитов, по геоходу впервые ставилась задача по уменьшению массы габаритных характеристик как в самолетах и у подводных лодок. Потому как сама масса машины не учувствует в создании напорного усилия. А в нынешних горных машинах как раз характеристика масс является определяющей: чем тяжелее машина, тем она считается лучше. С геоходом как раз наоборот. К тому же есть поистине фантастические планы на будущее: применение данного аппарата для работы на лунной поверхности. Весь фокус в том, что сила тяжести, действующая на лунной поверхности, намного меньше чем на земле, и, соответственно, эффективность любой другой машины во столько же раз будет меньше на лунной поверхности. А наш геоход опять-таки использует геосреду, что однозначно позволяет продуктивно работать в том числе и в условиях Луны.

— Обладает ли ваш уникальный агрегат какими-то специфическими особенностями?

— Если говорить о корпусе барабана, то там нет абсолютно ничего сложного или ноу-хау. Главной отличительной особенностью геохода является принцип использования геострелы для создания напорного усилия на исполнительном органе. Этот же принцип

позволяет перемещаться машине, в том числе в любом пространственном положении. Также использованы традиционные резцы для разрушения горной породы, которые достаточно массово встречаются в горнопроходческой технике. Резцовые головки, устанавливаемые в кулаки, имеют специальную износостойкую поверхность, которая не так требовательна к износу по горной породе и достаточно долго работает. По большому счёту новое есть только в геометрии и расположении этих резцов и принципе их работы. Но и на этом мы решили не останавливаться. Размышляем над созданием барового исполнительного органа, так как считаем, что он эффективно будет работать, но это в будущем.

— А не будет ли риском эксплуатация данного аппарата в таких условиях, ведь давление грунта никто не отменял? Рассчитана ли машина на такие нагрузки?

— Как раз-таки речь идёт о том, что мы оптимизируем конструктив до разумных пределов. Сейчас агрегат имеет диаметр 3,2 метра и весит около 20 тонн. По сравнению с существующей горнопроходческой техникой он малогабаритный: сравните, проходческий комбайн весом 150 тонн или проходческий щит, который вполне может достигать нескольких тысяч тонн. Естественно мы сохраняем необходимую жёсткость оболочки. Для этого используется система стрингеров шпангоутов, примерно такая, как при строительстве подводных лодок, где тоже достаточно серьёзное водяное давление. В связи с чем прочность полученного геохода абсолютно достаточна для работы под землёй. Честно говоря, сам принцип работы геохода, основанный на движении твёрдого тела в твёрдой среде взяли как раз из смежных областей. Посмотрели, как в самолётостроении используется движение твёрдого тела в воздушной среде, какие законы позволяют двигаться твердому телу подлодки в водной среде, и предположили, что идентичный способ поможет осуществить работу и под землей. На основании чего и была создана эта машина, то есть в основу лёг принцип движения твёрдого тела в различных средах. И это только отправная точка новых разработок на основе новой науки геодинамики подземных аппаратов.

— А рассматривали ли вы вариант эксплуатации геохода в экстремальных условиях, к примеру, в геосреде Арктики?

— Если работать под землей, то даже при арктическом климате для грунта там достаточно комфортная температура. Единственное, там очень много сквозняков, за счёт того, что происходит проветривание выработок, а так, там не так холодно. Так что в условиях Арктики принципиальное решение — это материалы, которые должны быть более хладостойкие, более износостойкие с учётом экстремально низких температур. И потом, если мы говорим об Арктике и арктическом шельфе, то надо понимать геологию, которая там существует, какие там породы, какого они качества, какой структуры, и соответственно подбирать исполнительный орган для работы. Человек ведь достаточно давно трудится в суровых условиях, а значит, если адаптировать технологические принципы к нашей машине, то проблем не возникнет.

— А есть ли вероятность того, что управлять данным агрегатом можно будет удалённо?

реклама



Директор ООО «Приток»
Ракитный Павел Андреевич

ПРИТОК
БУРЕНИЕ И КРС

www.pritok.org

ООО «Приток» имеет несколько производственных площадок в городах Нефтеюганск, Тюмень, Кунгур (Пермский край). За время своей производственной деятельности (с 1991 года) компания приобрела большой опыт в проектировании, изготовлении, эксплуатации и ремонте турбобуров и винтовых двигателей для бурения и ремонта нефтяных и газовых скважин. Совместно с компаниями КНР ООО «Приток» выпускает забойные двигатели с характеристиками, устраивающими заказчиков по мощности, по механической скорости бурения с увеличенным ресурсом наработки.

С 2010 года производство ООО «Приток» сертифицировано по системе управления качеством в соответствии с международным стандартом ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Компания предлагает услуги по прокату всех типов турбобуров и винтовых забойных двигателей, применяемых в России при бурении и ремонте нефтяных скважин, а также аренду гидромеханических ясов в диаметре 165; 203 мм, керноприёмных устройств СКУ164/80; СКУ172/100; СКУ 122/52.

Оснащённость цехов широким спектром станков для механической обработки металлов позволяет изготавливать широкий спектр нестандартного оборудования, применяемого в нефтегазовой промышленности: различные переводники, патрубки НКТ и обсадных труб, БРС, фильтры, фланцы и т. п.

Наличие в штате лаборатории неразрушающего контроля и конструкторского отдела позволяет оперативно выполнять заказы любой сложности. Для бурения вентиляционных и шахтных стволов большого диаметра ООО «Приток» имеет возможность поставить турбобуры Т12РТ-240, которыми комплектуются комплексы реактивно турбинного бурения (РТБ).



628301, РФ, ХМАО Югра, г. Нефтеюганск,
Промышленная зона Пионерная, ул. Нефтяников,
строение 5/9 Главпочтамт а/я 41
Тел./факс +7 (3463) 23-28-59, e-mail: pritok1@mail.ru

— Данным проектом этот вопрос не предусматривается, потому что передача радиосигнала под землёй достаточно затруднена. Сейчас управление происходит не по радиоканалам, а по проводным каналам, но на будущее мы рассматриваем вариант обеспечения автономности без участия человека, особенно для нужд МЧС. Судите сами: в данном исполнении агрегат не автономен, поскольку ему жизненно необходима достаточно серьёзная гидравлическая станция мощностью порядка 400 кВт для создания процессов вращения и разрушения породы. Под данный геоход создавалась и специфичная система управления, способная дистанционно обеспечить работу в автономном режиме. По крайней мере, блок управления вынесен далеко за контур геохода, что не предполагает обязательное наличие оператора.

— Подобные разработки требуют немало времени. Как же вам удалось уложиться в три года. Были какие-то наработки, или это проект с нуля?

— Безусловно, без наработок не обошлось. До нынешнего образца мы создавали его предшественника, но он был конструктивно несовершенен. Работоспособность свою он подтвердил, однако имел упрощённый вариант ножевого исполнительного органа барабанного типа. Он мог быть применен только по мало прочным породам, и призван был подтвердить действенность принципа движения твёрдого тела в твёрдой среде. Теперешняя машина находится на следующем уровне модернизации. Мы работаем по крепости пород примерно 4-6 по шкале Протодьяконова. Это достаточно прочные породы. Сама машина была готова в январе 2016-го, параллельно вели её монтаж и предварительные запуски. Примерно около двух месяцев мы занимались установкой агрегата на стартовое устройство. На сегодняшний день для подтверждения работоспособности вновь спроектированной машины специально отлили бетонный куб, который геоход должен пройти насквозь и тем самым доказать свою состоятельность. При этом бетон, используемый для изготовления куба, имеет нетрадиционный состав и далёк от общепринятых строительных марок. Сам раствор был приготовлен с учётом требуемых проектных характеристик, поэтому содержит различные присадки для усиления крепости и существенно прочнее привычного строительного бетона.

— Полагаю, на проект было затрачено немало денег. Каким образом идея воплотилась в реальность, и кто стоял у истоков её финансирования и технической поддержки?

— Изначально тематика разрабатывалась в стенах Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН, а затем подключились и специалисты нашего вуза. Начиналось всё с собственных инициатив, но позже мы узнали о возможности получить государственное финансирование по постановлению Правительства № 218, когда привлекается промышленный партнёр для создания наукоёмкого производства. Таким образом, создание многоцелевого комплекса «Геоход» получило финансирование со стороны государства и инвестиции от Кемеровского опытного ремонтно-механического завода. Директор ОАО «КОРМЗ» Александр Сляднев выразил готовность развернуть производство данной машины на базе предприятия. Такое сотрудничество предполагало, что государство ему компенсирует затраты, которые завод несёт в части разработки конструкции, подготовки технической конструкторской документации и проведение соответствтстающих испытаний, а это 90 млн рублей. При этом условиями проекта подразумевалось, что и сам заявитель должен эквивалентную сумму потратить для создания производства, а также 20 млн рублей для проведения необходимых у него перестановок для планомерной постановки в производство данного геохода. Таким образом, сумма всего проекта составила 200 млн рублей, где задействован фактически государственный и инвестиционный капитал.

Сомнений относительно технических компетенций предприятия ОАО «КОРМЗ» не возникло, так как завод имеет опыт выпуска дорожных машин. Так что цель, которая ставилась перед нами, как геоходостроителями, была выполнена. Совместными усилиями мы создали специальный агрегат для сооружения проходки под дорогами, строительства небольших тоннелей под железнодорожными магистралями, для которого был выбран диаметр в 3,2 метра.

В будущем же мы планируем работать по запросу силовых структур, в частности, с Министерством по чрезвычайным ситуациям. Под решение их задач будет сконструирован геоход меньшего диаметра, 1.8 метра. Чтоб просвет был полтора метра, для того, чтобы его можно было оперативно доставить в зону стихийных бедствий и развернуть спасательные мероприятия.

— Сейчас активно ведутся испытания. Поделитесь первыми результатами: оправдала ли техника ваши ожидания, и чего удалось достичь?

— В принципе на предварительном испытании проверялась работоспособность системы, ибо машина получилась достаточно сложная. Поэтому пришлось серьёзно поработать над управляющей гидравликой, синхронизацией и согласованием различных элементов. Ведь геоход должен вращать несколько исполнительных органов, сам вкручиваться, и всё это должно по частоте вращения и усилию синхронизироваться. В настоящий момент он работает по кубу. Мы прошли не один десяток сантиметров, и естественно возникали вопросы, которые вместе с сотрудниками предприятия устраняли. Думаю, что в ближайшее время задачу, которую мы ставили перед проектом, выполним, и надеюсь, приступим к следующим разработкам.

— А как сложится судьба геохода после проведения всех тестов, окажется ли он в реальных условиях один на один с горными породами?

— В дальнейшем, когда он будет испытан по этому проекту, он в принципе должен начать уже продаваться, а значит, будет работать в реальной среде. Это самоцель, собственно говоря, создания производства данных машин. А для нас как ученых весьма важно не останавливаться на достигнутом, и продолжать реализовывать другие технические замыслы. К примеру, уже сейчас от МЧМ поступил запрос по поводу создания подземного робота. Кстати говоря, на выставке в рамках международного форума «Армия-2015», где был представлен геоход, протокольно был записан концептуальный вопрос создания группировки подземных роботов — устройств на геоходном принципе. Так что уже есть в планах создание автономных машины, которые будут работать в достаточно сложных условиях. В связи с чем необходимо решать дополнительные вопросы о доставке геохода в рабочую зону, научить его автономным действиям в плане проходки и уборки горной массы и другим не менее важным функциям. Так, например, не решена задача скрепления горной выработки, которая остаётся после геохода, хотя там есть винтовые продольные каналы, которые грех не использовать для установки крепи. Таким образом, научный коллектив готов к следующим свершениям, а промышленный партнёр, соответственно, получив геоход, далее займётся его тиражированием, продажей и продвижением. ДТ

www.tpchel.ru

ООО «Теплоприбор-Сенсор», г. Челябинск
т.: +7 (351) 725-8978
e-mail: sales@tpchel.ru

ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ ЧТП ЧЕЛЯБИНСК
ТЕПЛОПРИБОР

ЧИСТОТА И ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ







65 ЛЕТ

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ, ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

РАЗРАБОТКА • ПРОДАЖА • ПРОИЗВОДСТВО
СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

реклама

РАЗРАБОТКА МЕТАНОУГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В РОССИИ И ОПЫТ ДОБЫЧИ МЕТАНА ИЗ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ В КУЗБАССЕ

Михаил Войтов, профессор каф. СПСШиРМПИ, к.т.н.
Санан Мехман оглы Тагиев, студент каф. ОПИ, e-mail: tagiev_senan@mail.ru,
тел.: +7-951-166-51-55
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,
650000, Россия, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28

По оценкам специалистов, мировые ресурсы метана угольных пластов превышают запасы природного газа и оцениваются в 260 трлн м^3. Тем не менее, практическое осознание угольного метана в качестве ценного полезного ископаемого и, соответственно, начало его добычи и промышленного освоения пришлись лишь на 1980-е годы. Лидерами в развитии новой отрасли стали США, Австралия, Канада.

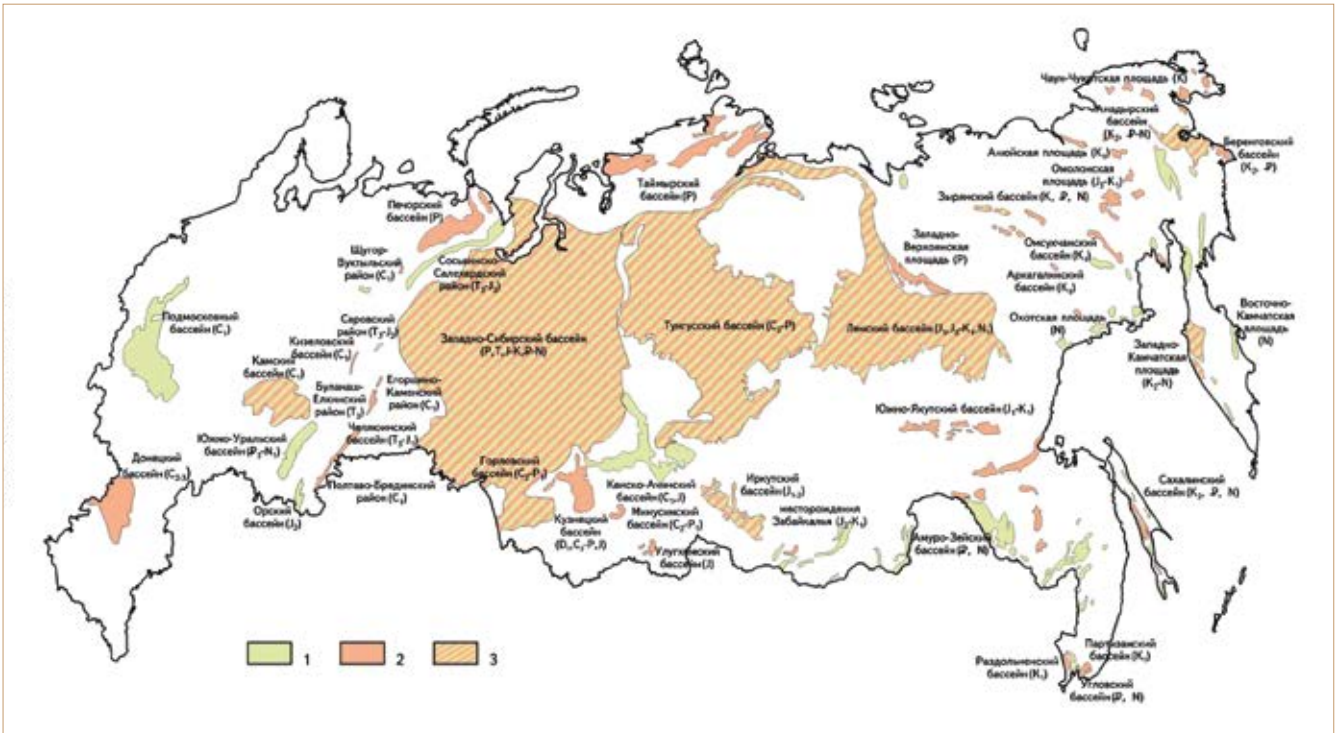


Рис. 1. Размещение угленосных бассейнов, районов и площадей на территории России
(Бассейны: 1 — с бурым углями, 2 — с каменным углями, 3 — с бурыми и каменными углями)

Все предпосылки для успешного добычи метана есть и в России (рис. 1) и, в частности, в Кузбассе, как главном угольном регионе страны. Есть колоссальные ресурсы — более 13 триллионов кубометров, что сопоставимо с объёмами природного газа на Уренгойском месторождении, одном их крупнейших в мире. Есть требующая своего скорейшего решения острейшая ситуация с высокой загазованностью кузбасских шахт и, соответственно, высокой аварийностью. Есть общие с другими развитыми странами и регионами вопросы развития альтернативной энергетики, наличия дефицита энергомощностей, необходимости диверсификации экономики и т. д.

В Кузбассе создаётся новая углегазовая отрасль России по добыче метана из угольных пластов, которая в настоящее время всё ещё находится в стадии экспериментальных работ, которые были начаты в начале 1990-х годов. В 1992 году было организовано ЗАО «Метан Кузбасса» и его дочернее предприятие геолого-промысловая компания «Кузнецк». С

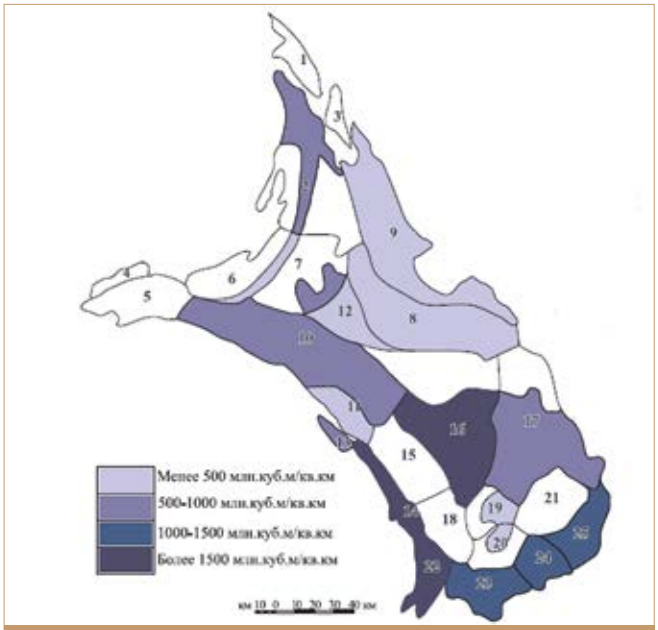


Рис. 2. Кузнецкий каменноугольный бассейн. Прогнозная карта распределения плотностей ресурсов метана угольных пластов (по материалам «Запсибгеология», ВНИГРИуголь). Геолого-экономические районы: 1 — Анжерский, 2 — Кемеровский, 3 — Барзасский, 4 — Завьялов-ский, 5 — Доронинский, 6 — Титовский, 7 — Плотниковский, 8 — Салтымаковский, 9 — Крапивинский, 10 — Ленинский, 11 — Беловский, 12 — Центральный, 13 — Бачатский, 14 — Прокопьевско-Киселевский, 15 — Ускатский, 16 — Ерунаковский, 17 — Терсинский, 18 — Араличевский, 19 — Байдаевский, 20 — Осиновский, 21 — Тутуясский, 22 — Бунгуро-Чумышский, 23 — Кондомский, 24 — Мрасский, 25 — Томь-Усинский.

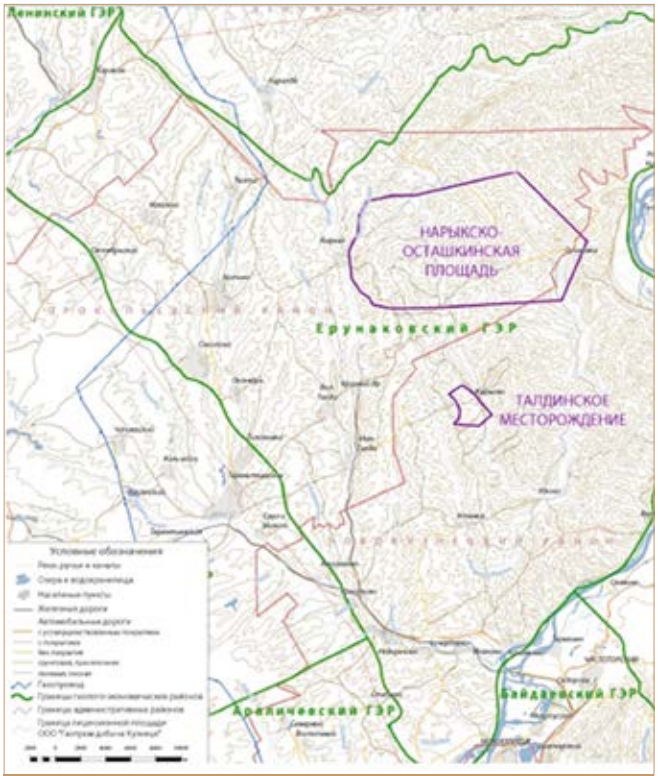


Рис. 3. Обзорно-географическая карта Ерунаковского геолого-экономического района

2001 года в этих работах принимает участие ПАО «Газпром». Только за последние годы ПАО «Газпром» инвестировал в проект более 1 млрд рублей [1].

Наибольшие перспективы связаны с Ерунаковским геолого-экономическим районом Кузбасса, расположенным в юго-восточной части бассейна. Плотность ресурсов метана превышает здесь 1500 млн м^3/км^2. Эта часть Кузнецкого бассейна не сильно затронута разработкой угольных пластов угледобывающими предприятиями, расположена в зоне наиболее пологого залегания угленосной толщи (центральная тектоническая зона) (рис. 2) [2].

Все эти предпосылки были учтены для выбора первого опытно-промышленного полигона для добычи метана угольных пластов (рис. 3). Проект позволит полностью обеспечить предприятия и население области новым видом топлива, создать мощную энергетическую инфраструктуру, которая придаст серьёзный импульс развитию металлургического комплекса и обрабатывающих отраслей, всей экономики региона.

Сегодня 20 разведочных скважин промысла обеспечивают ежедневную добычу 20 000 кубометров метана (а в ближайшей перспективе добыча вырастет до 120 000 кубометров). В ближайшие годы число скважин будет планомерно увеличиваться до 1 500, что позволит довести добычу до 3,5–4 млрд кубометров ежегодно.

«Газпром добыча Кузнецк», основанное в 2008 году как 100% дочерняя компания ПАО «Газпром», ведёт поиск, разведку, а также непромышленную добычу метана из угольных пластов в Кузнецком бассейне. Также компания планирует начать промышленную добычу газа на Талдинском месторождении в 2016 году, на Нарыкско-Осташкинской площади — в 2018 году, начать эксплуатационное бурение на Тутуясско-Распадской метаноугольной площади — не ранее 2020 года. Балансовые запасы газа Талдинского месторождения по кате-гориям С1+С2 составляют 74,2 млрд м^3, прогнозные ресурсы Нарыкско-Осташкинской пло-щади оцениваются в 300 млрд м^3, Тутуясско-Распадской — в 250 млрд м^3 (рис. 4) [3].

Дальнейшее развитие углеметановой отрасли приведет к сокращению выбросов в атмосферу не только метана, но и продуктов сжигания угля, значительно улучшит экологию в Кузбассе. Если перейти на собственный газ и использовать его в 1300 городских котельных в сфере ЖКХ чистыми станут кузбасские города. Уголь должен идти на крупные энергетические объекты, в металлургию, на экспорт. Помимо этого, создавая принципиально новую для России отрасль промышленности — углегазовую, Кузбасс в корне изменит свою отраслевую структуру [4].

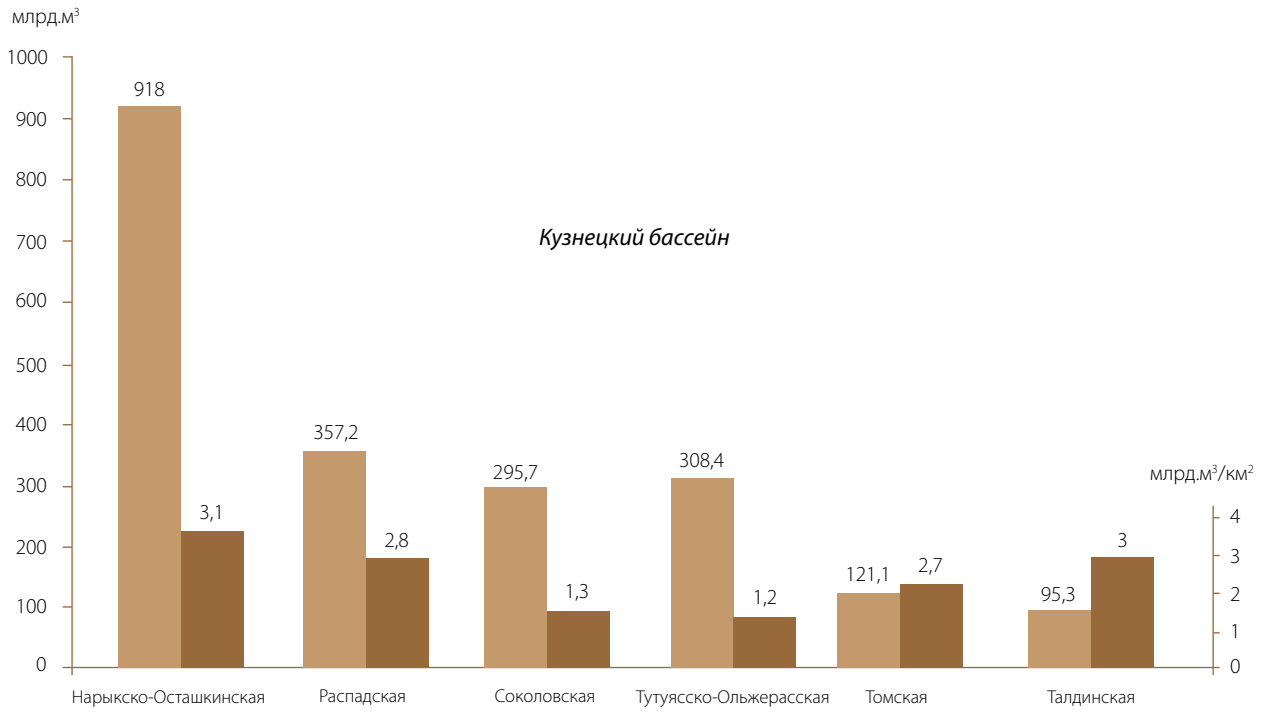
Значимость проекта для экономического и социального развития региона

Добыча метана из угольных пластов будет способствовать решению крупных экономических и социальных задач, таких как диверсификация экономики региона, обеспечение безопасной работы шахтеров и создание новых рабочих мест. Поэтому разработке месторождений угольного метана в Кемеровской области уделяется особое внимание, как в администрации области, так и со стороны населения.

Социальное значение проекта.

Экономика Кемеровской области основана на угольной промышленности. Ежегодная добыча угля составляет более 200 млн т. В данной отрасли промышленности в регионе занято более 200 000 человек.

Рис. 4. Распределение ресурсов и плотности ресурсов метана угольных пластов на отдельных месторождениях Кузбасса (по данным ВНИГРИуголь)



Добыча угля связана со значительными рисками. Ключевым из них является высокая степень опасности для жизни и здоровья работников при разработке и эксплуатации угольных месторождений. Обеспечение безопасной работы шахтёров является приоритетным направлением деятельности угольных компаний и администрации Кемеровской области.

Основной причиной крупных аварий на угольных промыслах является взрыв метана в шахтах, который всегда содержится в угленосных отложениях. Для предотвращения аварий применяется процесс дегазации шахт, подразумевающий извлечение и улавливание метана, выделяющегося из различных источников. Однако проводимые мероприятия не могут полностью исключить вероятность взрывов.

При промышленной добыче метана происходит значительное снижение объёмов взрывоопасных газов в угленосных отложениях. В дальнейшем, при разработке данных территорий, как угольных месторождений, достигнутая низкая концентрация метана позволяет значительно снизить риски взрывов при работе шахтеров.

Другим важным социальным фактором рассматриваемого проекта является создание большого количества новых рабочих мест. Предполагается, что общий штат сотрудников превысит 1200 человек. Новые рабочие места частично снимут проблему трудоустройства шахтёров с закрываемых в регионе шахт.

Экономическое значение проекта.

В то время как уголь экспортируется из региона, другие виды топлива, необходимые в Кемеровской области для функционирования промышленности и коммунально-бытового сектора, поступают из других областей. Так природный газ поступает по магистральному газопроводу с северных промыслов, Кемеровская область не способна полностью обеспечить себя всеми необходимыми видами топлива. Реализация проекта добычи метана угольных пластов позволит повысить надёжность обеспечения региона газом.

Извлечение метана из угольных пластов — залог безопасной работы шахтёров Кузбасса. Дегазация угольных пластов в действующих шахтных выработках значительно повысила безопасность добычи угля. Извлечение же газа из недр еще до строительства шахты сводит метановую опасность практически до нуля [5].

Список литературы

1. Золотых С.С. От проекта «Метан Кузбасса» — к кузбасскому метану / С.С. Золотых // Вестник КузГТУ. — 2010. - №6. - С. 37-39.

2. Пестриков В. Г. Выбор перспективных участков горных отводов закрытых шахт с позиций добычи метана / В. Г. Пестриков. // Энергетическая безопасность России. Новые подходы к развитию угольной промышленности: Труды международной научно-практической конференции — Кемерово: ННЦ ГП — ИГД им. А.А. Скочинского, ИУУ СО РАН, 2003. — 170 с.

3. Пучков, Л. А. Проблемы извлечения метана из угленосной толщи на полях действующих шахт для повышения безопасности горных работ / Л. А. Пучков, С. В. Сластунов, С. К. Баймухаметов. // Уголь. — 2001. №11. С. 56-60.

4. Копытов А.И. Современные методы добычи метана из угольных пластов / А.И. Копытов, М.Д. Войтов, С.М. Тагиев // Вестник КузГТУ. — №2, 2016 — С. 35-40.

5. Тагиев С.М. Добыча метана угольных пластов в мире и перспективы добычи в Кузбассе // Materials of XI International Research and Practice Conference. — Sheffield UK, 2015. V. 10. — P. 77-80.


中煤
УгольМашГрупп
Оборудование для строительства стволов:
буровые комплексы, шахтные подъемные машины, лебедки проходческие, насосы и их принадлежности, т.д.
Оборудование для угледобычи:
проходческие комбайны, очистные комбайны, скребковые конвейеры, механические крепи, системы электрогидравлического управления и их принадлежности.
Услуги по ремонту и обслуживанию, аренда горного оборудования на российском рынке.
Представительство в России ведущих производителей Китая угледобывающего и горнорудного оборудования
info@ugolmash.ru +7 495 663-7336
www.UgolMash.ru +86 1361 125-7578

реклама

ГОРНОПРОХОДЧЕСКИЕ КОМБАЙНЫ: СДЕЛАНО В РОССИИ

Несмотря на объявленный два года назад курс на импортозамещение, в горнопромышленной отрасли сдвиги в этом направлении мало заметны. Иностранные Sandvik, Sanyi, Joy, Lovat и другие не перестали поставлять в Россию горнопроходческие комбайны. В родном Отечестве такую технику по-прежнему производят два основных игрока — Копейский и Юргинский машиностроительные заводы. А один из крупнейших поставщиков комбайнов на территории СНГ — Ясиноватский машиностроительный завод (Донецк, Украина) — продолжает снабжать местные предприятия и начинает понемногу осваивать зарубежные рынки.

Текст: Артём Щетников





Новинка из Копейска

Копейский машиностроительный завод по праву можно назвать лидером рынка отечественных горнопроходческих комбайнов. Продукция предприятия востребована на многих месторождениях. Наибольшей популярностью пользуются лёгкие комбайны избирательного действия, однако и другие виды находят применение в регионах России. На момент написания этого материала производитель предлагал 15 моделей комбайнов для горношахтной и калийной промышленностей.

Одна из последних разработок — проходческий комбайн КП150 на прошедшей XXIII Международной специализированной выставке технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг» получил гран-при в номинации «Разработка и внедрение нового технологического оборудования для угольной промышленности». Новинка предназначена для механизации отбойки и погрузки горной массы при проведении горизонтальных и наклонных до ±18° горных выработок в шахтах, опасных по газу и пыли, при строительстве подземных сооружений и разработке рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых. Техника может работать в комплексе с перегружателями различного типа (мостовые, подвесные и др.), скребковыми конвейерами, самоходными вагонами.

Как говорят разработчики, «комбайн может проходить выработки арочной, трапециевидной и прямоугольной форм сечением от 10 до 32 м^2 по углю и породам прочностью на одноосное сжатие ≤ 100 МПа и показателем абразивности до 15 мг по Л. И. Барону и А. В. Кузнецову».

Исполнительный орган комбайна оснащён поперечно-осевыми режущими барабанами, телескопически выдвижной стрелой, системой воздушно-водяного орошения для снижения пылеобразования и обеспечения

II

ИРГИРЕДМЕТ IRGIREDMET

АНАКОН ГРУППА КОМПАНИЙ

МИСиС Национальный исследовательский технологический университет

ДВО РАН

ГЕО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«ОПРОБОВАНИЕ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ: ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ РЕШЕНИЯ»

МОСКВА
15.11-17.11
2016

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
ПАНСИОНАТ «КЛЯЗЬМА»

ВОПРОСЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Российские и международные требования к опробованию месторождений твердых полезных ископаемых; российская нормативно-правовая база опробования.
- Современные подходы к оценке качества руд, аналитическое обеспечение исследования и контроля вещественного состава месторождений.
- Вопросы аккредитации аналитических центров.
- Комплексное обеспечение пробоподготовительных, лабораторных и технологических исследований при разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых (технологии и оборудование).
- Современное состояние подготовки и повышения квалификации кадров.
- Особенности опробования месторождений ведущих рудных полезных ископаемых.
- Информационное обеспечение опробования рудных месторождений.

Тезисы докладов принимаются оргкомитетом конференции на электронный адрес info@minstandart.com до 30 сентября 2016 года.

СТОИМОСТЬ КОНФЕРЕНЦИИ СОСТАВЛЯЕТ:

При одноместном размещении – 39 300 рублей вкл. НДС-18 %
При двухместном размещении – 32 500 рублей вкл. НДС-18 %
Стоимость конференции без проживания составляет 19 500 рублей вкл. НДС-18 %

КОНТАКТЫ

Демченко Александра Сергеевна
E-mail: khlebunova@minstandart.com
тел./факс + 7 (495) 287 14 72, доб. 109

Якименко Ирина Юрьевна
E-mail: info@minstandart.com
тел./факс + 7 (495) 287 14 72

Прием заявок и докладов: + 7 (495) 287 14 72, info@minstandart.com (Якименко Ирина)
Общие вопросы, спонсорская поддержка: + 7 (495) 287 14 72 доб. 109,
khlebunova@minstandart.com (Демченко Александра)

Регистрационную карту участника необходимо направить на e-mail или по факсу до 7 ноября 2016 г.

реклама



Фото: dondtu.edu.ua

взрывозащиты от фрикционного искрения. Режущие барабаны имеют исполнения для пород разной крепости.

Ходовая часть комбайна представляет собой гусеничные тележки с раздельным гидроприводом на каждую гусеницу и обеспечивает машине высокую маневренность.

Погрузочный орган имеет раздельные, кинематически не связанные гидроприводы и управление на каждый нагребающий элемент. Простота исполнения и применение современных уплотнений с высокой степенью защиты от пыли обеспечивает безотказную работу узла.

Опционально комбайн можно оснастить погрузочным органом с активными уширителями, позволяющими увеличивать фронт погрузки, погрузочными звёздами или нагребающими лапами.

Гидроприводы хода и погрузочного органа позволяют комбайну работать в обводненных забоях.

Конвейер комбайна — скребковый, с поворотной хвостовой секцией для работы с погрузкой отбитой горной массы на забойный конвейер или в самоходные транспортные средства.

Система управления имеет функцию регистрации параметров работы комбайна.

Комбайн имеет устройства для подсоединения дополнительного гидрооборудования (гидравлической бурильной установки, гидравлического инструмента и др.).

Комбайн оснащён монтажной площадкой, откидным или телескопическим крепеподъёмником. Крепеподъёмник имеет блокирующее устройство и делает работу по возведению крепи удобной и безопасной.

Призраки Юрги

Юргинский машиностроительный завод, переживающий не лучшие времена уже длительное время, с 2008 года новых моделей горнопроходческих комбайнов не представлял. Тем не менее, модель КПЮ-50 всё ещё актуальна. Или числится таковой.

В 2013 году на предприятии объявили о начале работы над новой моделью проходческого комбайна КПЮ-100, которую заказали украинские горняки. Разрабатываемая машина, по заверениям руководства, относится к тяжёлому классу массой в районе 120 тонн. Она способна проходить в крепких породах без буровзрывных работ. Предусмотрено дистанционное управление и так называемый «чёрный ящик», записывающий все данные о функционировании техники. Производительность по условиям проекта должна составлять 2,8 м^3 в минуту.

Кроме того, последовало громкое заявление о разработке не имеющего аналогов в мире нового проходческого комплекса с названием «Ковчег». Особенность его в том, что оборудование не просто вгрызается в породу, а ещё и укрепляет стенки забоя. Причём управлять машиной можно дистанционно. Время работы, по сравнению с традиционными комбайнами, уменьшилось в полтора раза, а обслуживать комплекс под силу шести сотрудникам.

Правда, настораживает внезапное молчание руководства (за это время сменилось несколько генеральных директоров предприятия) и сотрудников завода после 2013 года. Ни одной презентации заявленных уникальных машин для общественности не провели. То ли разработка застопорилась, то ли проекты засекретили настолько, что о них не знают даже потенциальные пользователи в горнодобывающих предприятиях России.

При этом на предприятии работа кипит. Пресс-служба завода периодически сообщает об отгрузках новых партий крепей в адрес различных шахт.

«В 2015 году нам удалось заложить серьёзный базис для будущего. В первую очередь, мы попытались возвратить слегка утерянную репутацию предприятия среди угольщиков. В 3-4 квартале удалось получить заказы от шахты «Юбилейная». Мы делали переходные и штрековые секции, сделали их вовремя, так, как было прописано по контракту. То же самое было по заказу решетаков от компании «Кокс-Майнинг»: 4 ноября обещали — 4 ноября сдали. Ситуация последних недель: мы по одному из наших самых крупных контрактов с угольной компанией «Сибирская» для шахты «Увальная» сдали пилотную секцию с опережением графика на месяц, что в очередной раз показало: руки помнят, завод находится в хорошем производственном тонусе. Мы показали многим угольщикам, что нам можно доверять, нам можно размещать заказы», — говорил на пресс-конференции в январе 2016 года гендиректор Юргинского машиностроительного завода **Алексей Самоукин**.

А уже в июле этого года прокуратура Кемеровской области возбудила в отношении руководителя предприятия дело за задолженность перед работниками завода за апрель-июнь в размере 124,2 млн рублей. Примечательно, что «Уралвагонзавод» (в который с 2014 года входит Юргинский машзавод) примерно в это же время объявил об увеличении портфеля заказов на Юрмаше до 2 млрд рублей. Из которых только 911 млн рублей завод должен получить за выполнение заказов по производству горно-шахтного оборудования. ДП

УСОЛЬМАШ

ООО «УСОЛЬМАШ» – многопрофильное, с полным замкнутым циклом производство, позволяющее изготавливать машиностроительное оборудование, по требованию заказчика.









Предприятие поставляет:

- флотационные машины объёмом камеры от 1 до 300 м^3;
- контактные чаны всех типоразмеров от 0,8 до 400 м^3;
- гидроциклоны с углом конуса 20 градусов — ГЦР 150; 250; 360; 500; 710; 1000 мм с футеровкой проточной части, батарейные гидроциклонные установки, а также короткоконусные гидроциклоны КЦ-360Р; 500Р;
- песковые насосы НПБР-160/20; 250/28; ПР-400/38; 800/31,5; 1250/31,5; ПРВ-630/12,5; ПРУМ-400; ПРУМ-100;
- пульпоподъёмные камеры ПК-180/7; 360/7;
- запасные части к драгам 80; 140; 150; 200; 210; 250; 380 литров, в том числе перфолисты, трафареты, коврики дражные из резины;
- запасные части к обогатительному оборудованию и насосам;
- горно-шахтное оборудование: клети, скипы, противовесы, подвесные устройства, бадейные комплексы, вагонетки, копры проходческие и другие изделия;
- электролизное оборудование для электролизеров с верхним токопроводом и обожженными анодами;
- отливки из стали 110Г13Л массой до 3-х тонн.

Совместно со специалистами обогатительных фабрик и проектных институтов совершенствуются конструкции обогатительного оборудования, ведётся разработка новых видов и типоразмеров.

Наши преимущества

1. Мы находимся в центре России.
2. Имеем все виды транспортных коммуникаций (ж/д, авто и водный транспорт).
3. **Полный замкнутый цикл производства оборудования:** литейное производство, механосборочное производство, цех резинотехнических изделий и изделий из полиуретана, производство металлоконструкций.
4. Негабаритная продукция перед отгрузкой проходит контрольную сборку.

Качество, надёжность, долговечность!

(39543) 380-08 (приемная)
(39543) 380-03 (маркетинг)

665451, г. Усолье-Сибирское
Иркутской области, ул. Дзержинского, 1

mail@usolmash.ru
marketing@usolmash.ru

реклама

Russian Industrial Dewatering
RID JFP TEC
Technology Engineering Company

Компания ЗАО «РИДТЕК»
111141, г. Москва, ул. Плеханова, д.7
Тел.:8(800)-775-15-49,+7(495)-108-54-98
Факс:+7(499)-530-56-46
E-mail: info@ridtec.ru
www.ridtec.ru

А ВЫ ЗНАЕТЕ, КАКИЕ ПРЕСС-ФИЛЬТРЫ ПОКУПАЮТ 180 СТРАН МИРА?



При выборе того или иного товара, от простейшего устройства до технически сложного оборудования, каждый из нас руководствуется определёнными требованиями как к самому товару, так и к производителю. А также немалую роль играет поставщик товара или дилер. Мы хотим рассказать о посещении завода по производству фильтр-прессов китайской компании Shandong Jingjin Environmental Protection Equipment Co., Ltd.

Текст: Анна Филиппова

Про «железяку»

Для начала разберёмся, что это за «железяка» — пресс-фильтр, и зачем она нужна. Одной из основных задач горно-обогатительной промышленности является получение концентрата полезного ископаемого с максимальным его содержанием. В большинстве случаев обогащение проводят в водной среде. При этом все продукты обогащения получают в виде суспензий. В конечном итоге суспензии обезвоживают, то есть разделяют на жидкую и твёрдую фракции. Одним из путей обезвоживания суспензий является фильтрование — их разделение при помощи пористой перегородки, задерживающей твёрдую фазу и пропускающей жидкую.

Движущей силой фильтрования является перепад давлений перед и после фильтровальной перегородки. Максимальный перепад давлений, а значит, максимальную интенсивность процесса фильтрования обеспечивают фильтр-прессы камерного типа. Из всех существующих конструкций таких фильтр-прессов наибольшее распространение получили горизонтальные. К их достоинствам относят низкую удельную стоимость фильтровальной поверхности, низкую удельную металлоёмкость, простоту обслуживания и эксплуатации.

Современные фильтр-прессы позволяют проводить как основную операцию — фильтрование, так и вспомогательные — промывку осадка (при необходимости), просушку, отжим с помощью мембран. Камерные фильтр-прессы, позволяющие проводить отжим осадка, обычно называют камерно-мембранными.

Быть или не быть?

Ещё один очень важный аспект — правильный подбор необходимого оборудования. Для решения этого вопроса необходимо провести определённый набор исследований. Иначе, как говорится, «мажу маслом, а он не едет». Это очень важно, потому как перед нами стоит задача разделения суспензии (пульпы), содержащей полезный минерал или хвосты обогащения нового месторождения. Для правильного выбора нужно определить гранулометрический состав твёрдой фазы суспензии. Если твёрдая фаза суспензии является сильно мелкодисперсной, применение фильтрования нецелесообразно, и вы зря потратитесь на оборудование. Из-за неправильной оценки возникают проблемы, и в конечном счёте, дабы оправдать свою

некомпетентность, специалисты всю вину переваливают на производителя оборудования.

Мы рассмотрим случай, где распределение частиц позволяет применять фильтрование. В связи с тем, что нужно получить концентрат (осадок или кек) с минимальной возможной влажностью при минимальных капиталовложениях, для разделения будем применять камерно-мембранный фильтр-пресс горизонтального типа.

Передаем суспензию в фильтровальную лабораторию. На основании лабораторных исследований рассчитываем необходимую площадь поверхности фильтрования и объём камерного пространства фильтр-пресса и подбираем по техническим характеристикам вспомогательное оборудование (насосы, запорную арматуру, систему автоматизации, сборники, конвейеры и т. д.), проводим расчёт трубопроводов. Заканчиваем этап, так сказать, «кабинетной» работы составлением технического задания для проектной организации, на основании которого и будет спроектирован участок обезвоживания нашей суспензии на уже не просто фильтр-прессе, а комплектной фильтровальной установке.

Где взять, у кого купить?

Начнём с выбора поставщика основного элемента фильтровальной установки — фильтр-пресса. В мире существует множество поставщиков фильтр-прессов.

Однако к большинству компаний, которые изготавливают фильтр-прессы, больше подходит термин «сборка», а не «изготовление». Основание для такого утверждения — количество комплектующих, которые производят сами компании. И тут выявляется один нюанс. Основным рабочим органом фильтр-пресса является фильтровальная плита. Фактически все остальные комплектующие фильтра служат для составления пакета фильтровальных плит, а также подачи и вывода из него рабочих сред.

Что касается производства таких плит, то основные их производители находятся в Европе и Китае. Причём европейские компании, производящие плиты, сами фильтр-прессы не изготавливают. И наоборот, компании, которые изготавливают фильтр-прессы, не производят фильтровальные плиты.

В то же время в Китае несколько изготовителей фильтр-прессов имеют собственные производства фильтровальных плит. Причём эти плиты часто покупают и европейские изготовители фильтр-прессов.

Для скептиков

В виде отвлечения для скептиков, оперирующих распространёнными стереотипами: «Китай — это низкое качество и «одноразовые» товары», нам рассказа ли историю: в 2007 году специалисты, в данное время работающие в компании «РИДТЕК», осуществляли инжиниринговое сопровождение первого китайского фильтр-пресса, который устанавливали на участке обезвоживания медного концентрата на одной из обогатительных фабрик в Турции. Поставщиком оборудования была турецкая компания GunKa. Директору компании Турхану Хатипоглу на тот момент было 62 года, и он имел очень большой опыт в поставках промышленного оборудования, в том числе и из стран СНГ. Однажды он сказал: «Я уже старый человек и тоже подвержен стереотипам, но когда передо мной встала задача — покупать или нет китайский фильтр-пресс, я вспомнил, что в 50-е годы прошлого века Турция была в буквальном смысле завалена «одноразовыми» низкокачественными товарами из Японии. После этого я поехал в Китай, чтобы посмотреть производство, и теперь уверен, что максимум через 15 лет китайские товары не будут уступать японским или европейским по качеству».

Что касается цен — понятно, что по сравнению с европейскими они традиционно значительно ниже. А для тех, кто держится за бренд, дадим честное его определение: бренд — это попытка выручить за товар больше, чем он стоит.

Первые впечатления

Мы начали свое путешествие к самому крупному поставщику фильтровального оборудования. Это компания Shandong Jingjin Environmental Protection Equipment Co., Ltd, которая выпускает более 10 тысяч фильтр-прессов в год под маркой Jingjin.

Прилетаем в Пекин, покупаем билеты на скоростной поезд, развивающий скорость до 320 км/ч, и менее чем через полтора часа выходим на современной железнодорожной станции в районном центре провинции Шандонг, городке Дежоу, население которого составляет, по словам местных, «всего около 500 000 человек».

Десять минут на автомобиле — и вот мы прибыли на административно-про-

ЗАО «РИДТЕК» (г. Москва)

Компания специализируется на поставках оборудования, запасных частей и расходных материалов, а также проводит полный комплекс инжиниринговых работ (от исследований по фильтрованию продуктов до гарантийного и сервисного обслуживания) по внедрению нового, оптимизации работы и модернизации существующего оборудования отделений обезвоживания предприятий горно-обогатительной, металлургической, химической, сахарной, угольной и других отраслей промышленности.

Фирма является официальным представителем на территории Российской Федерации и стран СНГ следующих компаний по производству высокотехнологического оборудования, расположенных в КНР:

— «Shandong JingJin Environmental Protection Equipment Co., Ltd.», КНР — крупнейший в мире производитель горизонтальных камерных и камерно-мембранных фильтр-прессов;

— «Shengnuo Group», КНР — крупнейший в мире производитель керамических дисковых вакуум-фильтров;

— «New Hongda Group Co., Ltd.», КНР — производитель вертикальных башенных фильтр-прессов, ленточных вакуум-фильтров и т.д.;

— «Huzhou Hehui Machinery Co., Ltd» (входит в состав корпорации «Nuclear Industry Yantai Tongxing Industrial Co., Ltd»), КНР — крупнейший в КНР производитель ленточных вакуум-фильтров;

— «JP Metal & Equipment Co., Ltd», КНР — производитель сушильного и насосного оборудования (аналог Warman).

К СЛОВУ

Специалисты компании уже более семи лет занимаются внедрением фильтр-прессов Jingjin в различных отраслях промышленности. За этот период было установлено и запущено более 70 фильтр-прессов в составе 40 фильтровальных установок общей площадью фильтровальной поверхности от 0,5 до 2 800 м^2. Компания обеспечивает проведение полного комплекса работ — от лабораторных исследований до постгарантийного обслуживания.







изводственную площадку компании Jingjin (в дальнейшем будем её так сокращённо называть). По флагам, вывешенным на флагштоках возле въездных ворот, можно определить, заказчики из каких стран сегодня посещают компанию. Учитывая, что продукция компании поставляется почти в 180 стран, флаги иногда попадаются незнакомые.

В здании управления знакомимся с выставкой фильтровальных плит, производимых компанией. Номенклатура очень большая — от плиты 250 х 250 мм до плиты 3,2 х 3,2 м (самая большая в мире). По конструкции плит также широчайший выбор: от плит с разным расположением коллекторов до плит с открытым отводом фильтрата, плит и рам для рамных фильтр-прессов и т. д. Здесь же всевозможные ручки для крепления плит, каретки перемещения плит всевозможных конструкций, фитинги для отвода фильтрата и другое.

На первый вопрос — сколько компонентов (составляющих) фильтр-пресса производится на заводе компании — получаем ответ: 95%. Европе и не снилось! На просьбу дать спецодежду, чтобы переодеться перед посещением цехов завода, сопровождающий смеётся и предлагает тапочки, как в гостинице. Позже мы убеждаемся, что по цехам действительно можно ходить в тапочках — настолько там чисто. По сравнению с отечественными машиностроительными заводами в первую очередь в глаза бросаются почти идеальные чистота и порядок. Причем везде — от административного здания до межцеховых территорий.

Компания основана в 1988 году и постоянно наращивает объёмы производства, до 10 000 фильтр-прессов за последние три года. Что касается роста в финансовом выражении, то здесь ежегодный рост прибыли составляет 13–17 %. Чтоб я так жил!

Постоянно расширяется номенклатура производства: так, в прошлом году был построен и запущен новый цех по производству фильтровальной ткани, оснащённый самым современным оборудованием и передовыми технологиями.

Сам завод состоит из трёх площадок. Кроме административно-производственной есть ещё две производственные площадки. Территория, занимаемая заводом, огромна и составляет в сумме 670 000 м^2; чтобы обойти её пешком, нам понадобится несколько дней. Поэтому на двух производственных площадках есть специальные стоянки с открытыми электромобилями, на которых мы и передвигаемся по цехам завода.

На административно-производственной площадке кроме административного здания находятся производственная лаборатория контроля качества поступающего сырья и фильтровальной ткани, фильтровальная лаборатория, в которой проводятся исследования различных суспензий. Здесь же размещены цеха, в которых изготавливают фильтровальные плиты. Вообще, следует заметить, что практически весь завод оснащён по последнему слову техники. Станочный парк постоянно обновляют. Здесь нет станков старше 5–6 лет. Почти все станки с ЧПУ, а на многих участках используют суперсовременные обрабатывающие центры.

Фильтр по частям

Несколько лет назад был построен новый цех для изготовления полипропиленовых мембран, который оснастили инжекционными машинами. Теперь допуск по толщине на мембране, например, 2х2 м составляет всего 0,5 мм. Пресс-формы для плит также производятся на самом заводе. Каждая мембранная плита после сварки проходит испытание водой под давлением на специальном стенде и получает индивидуальный номер.

В процессе производства самих фильтр-прессов используют самые современные технологии, применяемые в машиностроении. Для сварки несущих деталей (рамы) используют полуавтоматы в среде инертного газа. Боковые несущие балки сваривают полуавтоматическим аппаратом под слоем флюса.

Следует отметить, что большое внимание уделяют не только качеству изготовления, но и внешнему виду оборудования. Например, все детали несущей рамы после сварки и механической обработки проходят дробеструйную обработку для удаления ржавчины и флюса после сварки. Только после этого их грунтуют и красят. Это обеспечивает сохранность лакокрасочного покрытия на весь срок службы фильтра.

Для производств с агрессивной внутрицеховой средой (пары кислот или

щелочей) металлические части фильтров делают из нержавеющей стали или ею покрывают (плакируют) по требованию заказчика, для этого могут использовать также титан.

Гидравлические цилиндры изготавливают на отдельном участке. При этом, учитывая, что давление в системе гидравлики фильтра достигает 30 МПа, проводят контроль не только качества заготовки, но и выполнения отдельных технологических операций, как, например, сварных швов. Для увеличения срока службы и придания большей прочности штоки гидроцилиндров проходят закалку ТВЧ на специальной автоматической установке. Манжеты для гидроцилиндров завод изготавливает самостоятельно методом точения из полиуретановой заготовки на специальном станке с ЧПУ.

Следует отметить, что все ручные операции на заводе сведены к минимуму, что, в свою очередь, гарантирует качество изготовления, а также позволяет значительно уменьшить себестоимость производства.

Что касается системы гидравлики, то к её особенностям следует отнести простоту — компания старается излишне не усложнять гидравлическую схему. Второй особенностью является пониженное по сравнению с европейскими фильтрами давление в системе гидравлики. Этого достигают за счёт увеличения площади поршней гидроцилиндров. К примеру, для фильтра с размером плиты 1 500х1 500 мм давление в системе гидравлики фильтр-прессов большинства европейских производителей составляет 30–32 МПа, у фильтр-прессов компании Jingjin — 16–20 МПа за счёт применения двух гидроцилиндров.

Кроме гидроцилиндров завод также изготавливает комплектные маслостанции. Причём масляные баки подвергают цинкованию и окрашивают порошковым методом, что увеличивает их ресурс в разы и защищает от коррозии. Для производств с химически агрессивной средой (пары кислот или щелочей) баки маслостанций изготавливают из нержавеющей стали.

Стандартные компоненты гидравлики — соленоидные клапаны, насосы, клапаны предельного давления, фитинги и т. д. — применяют с полуторным запасом по давлению. В стандартной комплектации они китайского производства, но по желанию заказчика могут быть любого производителя (например, Atos, Bosh-Rexroth, Parker).

Все маслостанции после сборки испытывают на специальном стенде максимальным давлением, после чего настраивают на рабочее давление.

Рукава высокого давления (шланги) также производятся компанией самостоятельно на отдельном производственном участке. Каждый рукав проходит гидравлические испытания и получает свой номер.

Также на заводе есть участок для производства деталей фильтра из пластмассы, оснащённый современными автоматическими станками для литья под давлением.

Все части фильтра готовы. Теперь их свозят в сборочный цех, где из отдельных деталей рождается готовое изделие — фильтр-пресс. Только здесь по-настоящему начинаешь понимать масштабы производства. Площадь цеха огромная, по величине он не уступает небольшому механическому заводу. Как объясняет сопровождающий, в этом цехе собирают одновременно 40–50 фильтров. Причём здесь можно увидеть как самые маленькие фильтры с площадью фильтрующей поверхности в несколько квадратных метров, так и огромные, с площадью 1 500–2 000 квадратных метров. Только теперь начинаешь понимать, почему стоимость китайских фильтров значительно ниже европейских. Объёмы производства, а это около 10 000 (!) фильтров в год, это позволяют.

Фильтр собран. Заказчик принял фильтр по результатам испытаний на холостом ходу. Осталось оснастить его фильтровальной перегородкой (тканью), которую ткут в новом цехе завода на новейших ткацких станках немецкой фирмы Lindauer Dornier. Проводят термообработку готовой ткани, затем её каландрируют, режут на раскройных лазерных станках с ЧПУ и отправляют в швейный цех, где из неё сошьют готовые салфетки, которые в итоге наденут на фильтровальные плиты.

Осталось оснастить фильтр системой автоматического управления на базе программируемого логического контроллера, щит которой изготавливают на отдельном участке, и можно отправлять его заказчику. А дальше работа дилера: после поставки оборудования на предприятие проводятся шефмонтаж, пусконаладка в рабочем режиме, обучение обслуживающего персонала и обслуживание в течение гарантийного периода, составляющего от года до двух лет.

Просто интересно

Кстати, мнение, что рабочие в Китае мало зарабатывают, не соответствует действительности. Средняя зарплата 3 600 рабочих компании — 300–500 долларов. В пересчете с юаня, разумеется.

Отдельно хочется отметить дисциплину на предприятии — здесь она почти как в армии. Наблюдаем сцену перед пересменкой: рабочие участка выстроились на площадке перед цехом, начальник участка зачитал каждому его задание, напомнил о требованиях техники безопасности, и все, выстроившись в ряд, по специально размеченной пешеходной дорожке пошли в цех. Такие дорожки размечены по всей территории завода, и заходить за разметку не рекомендуется. В самих цехах размечена проезжая часть для транспорта. За разметку никто не заезжает.

По-моему хотенью

Из особенностей компании следует отметить также гибкость в отношении производства: кроме того, что завод постоянно вносит усовершенствования в конструкцию оборудования, так ещё и любые пожелания заказчика выполняются, что называется, на ходу. Не могу не поделиться с вами одним случаем: заказчик приехал на приёмку фильтров с усовершенствованным механизмом перемещения плит. В процессе приемки фильтра отдельные элементы механизма ему не понравились. Через 10 минут в цехе был конструктор, который механизм разрабатывал. Заказчик, что называется, на пальцах объяснил, как нужно переделать. Поскольку был уже конец рабочего дня, представители завода вместе с заказчиком уехали на ужин. К концу ужина приехал тот же конструктор с готовыми чертежами. Следующим утром заказчик принял всю партию фильтров с уже переделанным механизмом. Для сравнения: в такой же ситуации на наших заводах потребовалось бы дня три, чтобы внести изменения в конструкторскую документацию, согласовать их и воплотить в металле.

В переговорном зале административного здания висит цитата президента компании Джианга Гуй Тинга: «Всему хорошему мы учимся на плохих отзывах клиентов». Судя по увиденному, компании уже нечему учиться!®

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ АНКЕРНОЙ КРЕПИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК УГОЛЬНЫХ ШАХТ

УДК 622.233

Аннотация

Статья посвящена научно-исследовательским работам в области оптимизации параметров анкерной крепи подготовительных выработок, на основании определения фактических структуры и прочностных свойств вмещающих пород. Результаты научно-исследовательских работ позволяют оптимизировать параметры анкерной крепи, снизить затраты на поддержание подготовительных выработок.

Текст: Максим Лысенко — зам. директора по научной работе ООО «РАНК 2» (LysenkoMV@rank42.ru)
Александр Позолотин — зам. генерального директора ООО «РАНК 2», канд. техн. наук
Галина Райко — главный маркшейдер ООО «РАНК 2»
Сергей Чугайнов — зам. директора ООО «Отраслевой экспертный центр»



Фото: images.kz.prom.st

При выполнении расчёта параметров анкерной крепи подготовительных выработок угольных шахт [1] используются данные прочностных свойств вмещающих пород, на основании прогнозных данных геологических служб шахт. Расстояние между линиями геологоразведочных скважин достигает 1000 м, между разведочными скважинами до 500 м. При этом прогнозные данные не всегда отражают действительность, так как фактические прочностные свойства вмещающих пород могут значительно отличаться даже на смежных выемочных участках, что существенным образом влияет на выбор параметров крепи при разработке паспортов крепления.

Определение фактических прочностных свойств горных пород, залегающих на глубине заделки анкеров, в том числе и канатных, было до настоящего времени трудноосуществимым и не получило должного развития при разработке угольных месторождений подземным способом.

Отметим, что существующая нормативно-расчётная база применения анкерной крепи и мониторинг, включающий визуальный осмотр состояния горных выработок и оценку несущей способности анкерной крепи штанговыдергивателями, не позволяют разработать паспорт крепления с учётом фактических прочностных свойств вмещающих пород [1, 2, 3]. В этой связи назрела задача определения фактических структуры и прочностных свойств вмещающих пород при проектировании анкерной крепи, проведении и креплении выработок угольных шахт.

Для решения данной задачи специалистами ООО «РАНК 2» был предложен комплекс услуг по оптимизации параметров анкерной крепи, состоящий из следующих этапов:

— оценка фактических структуры и прочностных свойств пород кровли подготовительных выработок;

— разработка дополнений к паспортам крепления выработок с учётом фактических горно-геологических и горнотехнических условий;

— оценка экономической эффективности и оптимизация затрат на безремонтное поддержание подготовительных выработок;

— выдача рекомендаций по выбору параметров анкерной крепи и рациональному поддержанию подготовительных выработок.

Результаты оптимизации рассмотрим на примере конвейерного штрека №432 (шахта «Первомайская»), который проводился по пласту XXIV с присечкой пород кровли и почвы. При проведении выработки крепление производится анкерами первого уровня. Для работы без механизированной крепи сопряжения запланировано усиление крепи канатными анкерами впереди очистно-

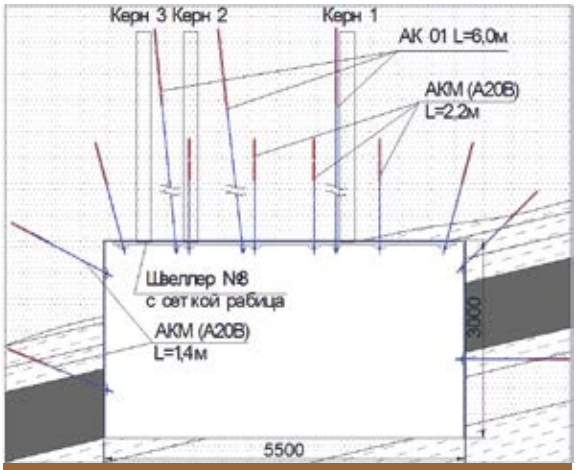


Рисунок 1. Паспорт крепи конвейерного штрека №432 на участке отбора кернов.

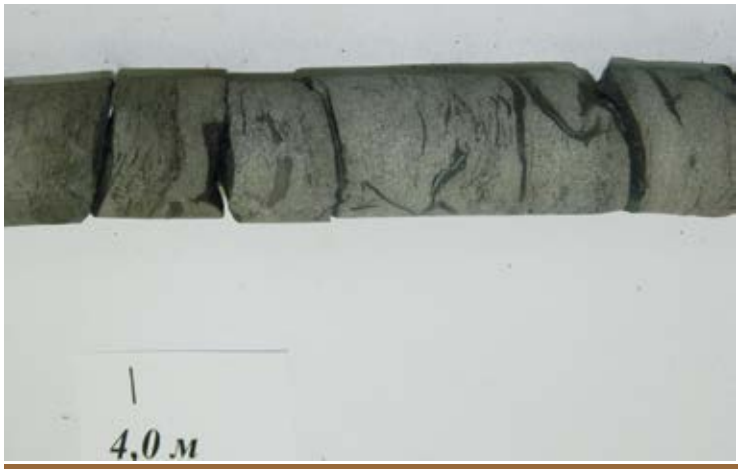


Рисунок 1. Паспорт крепи конвейерного штрека №432 на участке отбора кернов.

го забоя. По данным геологической службы, основная кровля пласта мощностью 18-20 м представлена среднезернистым крепким песчаником, средняя прочность породы на одноосное сжатие — 83 МПа.

Паспорт крепи конвейерного штрека №432 на участке отбора кернов представлен на рис. 1.

Отбор образцов пород кровли производился в конвейерном штреке №432 на участках МТ5517 + 2 м; МТ5517 + 5 м; МТ5517 + 13 м путём выбуривания кернов из кровли на глубину до 6 м от контура выработки (рис.1). Полученные образцы пород (рис. 2) испытывались в лаборатории на одноосное сжатие в соответствии с ГОСТами [4, 5].

По результатам испытаний образцов пород было установлено, что кровля конвейерного штрека №432 представлена песчаником среднезернистым с включениями и прослойками углистых веществ и алевролита, со средневзвешенной прочностью пород на одноосное сжатие 55-60 МПа. В породах кровли установлено присутствие включений и прослойков угольных веществ и алевролита, которые могут способствовать появлению трещин и расслоений. По результатам мониторинга, кровлю выработки следует от-

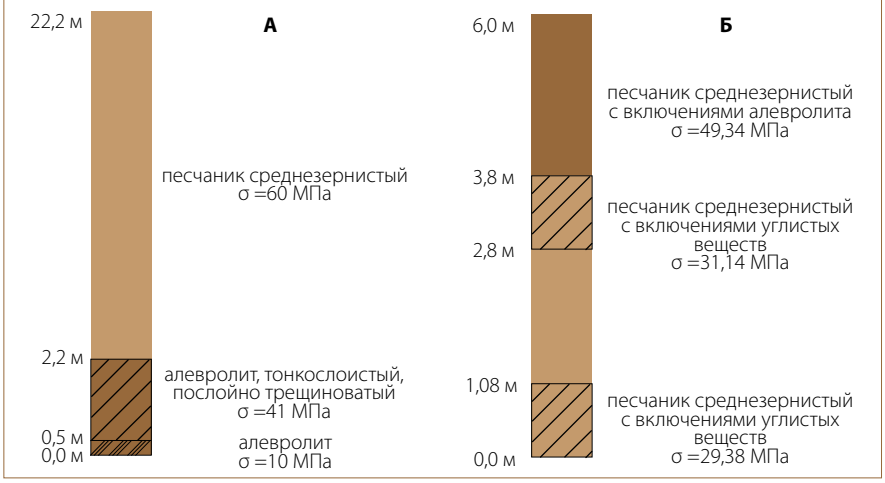


реклама

Таблица 1. Сравнительные параметры анкерной крепи горных выработок ш. «Первомайская»

№ п/п	Элементы крепи	ед. изм.	Исходные параметры крепи		Рекомендованные параметры крепи	
			Количество на 1 п.м.	Стоимость материалов на 1 п.м., руб. без НДС	Количество на 1 п.м.	Стоимость материалов на 1 п.м., руб. без НДС
1	Анкеры АКМ, L=2200 (кровля)	шт./п.м.	7,5	6 257,75		4 337,2
2	Анкеры АКМ, L=2400(кровля)	шт./п.м.			6	
3	Ампула АПУ-470	шт./п.м.	20		12	
4	Анкеры АКМ, L=1400 (бока)	шт./п.м.	2,5			
5	Анкер деревянный с опорным элементом L=1400 (бока)	шт./п.м.			4	
6	Сетка-рабица (бока и кровля)	м²/п.м.	11,5			
7	Затяжка решётчатая (кровля)	м²/п.м.			6	
8	Сетка полимерная (бока)	м²/п.м.			5,5	
9	Швеллер №8-10 (кровля), L=5300	м/п.м.	1,25			
10	Штрипс, L=5500 (кровля)	м/п.м.			1	
11	Штрипс, L=2200 (бока)	шт./п.м.	1,25			

Рисунок 3. Стратиграфические колонки вмещающих пород кровли пласта XXIV:
а) по прогнозным данным шахты;
б) по результатам исследования образцов пород (кернов) и эндоскопии скважин.



нести ко II классу устойчивости [1]. Как видно из рис. 3, фактические структура и прочностные свойства пород кровли выработок по пласту XXIV существенно отличаются от прогнозных: средневзвешенная прочность пород на одноосное сжатие оказалась на 40% меньше прогнозной.

На основании результатов оценки фактических прочностных свойств вмещающих пород кровли были разработаны дополнения к паспортам крепи. Согласно расчёта, глубина заложения анкерной крепи в кровле была увеличена до 2,4 м [1], шаг установки крепи – до 1 м. Сравнительные параметры анкерной крепи горных выработок ш. «Первомайская» показаны в табл.1.

В качестве подхвата было рекомендовано использовать верхняки типа «штрипс» с отверстиями Ø 40 мм для установки анкеров. Анкеры устанавливать в сочетании с шайбой 180х180 мм. Шаг крепи — 1,0 м. Перетяжку кровли выполнять решётчатой затяжкой размером 1200х1200 мм, так как сетка-рабица в данных горно-геологических была неэффективна (см. табл.1).

Проведение работы по оптимизации параметров анкерной крепи подготовительных выработок, с оценкой фактических прочностных свойств вмещающих пород позволило:

— минимизировать вероятность инженерных ошибок и обоснованно выбрать параметры анкерной крепи в изменяющихся горно-геологических условиях;

— увеличить шаг основной анкерной крепи, с 0,8 м до 1,0 м при условии обеспечения безремонтного состояния подготовительных выработок на проектируемый срок службы;

— корректно определить глубину установки и закрепления анкеров;

— более чем на 30% снизить затраты на материалы крепи первого уровня;

— снизить объём буровых работ;

— снизить затраты на крепление — на 25-30% от первоначальных, несмотря на уменьшение шага установки крепи в боках выработок;

— увеличить темпы проведения выработок по маломощным пластам (присечка породы 80%) с 60-80 м/мес. до 100-110 м/мес.;

— повысить безопасность и эффективность ведения горных работ.

Список литературы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по расчету и применению анкерной крепи на угольных шахтах». Серия 05. Выпуск 42. — М., 2015. — 186 с.

2. Методика шахтных испытаний отдельных положений «Инструкции по расчету и применению анкерной крепи на угольных шахтах Кузбасса — Первая редакция». — СПб, ВНИМИ, 2010. — 12 с.

3. Рогачков А.В. Применение современных технических средств мониторинга для оценки соответствия проектных параметров анкерной крепи изменяющимся условиям проведения подземных выработок / А. В. Рогачков, А. С. Позолотин, В. Ф. Исамбетов, П. И. Муравский, П. В. Гречишкин // Уголь — 2012. — с. 38–40.

4. Породы горные. Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами, — ГОСТ24941-81.

5. Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном растяжении, — ГОСТ21153.3-85.

ИНЖИНИРИНГ • ИННОВАЦИИ • БЕЗОПАСНОСТЬ ГОРНЫХ РАБОТ



Оказание высококвалифицированных услуг по креплению и поддержанию горных выработок:

✓ технический аудит состояния горных выработок;

✓ оптимизация параметров крепи с позиции снижения затрат на крепление и поддержание горных выработок при обеспечении безопасности и эффективности горных работ;

✓ выполнение проектных работ;

✓ поставка анкерной крепи;

✓ авторский надзор за соблюдением проектных решений;

✓ мониторинг за состоянием выработок и ведением горных работ.

10 лет опыта

разработано **15** технологических схем

получено **15** патентов на разработки

выполнено более **500** проектов для предприятий

Внедрена и функционирует система качества **ISO 9001:2011**

Разработан программный продукт **“РПАК”** по расчету параметров анкерной крепи

650000, г. Кемерово, пр. Советский, 7
тел./факс: +7 (3842) 75-27-95
e-mail: kom.info@rank42.ru
www.rank42.ru

реклама

ЗИП ПРОДЛЕВАЕТ ЖИЗНЬ ОБОРУДОВАНИЮ

Сегодня для защиты от абразивного износа промышленный сектор в основной своей массе применяет износостойкие стали отечественного или импортного производства. Однако, как показывает практика, ни одна сталь не обеспечивает нужного уровня защиты оборудования в условиях сильнейшего абразива, когда перегрузочные устройства конвейерных систем становится камнем преткновения непрерывного функционирования предприятия.



Различные породы угля, измельчённая руда и другие материалы со временем разрушают даже, казалось бы, несокрушимые стальные конструкции мощных конвейерных систем. И тогда непрерывное производство обречено на неплановые простои, потерю производительности и солидных денежных средств. Выход из такой ситуации предлагает ООО «Ремонтные технологии».

Стражем производственных интересов становится ЗИП — Защитное Износостойкое Покрытие, являющееся, по сути своей, керамикой, производимой из оксида алюминия и покрывающее поверхности оборудования, подверженные износу.

«Работать с ним можно на поверхностях различных форм: от плоских, например, отбойные плиты и шиберные задвижки (используются небольшие кирпичики толщиной от 6 до 50 мм и размером 100-150 мм), или сложных форм, таких как конические детали или внутренние поверхности трубных отводов (по сути своей тор). Преимущество керамики в том, что она на порядок более износостойкая, нежели самая износостойкая сталь, которая на сегодняшний день активно применяется в проектировании и производстве оборудования. Поэтому, с экономической точки зрения, это наиболее рациональное техническое решение для многих предприятий», — считает руководитель ООО «Ремонтные технологии» **Александр Лыжин**.

Впервые это покрытие специалисты компании применили несколько лет назад и сразу же взяли его на вооружение. Первое внедрение ЗИП было на угольном терминале Дальнего Востока: ЗАО «Дальтрансуголь» (АО «СУЭК») и стало предтечей успешного многолетнего сотрудничества. Сегодня красноярскую технологию защиты успешно используют предприятия различных регионов страны.

По словам Александра Лыжина, проблематике защиты поверхностей, а именно, защите от абразивного износа уделяется всё большее и большее внимание представителями управленческой вертикали и техническими службами предприятий.

«В принципе «головная боль», связанная с износом рабочих поверхностей, часто встречается в различных транспортных системах предприятий, где однозначно будут изнашиваться рабочие поверхности, вплоть до полного выхода из строя оборудования. А эти проблемы решаемы. Конечно можно периодически останавливаться для плановых и внеплановых замен или ремонта отдельных узлов, для сварочных работ и прочего. Только не всегда подобные действия рациональны, так как факт износа налицо. К примеру, износостойкая сталь марки Hardox толщиной 20 мм изнашивается за полгода. Но если поставить износостойкое защитное покрытие ЗИП равнозначной толщины, то на длительное время отпадёт необходимость главному механику или сотруднику технического отдела заниматься вопросами ремонта», — отмечает **Александр Лыжин**.

Однако, не все так просто… Допустим, есть конвейер, используемый в уличных температурных условиях: зимой холодно, а летом жарко. Коэффициент температурного расширения металла и керамики существенно различается, у керамики он значительно меньше. В данном случае при креплении керамических пластин необходимо предусмотреть применение таких материалов (клеевые составы), которые позволят компенсировать разницу температурных расширений, то есть быть достаточно эластичными и вместе с тем жёсткими для компенсации возможных ударных нагрузок. В этом случае будет применяться особый клей. Так же вариативным способом крепления может стать и использование сварки в комбинации с клеевым слоем. К примеру, подобное решение актуально в условиях работы оборудования в сверхвысоких температур, порядка 800-1000 °С. Более чем десятилетний опыт работы с клеевыми составами специалистам ООО «Ремонтные технологии» позволяет грамотно подходить к использованию клеевых технологий и находить приемлемые для заказчика варианты ЗИП.

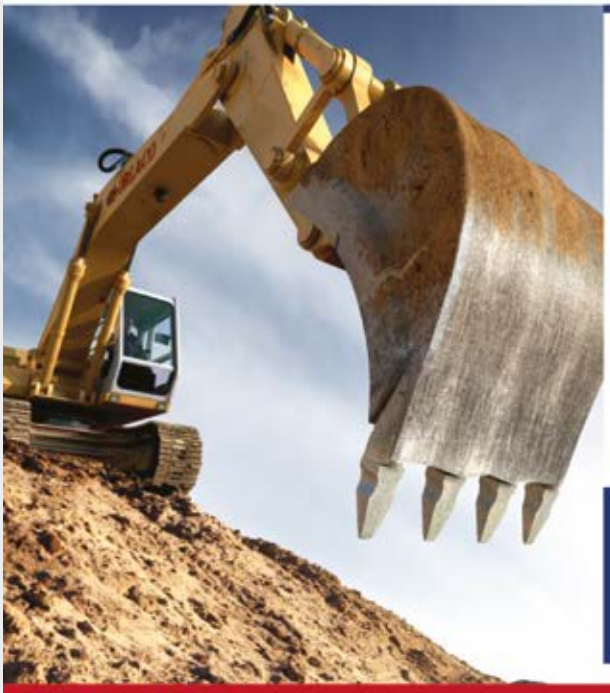
На первый взгляд стоимость применения ЗИП покажется дорогой, но эффективность применения керамических покрытий уже доказана, и не единожды. При этом срок окупаемости ЗИП имеет прямую зависимость от бесперебойной работы оборудования и значительного уменьшения, если не полного исключения, внеплановых простоев. Это возможно, поскольку наша компания комплексно подходит к решению поставленных задач и предлагает только законченное и проверенное техническое решение «под ключ».®

Промышленные Инновации
Группа компаний

ООО «Ремонтные технологии»
660054, г. Красноярск, мкр. Лалетино, 7
Тел.: +7 (391) 250-83-24, факс +7 (391) 204-00-46
E-mail: LyzhinAA@pi-k.ru, office@pi-k.ru
www.pi-k.ru

ВИСТ Групп
Внедрение Информационных
Систем & Технологий

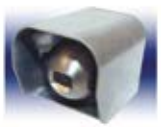
+7 (499) 975 33 94
e-mail: info@vistgroup.ru
www.visitgroup.ru



ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ:

- предотвращение столкновений, травм
- исключение «слепых зон»
- своевременное обнаружение препятствий
- подходит для всех видов техники
- увеличение производительности
  за счет более быстрых и безопасных маневров.





**СИСТЕМА
ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ
И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ**

ORLACO
Specialised Camera Solutions

www.orlaco.com

реклама

Ural MINING
IX-специализированная
выставка

ГОРНОЕ ДЕЛО
ТЕХНОЛОГИИ. ОБОРУДОВАНИЕ. СПЕЦТЕХНИКА

8-10/ 11/ 2016
Екатеринбург
www.expograd.ru

Ural MINING
8-10/ 11/ 2016
Екатеринбург
www.expograd.ru

реклама

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ. ПРИМЕНЕНИЕ МРАМОРА РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ДИСПЕРСНОСТИ



Фото: everest-mramor.ru

Мрамор относится к метаморфическим породам, образовавшимся в результате перекристаллизации карбонатов более 2,5-4 миллиардов лет назад под действием высоких температур и давления. Основная составляющая этого минерала — карбонат кальция (более 95% $CaCO_3$). Рассмотрим области применения мраморной крошки и тонкодисперсной мраморной муки.

Текст: О. В. Юричич, к.х.н., консультант ООО «Инертник»,
А.Р. Атаулов, генеральный директор ООО «Инертник»,
А.Е. Филиппов, коммерческий директор ООО «Инертник» (г. Гурьевск)

В каждом регионе Российской Федерации зимний период имеет не только свои климатические особенности, но и отличия в методах борьбы со снегом и льдом. На сегодняшний день технологии содержания дорог определяют органы местной власти, не существует ни одного федерального закона, регламентирующий уборку городских улиц.

К зимней скользкости относят все виды снежных и снежно-ледяных образований, независимо от условий их возникновения [1]. Существенно уменьшают безопасность дорожного движения такие виды зимней скользкости, как гололедица и гололед. Это связано с уменьшением коэффициента сцепления шины с дорогой.

На автомобильных и городских дорогах борьба со скользкостью ведется следующими способами:

— фрикционным;

— химическим;

— комбинированным (фрикционно-химическим);

— постоянного действия (противогололедные и подогреваемые покрытия).

При фрикционном способе применяют инертные материалы, которые создают шероховатость на поверхности покрытия. Кроме этого, используемые материалы должны препятствовать увеличению запылённости и загрязнения воздуха.

До недавнего времени песок являлся основным материалом с фрикционным действием. Но в последнее десятилетие всё чаще используются гранитная и мраморная крошка.

Твёрдость мрамора по шкале Мооса составляет 2,5-4, что намного выше твёрдости льда. При измельчении мрамора есть возможность добиться чёткой грануляции — получения округло-ребристых, среднеокатнных гранул. После помола мраморная крошка обеспыливается.

Песок является сыпучим минералом с большой долей посторонних глинистых включений. Окатанные песчинки легко рассеиваются, засоряют окрестности, портят обувь и дорожное покрытие. Разрушающее воздействие песчаной посыпки на лёд обусловлено в основном её нагревом в светлое время суток.

Антигололедная посыпка мраморной крошкой лишена вышеуказанных недостатков и имеет множество преимуществ. Мраморная крошка воздействует на лёд механически, вследствие чего наледь разрушается быстро, независимо от погодных условий. Не менее важна и эстетическая сторона вопроса: мрамор не выделяется на общем белом зимнем фоне и не создаёт больших скоплений жидкой грязи. Гранулы мрамора имеют ребристую форму, это позволяет минимизировать количество требуемого материала и увеличить временной период между посыпками. Коэффициент истираемости мрамора близок с показателем для бетонных полов (в отличие от гранита), это га-



Фото: stmk-78.ru

рантирует минимальный износ обуви и самого дорожного покрытия. Если сравнивать физико-химические свойства мрамора и гранита, то мрамор имеет большую теплоёмкость и быстрее разрушает лёд.

Применение химических реагентов для борьбы с зимней скользкостью основывается на том, что при взаимодействии со льдом и снегом химические соединения вызывают разрушение кристаллической структуры льда, в результате лёд плавиться и образует с реагентами раствор. Раствор имеет температуру замерзания ниже 0 °С, а минимальная величина её зависит от вида применяемого реагента и его концентрации.

В зарубежной и российской практике для борьбы с гололёдом применяются следующие классы химических веществ: хлориды (натрия, калия, магния, кальция), карбамид ($CO(NH_2)_2$), гликоли и спирты, натриевые и калиевые соли органических кислот (муравьиной и щавелевой) [1].

Основное свойство противогололёдных химических реагентов — плавящая способность. Это безразмерная величина, которая находится как отношение массы плавящегося льда к единице массы химического реагента. Плавящая способность зависит от температуры, концентрации и вида реагента. Эта величина с понижением температуры от 0 до -10 °С резко убывает, при последующем уменьшении температуры плавящая способность незначительно уменьшается [2].

При составлении рецептуры противогололёдной смеси необходимо особое внимание уделить вопросам коррозионного действия составляющих её компонентов. Коррозионные разрушения приводят не только к преждевременному выходу из строя автомобилей, но и сказываются на безопасности движения, так как коррозия оказывает влияние и на инженерное оборудование дороги. Дорожный опыт подтвердил, что наиболее коррозионно-агрессивным реагентом из числа химических средств борьбы с гололёдом является хлорид натрия.

Эффективно снижают агрессивность растворов небольшие добавки ингибиторов коррозии, защитное действие которых обусловлено образованием прочно связанных с поверхностью нерастворимых продуктов коррозии. Не менее важен и эколого-экономический аспект применения ингибиторов. В качестве ингибиторов коррозии применяют такие химические соединения как фосфаты и нитриты [1]. Эти неорганические соли содержат фосфор и азот, которые (наряду с калием) являются основными питательными макроэлементами, необходимыми для нормального роста и развития растений.

Рассмотрим свойства такого противогололедного реагента, как формиат натрия. Формиаты — это соли органической муравьиной кислоты. Формиат натрия (HCOONa) — кристаллический порошок белого или серого цвета, хорошо растворимый в воде, взрывобезопасный и негорючий. По степени воздействия на организм человека относится к 4 классу опасности. Ценным свойством формиатов натрия и калия является значительная плавящая способность. Так, при температуре -5 °С эта величина составляет 11,5 для формиатов натрия и калия. С понижением температуры до -10 °С плавящая способность равна 5,7 [3, 4]. Коррозионное действие формиатов на металл минимально, в 5% растворе формиата натрия оно почти в 6 раз меньше, чем в воде [1]. Это позволяет использовать формиаты в многокомпонентных экологически безопасных антигологедных смесях.

Экологическая безопасность применяемых реагентов против зимней скользкости становится ключевым вопросом в последние несколько лет [5]. Так в 2007 году (с изменениями на 29 апреля 2015 года) в Москве принят «Закон о почвах». В 11 статье этого закона не допускается применение солей и других химических реактивов в качестве противогололёдных средств, если это может причинить существенный вред почвам.

Достаточно перспективным способом борьбы с зимней скользкостью является создание специальных покрытий с антигололёдными свойства-



Табл. 1 Основные характеристики хлоридов применяемых для борьбы с зимней скользкостью

Реагент	Состояние реагента при применении	Химическая формула	Рекомендуемая температура, °С	Плавящая способность	Показатель коррозийности, потеря массы за 28 сут., %
Хлорид натрия	Твёрдое	NaCl	–12	11,5	6,4
Хлорид кальция	Твёрдое	$CaCl_2 \cdot 2H_2O$	–32	10 – 12	3,32
Биомаг, ХММ	Твёрдое, жидкое	$MgCl_2 \cdot 6H_2O$	–14	15	2,17

ми. За счёт их применения снижается адгезия снежно-ледяных отложений к покрытиям, происходит растапливание тонких слоев льда, сокращается количество противогололёдных материалов, уменьшается время гололёдоопасности в переходный период, снижается коррозионное воздействие на металл и негативное экологическое воздействие на окружающую среду.

Самым широко известным наполнителем для таких покрытий является «Грикол», представляющий собой гидрофобный хлорид натрия с дисперсностью минерального порошка (до 60 мкм) [6]. Наполнитель содержит не менее 90% хлорида натрия (может быть, также натрия и кальция) и кремнийорганических продуктов. Наполнитель «Грикол» вводится при приготовлении асфальтобетонной смеси взамен минерального порошка или его части. В целом от минеральной части асфальтобетона 3–5% приходится на наполнитель «Грикол».

Назначение данного наполнителя — предотвращать обледенение вследствие образования раствора на поверхности покрытия. Этот процесс происходит за счёт истирания покрытия с наполнителем под воздействием колёс транспортных средств. Существенным недостатком такого покрытия является ограничение его использования при низких температурах. «Грикол» эффективен только при температурах выше –6 °С.

Если подвергнуть анализу опыт московских дорожных организаций начиная с зимнего сезона 2011-2012 гг., то не сложно заметить, что на смену соли приходят многокомпонентные композиции, хлорид кальция в которых занимает до 20%, а формиат натрия не менее 5%.

В Кемеровской области можно выделить три направления по применению средств для борьбы с зимней скользкостью:

— городские дороги и тротуары;

— загородные автодороги;

— технологические дороги шахт, разрезов, карьеров.

На основе данных Приложения А [7], определяем, что для города Кемерово число дней с возможными случаями образования зимней скользкости равно 87. Это примерно равно количеству посыпок дороги противогололёдными материалами за зимний период. Показатель сравним с московским (79 дней), но для правильного подбора средств против зимней скользкости необходимо принять во внимание низкие зимние температуры. Поэтому только комбинированные материалы позволят решить эту задачу.

Учитывая столь важные факторы, как стоимость исходного материала, доступность его в регионе, экологическая безопасность, затраты на производство готового продукта, то наиболее рациональным будет создание комбинированных материалов на основе плотных карбонатных пород. Примерный состав композиции: карбонат кальция — до 80%, ингибированный хлорид кальция и формиат натрия – до 20%.

Измельчением мрамора до размера фракций от 1 до 500 микрометров получают ещё один ценный продукт — микрокальцит (мраморную муку). Благодаря химическому строению и физическим свойствам, молотый мрамор обладает рядом качеств, отличающих его от молотых мела, известняка и других тонкодисперсных карбонатных наполнителей. Низкое содержание примесей, повышенная прочность и твёрдость зёрен, низкая

пористость и маслоёмкость, устойчивость к влиянию кислых сред и атмосферным воздействиям, радиобезопасность — это далеко не полный перечень свойств микрокальцита.

Области применения микрокальцита самые разнообразные. В производстве сухих строительных смесей мраморная мука используется как нейтральный наполнитель, количество которого достигает 80% от общей массы. При отделке помещений на основе молотого мрамора создается благоприятный микроклимат, создается хорошая тепло- и звукоизоляция.

Большим потребителем микрокальцита является производство пластиков. Мраморные наполнители упрощают обработку и улучшают теплопоглощение, стабилизируют экзотермические процессы в установках полимеризации, предотвращают износ шнеков (так как микрокальцит обладает скользящим эффектом) [8].

В резинотехнической промышленности использование микрокальцита в качестве наполнителя позволяет улучшить износостойкость резины, повысить эластичность в различных температурных условиях. Так мраморная мука незаменимый компонент в производстве покрышек, придающая им стойкость к истиранию.

Микрокальцит можно использовать в качестве антикоррозийного наполнителя в эпоксидных, порошковых и алкидных покрытиях, устойчивого к действию кислот.

Для нефтегазодобывающей отрасли (в болотистых и песчаных грунтах) на основе микрокальцита производится облегчённый безусадочный тампонажный цемент.

Внесение микрокальцита в почву позволяет снизить её кислотность. Нормы внесения зависят от кислотности и механического состава, для кислых почв (pH 4,5) норма составляет 500-600 г на 1 м^2.

Таким образом, изменяя лишь степень измельчения исходного сырья, удаётся получить несколько ценных продуктов, находящих применение в самых разнообразных областях промышленности и сельского хозяйства. DT

Список литературы

1. Зимнее содержание городских дорог: учеб. пособие / Н.В. Борисюк. — М.: МАДИ, 2014. — 132 с.

2. Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог: в 2 т. — Т. 2: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. П. Васильев. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 320 с.

3. ВИАМ/2010-205711 «Низкотемпературные противогололедные композиции в водно-солевых системах, включая ацетаты и формиаты».

4. Кустарев Г. В. Антигололедные реагенты против коррозии. Журн. Автомобильные дороги. 2016 г., №1, с. 54-55.

5. ОДМ 218.5.006-2008. «Методические рекомендации по применению экологически чистых антигололедных материалов».

6. Методические рекомендации по применению наполнителя «Грикол» в составах асфальтобетонных смесях для устройства покрытия с антигололедным покрытием. Росавтодор, — М, 2002 г. — 18 с.

7. Руководство для борьбы с зимней скользкостью на автомобильных дорогах. — М: Информавтодор, 2003, — 72 с.

8. Функциональные наполнители для пластмасс / под ред. М. Ксантоса, М.: 2010, — 462 с.

реклама

С днём шахтера!

Поздравляем всех работников шахтерского труда с профессиональным праздником!

Пусть выносливый характер шахтера поможет найти решения и преодолеть трудности в экстремальных ситуациях.

Искренне желаем вам стабильного развития и процветания, безопасности на объектах.

Выражаем вам благодарность за столь нелегкий и благородный труд.
Вы работаете для всего человечества!

Благополучия и добра вам и вашим близким!

СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ «АЛТИК» – ЭТО:

- коррозионная стойкость к воде, кислым, солевым и щелочным средам
- малый вес при сопоставимых физикомеханических характеристиках со сталью
- увеличение срока эксплуатации, низкая трудоемкость монтажа/демонтажа



Отдел продаж: тел.: (3854) 44-82-29
e-mail: market@altik.su

СЕРТИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННОГО КАБЕЛЯ. ЧТО ОТНОСИТСЯ К ВЗРЫВООПАСНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ И ЧТО ТАКОЕ EX-МАРКИРОВКА

Не для кого не секрет, что к изделиям, работающим во взрывоопасных средах применяются повышенные меры безопасности. Регламентирует эти меры Технический регламент Таможенного союза 012/2011 «О безопасности оборудования, для работы во взрывоопасных средах». Кабельная продукция — не исключение, во взрывозащищённом исполнении она применяются для обеспечения надёжности при её эксплуатации на взрывоопасных объектах.

Любая электрическая продукция, которая может эксплуатироваться в взрывоопасных условиях, должна пройти подтверждение соответствия Техническому регламенту 012/2011. Каким образом определить, что кабель является взрывозащищённым? Все просто: маркировка такого кабеля содержит не только знак EAC, но и Ex. Обозначение Ex расшифровывается как Explosion-proof, что с английского переводится как взрывозащита, взрывобезопасность.

К обращению на территории Таможенного союза, допускается только кабельная продукция, которая прошла подтверждение соответствие.

Текст:
Лариса Горковская,
старший специалист по сертификации «Гортест Урал»



Требования безопасности

Любые взрывобезопасные изделия делятся на три группы, в зависимости от условий среды, где оно переменяется.

Первая группа — оборудование, предназначенное для применения в подземных выработках шахт и их наземных строениях, опасных по рудничному газу и (или) горючей пыли.

Вторая группа — оборудование, предназначенное для применения в местах (кроме подземных выработок шахт и их наземных строений), опасных по взрывоопасным газовым средам.

Третья группа — оборудование, предназначенное для применения в местах (кроме подземных выработок шахт и их наземных строений), опасных по взрывоопасным пылевым средам.

Исходя из группы оборудования на оборудование накладываются требования безопасности к его эксплуатации, определяются методика испытаний и схема сертификации.

Так как кабельные изделия могут без каких-либо рисков эксплуатироваться во взрывоопасной среде, они должно удовлетворять следующим требованиям, которые накладывает технический регламент и национальные стандарты:

— работа в взрывозащищенном исполнении;

— работа в различных температурных условиях;

— соответствие требованиям ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998);

— в оборудование, к которому подходит кабель, должно быть предусмотрено ручное отключение оборудования;

— при монтаже или эксплуатации кабеля должна быть исключена возможность его механических повреждений;

— для предотвращения перегрузки оборудование, с которым эксплуатируется кабель, должно быть оснащено контрольно-измерительными приборами;

— конструкция оборудования, к которому осуществляется присоединение кабеля, должно обеспечить защиту от статического электричества, ударов молнии, искр, перегрева, блуждающих токов, экзотермических реакций.

Полный перечень требований зависит от группы оборудования.

Например, для оборудования I группы необходимо учитывать то, что при монтаже кабеля к оборудованию необходимо применять устройства для разгрузки жил кабеля.

Также стоит заметить, что сертифицировать можно как сам кабель, так и кабель в комплексе с оборудованием, в котором он применяется. В последнем случае необходимо, чтобы место ввода кабеля было герметичным. Способ герметизации зависит в группы среды, в которых оснащённой кабелем оборудование будет эксплуатироваться.

Подготовка к сертификации

Для того чтобы начать процедуру сертификации, заявителю необходимо выбрать аккредитованный орган по сертификации и подготовить пакет документов, в состав которых входит:

— нормативно-техническая документация:

• для российского производителя, это либо Технические условия, либо ГОСТ;

• для зарубежного производителя, как правило это директивы, национальные стандарты или стандарты организации (СТО).

— эксплуатационная документация:

• паспорта изделия;

• руководство по эксплуатации (инструкция по применению);

— сборочный чертеж с указанием комплектующих;

— сертификаты на комплектующие (с EX-маркировкой);

— учредительные документы заявителя;

— сертификат ISO 9001 — при наличии. Его наличие может заменить необходимость выезда эксперта для проведения анализа производства, т. к. данный сертификат является гарантом того, что системе менеджмента качества применительно к производству взрывобезопасного оборудования не вызывает сомнений.

После того, как комплект документов будет собран, орган по сертификации проводит их экспертизу и идентификацию образцов, необходимых для проведения испытаний продукции. Требования к сертификации взрывозащищенного оборудования и изделий подробно можно изучить в Постановлении № 28/10 от 19 марта 2003 г. «Об утверждении Правил сертификации электрооборудования для взрывоопасных сред».

В случае, если в связи со сложностью монтажа или габаритами изделия транспортировка затруднительна или невозможна, есть возможность провести сертификационные испытания по месту производства или монтажа оборудования.

Способы оформления сертификата

Пройти сертификацию зарубежной продукции (производитель не является членом Таможенного союза) может только уполномоченное лицо им юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, являющийся резидентом Таможенного союза. Данное лицо будет нести ответственность и принимать претензии, если таковые возникнут при эксплуатации оборудования.

Сертификат соответствия может быть выдан на партию (срок действия сертификации ограничен сроком службы оборудования) либо на серийный выпуск продукции (в данном случае, максимальный срок действия сертификата — 5 лет). Стоит учесть, что при оформлении сертификата на серийный выпуск сроком действия более одного года орган по сертификации, берет на себя функцию контроля на период срока действия сертификата, и один раз в год проводит инспекционный контроль производства.

После того, как процедура сертификации будет пройдена, производитель должен позаботиться о верной (правильной) маркировке изделия.

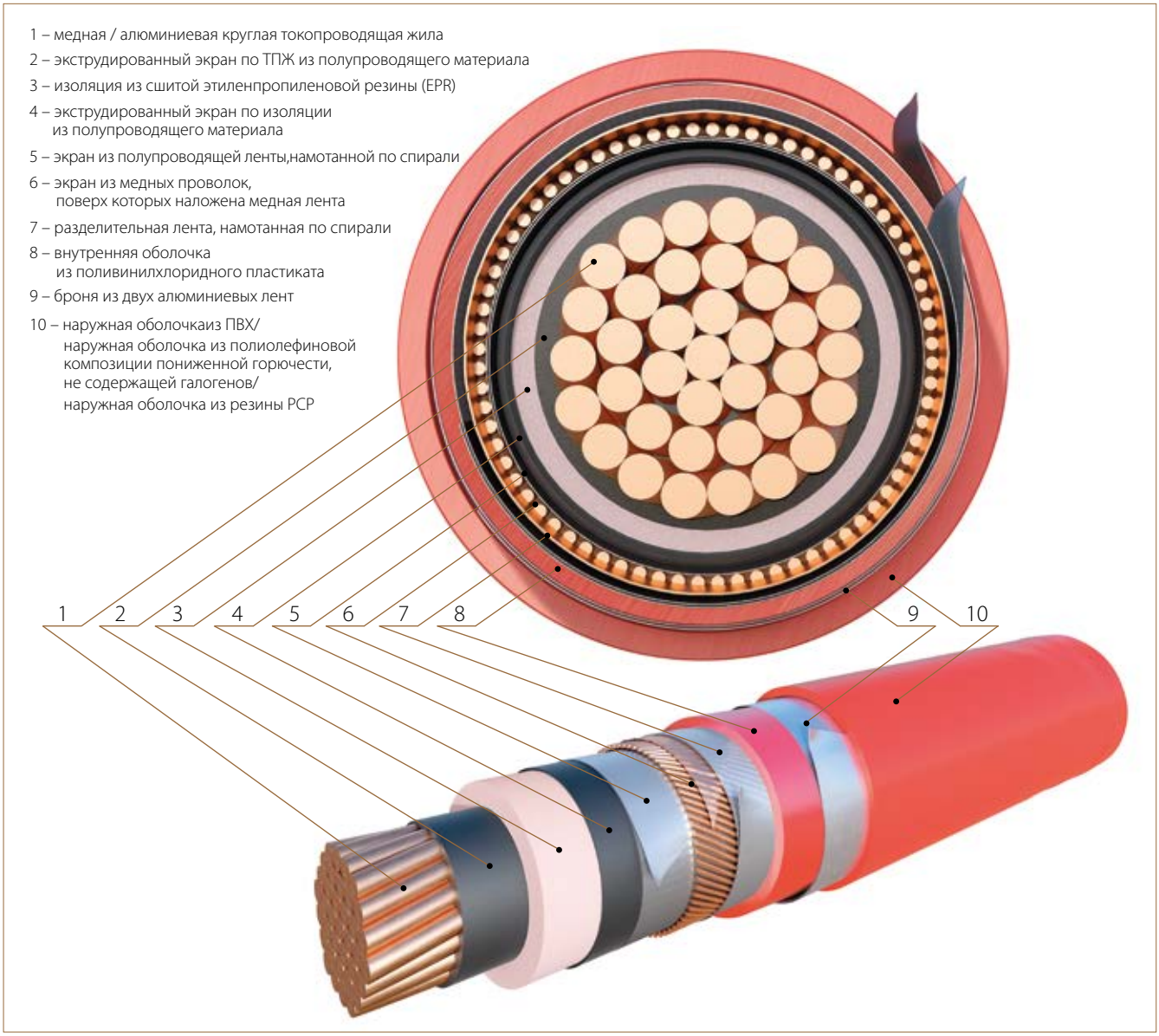
Маркировка взрывозащищенного изделия должна содержать следующие данные:



реклама



реклама



1. наименование изготовителя, либо его зарегистрированный товарный знак;
2. обозначение наименования;
3. заводской номер (тип, модель, артикул);
4. номер сертификата соответствия;
5. маркировку взрывозащиты (EX-маркировка);
6. обозначение документа, по которому изготавливается.

Проверки и штрафы

Допустим, вы завезли партию кабельной продукции, прошли сертификацию и реализовали её. Казалось бы, все возможные сложности позади, но на самом деле это не совсем так. ТР ТС 012/2011 предписывает сохранять полный комплект, включая документы, подтверждающие соответствие 10 лет после того, как вся продукция из партии была реализована.

Те же меры касаются и производителя, после того как выпуск продукции был прекращён, необходимо сохранять полный комплект документов также на протяжении 10 лет. Запросить и проверить их может любой уполномоченный орган государственной власти. На практике это Росаккредитация, Ростехнадзор. Отказ в предоставлении документов может повлечь административную ответственность, а именно наложение немалого штрафа.

Вывод

Итак, процедура сертификации взрывозащищенного кабеля, конечно, более сложна и затратна, чем обычных кабелей, но тем не менее бояться её не стоит. Центр сертификации поможет вам на всех этапах процедуры получения сертификата. В штат нашей компании входят эксперты-разработчики нормативной документации — они помогу разработать недостающие документы, что позволяет оперативно приступить к процедуре подтверждения соответствия. Аккредитованный эксперт по сертификации поможет верно составить маркировку продукции, а также подготовить и отобрать образец для прохождения испытаний. После того как испытания будут успешно пройдены, в течении нескольких рабочих дней на руки вы получите готовой сертификат, занесённый в единый государственный реестр. DT

реклама

MRS Underground Intelligence

PBE
INNOVATING SAFETY
POWERING PRODUCTIVITY

НАШИ ЗАКАЗЧИКИ

РОССИЯ

ОАО «Распадская», Шахта «Распадская» г. Междуреченск
ОАО «Распадская», Шахта «Междуреченская Угольная Компания – 96 (МУК-96)» г. Междуреченск
ОАО «Распадская», Шахта «Распадская-Коксовая» г. Междуреченск
ОАО «Распадская», Шахта «Коксовая» г. Междуреченск
ОАО ОУК «Южкузбассуголь», Шахта «Ерунаковская- VIII» г. Новокузнецк
ОАО ОУК «Южкузбассуголь», ООО «Шахта «Усковская» г. Новокузнецк
ОАО ОУК «Южкузбассуголь», ООО «Шахта «Абашевская» г. Новокузнецк
ОАО ОУК «Южкузбассуголь», ООО «Шахта «Алардинская» г. Осинники
ОАО ОУК «Южкузбассуголь», ООО «Шахта «Осинниковская» г. Осинники
ОАО ОУК «Южкузбассуголь», ООО «Шахта «Кушеяковская» г. Междуреченск
ООО «Шахта «Грамотеинская» г. Белово
ОАО «Шахта «Полосухинская» г. Новокузнецк
ЗАО «ТопПром», ООО «Шахта «Юбилейная» Кемеровская область
Разрез «Новоказанский» Кемеровская область, г. Калтан
Холдинг «Сибуглемет», Шахта «Антоновская» г. Ленинск-Кузнецкий
Холдинг «Сибуглемет», Шахта «Большевик» г. Новокузнецк
Kinross Gold Corporation, ГОК «Купол» Чукотский автономный округ, Билибинский район
СП ЗАО «ОмГГК», Рудник «Джульетта» Магаданская область
ОАО «Компания «Интауголь», Шахта «Интинская» г. Инта, Печорский бассейн
ОАО «ВоркутаУголь», Шахта «Северная» г. Воркута, Республика Коми
ОАО «ВоркутаУголь», Шахта «Комсомольская» г. Воркута, Республика Коми
ОАО «ВоркутаУголь», Шахта «Воркутинская» г. Воркута, Республика Коми
ОАО «ВоркутаУголь», Шахта «Воргашорская» г. Воркута, Республика Коми
ОАО «ВоркутаУголь», Шахта «Заполярная» г. Воркута, Республика Коми
ОАО «СУЭК-Кузбасс», «Шахта имени 7 Ноября» г. Ленинск-Кузнецкий
ОАО «СУЭК-Кузбасс», «Шахта имени С.М. Кирова» г. Ленинск-Кузнецкий
ОАО «СУЭК-Кузбасс», «Шахта имени А.Д. Рубана» г. Ленинск-Кузнецкий
ОАО «СУЭК-Кузбасс», «Шахта Талдинская-Западная» г. Ленинск-Кузнецкий
ОАО «СУЭК-Кузбасс», «Шахта Котинская» г. Ленинск-Кузнецкий
ОАО «СУЭК-Кузбасс», «Шахта Комсомолец» г. Ленинск-Кузнецкий
ОАО «Шахта «Листвяжная» г. Белово
ОАО «Апатит» Юкспорский тоннель Мурманская область
Оленегорский горно-обогатительный комбинат
ООО «Ростовская угольная компания», РЭШ «Быстрянская 1-2» г. Шахты, Ростовская обл.
РОСАТОМ, ОАО «ППГХО», Рудник №1
РОСАТОМ, ОАО «ППГХО», Рудник №2
РОСАТОМ, ОАО «ППГХО», Рудник №8
РОСАТОМ, ОАО «ППГХО», Рудник «Глубокий»

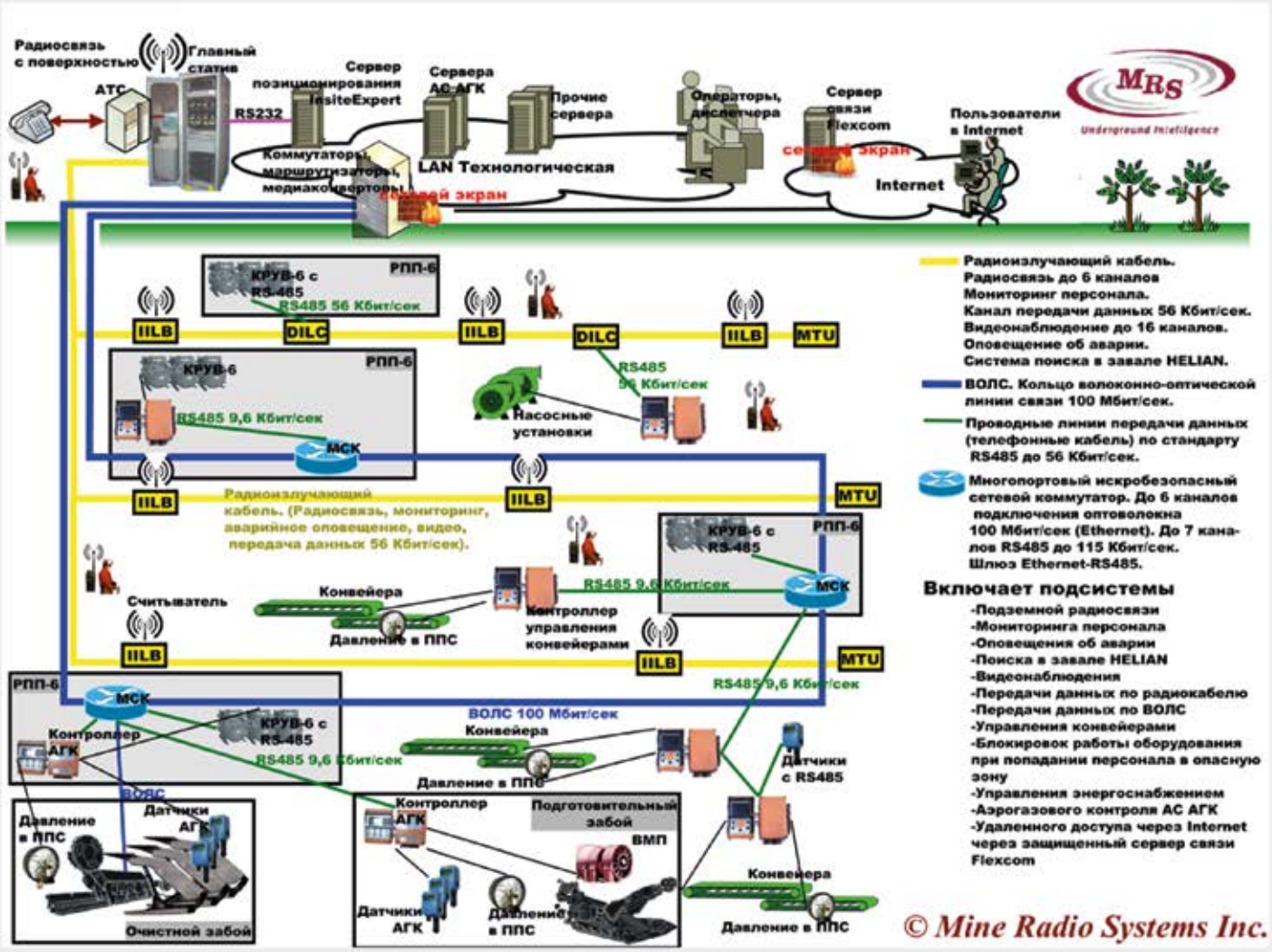
КАЗАХСТАН

ТОО «Казцинк», Рудник «Риддер-Сокольный» г. Риддер
ТОО «Казцинк», Рудник «Тишинский» г. Риддер
ТОО «Казцинк», Рудник «Малеевский» г. Зыряновск
Донской ГОК-филиал АО «ТНК «Казхром», Шахта «10-летия независимости Казахстана» г. Хромтау
Донской ГОК-филиал АО «ТНК «Казхром», Шахта «Молодежная» г. Хромтау
ТОО «Корпорация Казахмыс», ПО «Карагандацветмет», Рудник «Шатыркуль» г. Шатыркуль
ТОО «Корпорация Казахмыс», ПО «Карагандацветмет», Рудник «Нурказган» г. Жезказган
ТОО «Корпорация Казахмыс», ПО «Жезказганцветмет», Рудник «ВЖР» г. Жезказган
ТОО «Корпорация Казахмыс», ПО «Жезказганцветмет», Рудник «ЮЖР» г. Жезказган
ТОО «Корпорация Казахмыс», ПО «Жезказганцветмет», Рудник «Жомарт» г. Жезказган
ТОО «Корпорация Казахмыс», ПО «Востокцветмет», Рудник «Артемьевский» г. Усть-Каменогорск
ТОО «Востокцветмет», Рудник «Орловский» Казахстан
ТОО «Востокцветмет», Рудник «Иртышский» Казахстан

MRS&PBE

ООО «Майн Радио Системз-Р»
E-mail: mineradio@mineradio.ru
Москва, тел. +7 (495) 7885629
www.pbegrp.com

Решения обеспечения безопасности, связи и автоматизации горнодобывающей отрасли



Многофункциональная система FLEXCOM — курс на усиление обеспечения безопасности и «умные» шахты

Систему FLEXCOM используют и развивают на угольных шахтах и рудниках стран СНГ с 2003 года. Сейчас её в разных вариантах эксплуатируют и внедряют на 51 предприятии от Кольского полуострова и Воркуты до Чукотки и Казахстана.

Изначально система FLEXCOM строилась на оборудовании канадской фирмы Mine Radio Systems (MRS). После объединения нескольких компаний под именем PBE Group, система получила мощное развитие и за счёт использования технических решений фирм Pyott-Boone и Akvarius.

Особое внимание всегда уделялось использованию на опасных по пыли и газу объектах. Разработчики довели оборудование и возможности системы до соответствия требованиям, планируемых к обязательному исполнению российских стандартов ГОСТ Р 55154-2012 и ГОСТ Р 56141-2014 «Оборудование горно-шахтное. Многофункциональные системы безопасности угольных шахт».

В том числе и для реализации этих возрастающих требований по обеспечению безопасности FLEXCOM дополнили комплектом беспроводного оборудования, работающим в диапазоне 2.4 GHz и обеспечивающим:

- увеличенную до 20 метров точность позиционирования персонала и техники;

- возможность работы с точностью позиционирования до полуметра в подсистеме предотвращения наездов на персонал и столкновений;

- большую скорость передачи данных для обеспечения снятия телеметрической информации с оборудования, носимых приборов, газоанализаторов и транспортных средств.

Действующие системы FLEXCOM можно дооснастить считывателями и точками доступа 2.4 GHz для поэтапного наращивания возможностей и плавной модернизации системы.

Для обеспечения оперативной радиосвязью работающего под землей персонала, систему перевели на цифровой стандарт.

FLEXCOM использует инфраструктуру передачи данных из трёх взаимнодополняющих базовых каналов: излучающий кабель, волоконно-оптический бэкбон с кольцевой топологией на быстросоединяемых ампулах (без сварки) и группу интерфейсов, базирующихся на витой медной паре (максимально простой монтаж). Эту инфраструктуру также дополняют беспроводные интерфейсы WiFi и IEEE 802.15.4 (BlueTooth, Low power Wireless Personal Area Network, ZigBee).

Классическая теоретическая основа построения современных АСУТП основывается на концепции Enterprise Resource Planning (Планирования

реклама

Ресурсов Предприятия). Вместе с тем, в последнее время все большее развитие получает концепция Real Time Enterprise (Предприятия Реального Времени), принципиальным отличием которой является идея контроля состояния производственного процесса в реальном времени.

Затраты из-за простоев дорогостоящего горного оборудования и постоянно меняющиеся геоусловия обуславливают необходимость интеграции в общую систему управления горнорудных предприятий современных систем АСУТП для обеспечения оперативной и объективной информацией.

При разработке FLEXCOM учитывались базовые требования к системе АСУТП горнорудного предприятия:

- возможность сегментации на большое количество специализированных подсистем;

- простая и надёжная интегрируемость всех подсистем и АСУ предприятия через хранение информации в базах данных (СУБД);

- адаптируемость в соответствии с потребностями производства.

- доступ ко всей информации интегрированной АСУТП, обеспечивающий реализацию большого количества одновременно активных различных рабочих мест, использующих данные любой из подсистем АСУТП;

- реализация на общесистемном уровне глобальных процессов контроля и управления, использующих информацию от любой из подсистем, и генерирующих свои собственные данные, являющиеся результатом работы данных процессов;

- поддержка и обмен данными с другими системами по стандартным механизмам (OPC, SQL и др.). Кроме того, по желанию Заказчика, могут быть разработаны специализированные механизмы обмена с уже имеющимися компонентами.

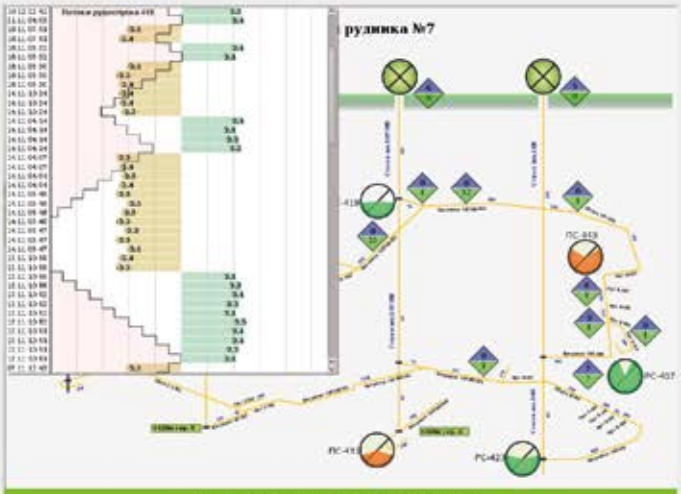
ПО МСБ FLEXCOM состоит из серверной и клиентской частей. В серверную входят: ядро, обеспечивающее обмен данными с различной аппаратурой автоматизации, база данных (СУБД) для хранения данных и web-сервер, в составе которого функционируют различные web-приложения, реализующие различные функции. Клиентская часть — это, как правило, web-браузер. ПО FLEXCOM имеет расширяемую модульную архитектуру, содержащую различные программные модули. По требованию Заказчика можно разработать дополнительные функции.

ПО FLEXCOM служит для разработки различных подсистем автоматизации технологических процессов, в рамках единой корпоративной системы автоматизации. Оно решает не только задачи автоматизации технологических процессов, такие как, мониторинг персонала и техники, блокировка и оповещения об аварии; управление конвейерным транспортом, водоотливными установками, энергоснабжением; аэрогазовый контроль, учёт перевозимых грузов и т. д., но и задачи оперативного (месячного, суточного, сменного) планирования работ и контроля их исполнения. Поддерживается как автоматический учёт выполненной работы, так и ручной ввод отчётов.

Логически ПО МСБ FLEXCOM представляет собой единую распределенную информационно-интегрированную среду, позволяющую представить информацию в любой комбинации неограниченному количеству пользователей в любом удобном для них виде на ПК, планшете или смартфоне, и не требует дополнительных аппаратных средств или дополнительного программного обеспечения для осуществления консолидации данных.



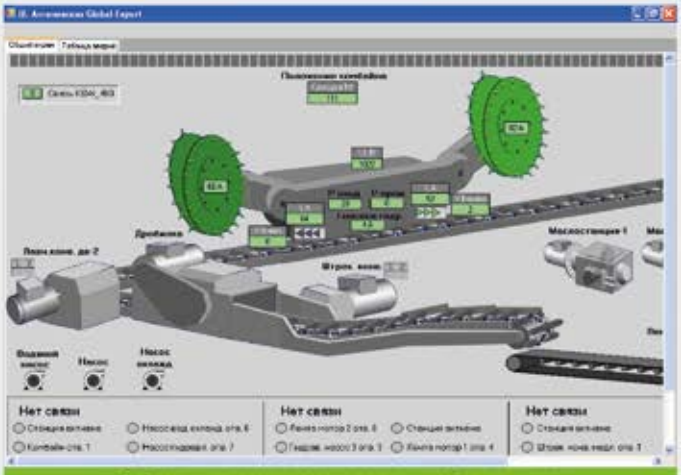
Подсистема планирования



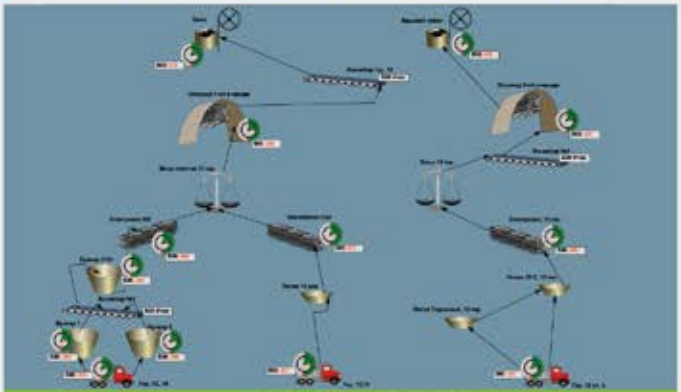
Мониторинг материальных потоков



Средства анализа регистрируемых параметров



Отображение параметров и управление оборудованием



Автоматизация рудного передела

реклама

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ ПУТЁМ БРИКЕТИРОВАНИЯ ШЛАМОВ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЯЗУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ



СТАНИСЛАВ БУДАЕВ

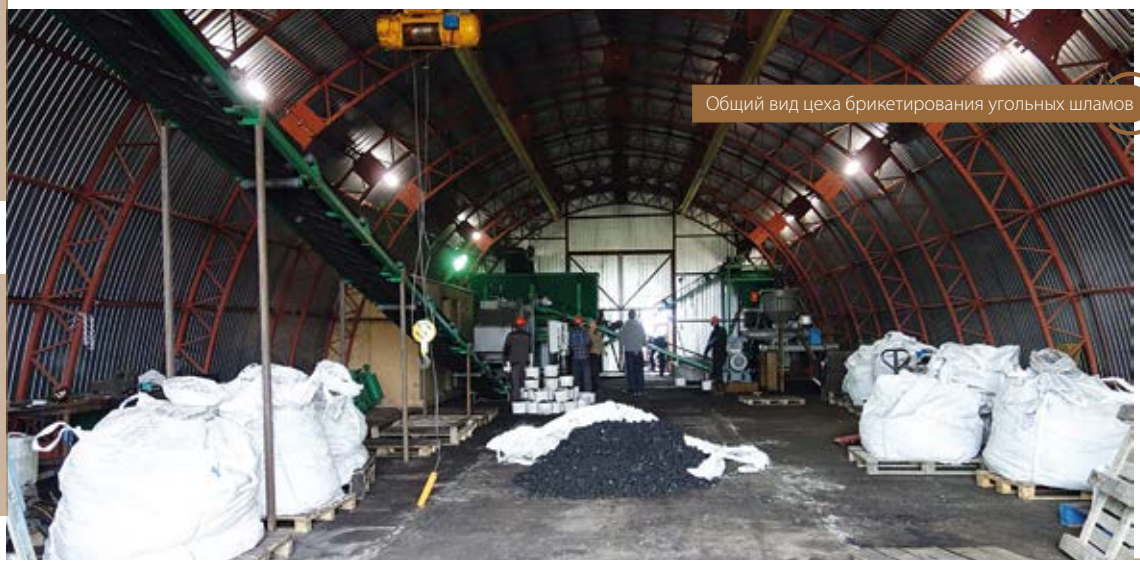


ВЛАДИМИР ДОБРОМЕЛОВ



МИХАИЛ СМИРНОВ

Текст: Станислав Будаев — зав. лабораторией Института Обогащения Твердого Топлива (ИОТТ), канд. техн. наук
Владимир Добромелов — генеральный директор ООО «ИТ «Северная Русь»
Михаил Смирнов — зам. генерального директора по научной работе — ученый секретарь,
АО «ННЦ ГП — ИГД им. А.А. Скочинского», канд. техн. наук.



Общий вид цеха брикетирования угольных шламов

Отходы углеобогащения — техногенные залежи полезных ископаемых

Отходы угольной промышленности РФ, находящиеся в шламоотстойниках и накопителях, превышают 260 млн т и представляют собой крупные техногенные скопления полезных ископаемых, ежегодный прирост которых составляет 3 млн т. Только в Печорском бассейне неиспользованных шламов более 12 млн т.

Техногенные запасы шламов — это, с одной стороны, ценное углеродосодержащее сырьё для получения тепловой и электрической энергий, с другой — источник загрязнения окружающей среды. Шламонакопители занимают большие территории вокруг угольных предприятий, выводят земли из хозяйственного оборота, загрязняют окружающую среду.

Использование шлама, после сложного процесса его сушки, в слоевых топках и бытовых печах малоэффективно из-за больших потерь этих продуктов в виде просыпа под колосники, которые увеличивают количество удаляемой золы. При этом мелкие классы при сжигании попадают в воздух в виде дыма и загрязняют атмосферу.

Утилизация шламов является актуальной научно–технической задачей, решение которой позволит:

— улучшить экологическую обстановку в угольных регионах, на шахтах и разрезах;

— рекультивировать земли, занятые отстойниками и накопителями;

— сократить потребление природных энергетических ресурсов за счёт переработки отходов в дешёвое топливо для промышленности, ЖКХ и бытовых нужд населения.

Разработка новых технико-технологических решений, направленных на эффективную переработку шламов с получением товарного продукта с высокими потребительскими свойствами и решением экологических проблем в угольных регионах, является актуальной научно-практической задачей, имеющей большое экологическое и прикладное коммерческое значение. Одним из прогрессивных направлений переработки отходов является брикетирование шламов без применения связующих добавок.

Теоретические основы брикетирования

Известные штемпельные, кольцевые и вальные технологии брикетирования углеродосодержащих материалов, с высокой жёсткостью, твёрдостью и упругостью, по принципу действия и особенностям конструкции формовочных инструментов не позволяют, получать механически прочное окускованное топливо без использования связующих веществ с приемлемыми технико-экономическими показателями брикетного производства.

Мировая практика подтверждает: изготовление угольных брикетов без применения связующих добавок по традиционным технологиям требует больших производственных затрат, предусматривающих сверхтонкий помол исходного сырья для прессования, высокотемпературный нагрев брикетируемого материала до пластического состояния и сверхвысокие давления прессования.

Концептуально, с позиций существующих представлений о механизме действия молекулярных и капиллярных сил сцепления при образовании



Технологические модули брикетной линии



Транспортирование брикетов в сушильную камеру

структуры окускованного углеродосодержащего материала с учётом его упруго-пластичных свойств, значительно более благоприятные условия для окускования жёстких, малопластичных веществ без связующих добавок, в сравнении с существующим технологиями прессования, могут быть реализованы только в прессовых агрегатах, обеспечивающих выполнение следующих условий:

— интенсивное развитие активной (удельной) поверхности и капиллярно-пористой структуры брикетируемой массы, а также увеличения числа и плотности контактов брикетируемых частиц в процессе их уплотнения под давлением для повышения эффективности действия молекулярных и капиллярных сил сцепления при формировании структуры окускованного топлива;

— снижение сопротивляемости брикетируемой массы в процессе её уплотнения, обусловленной твердостью частиц и силами трения между ними при их относительном перемещении в межзерновом (межпоровом) пространстве для минимизации энергозатрат на хрупкие деформации, уплотнение и увеличение доли энергии на пластические необратимые деформации, которые определяют механическую прочность структуры брикета;

— повышения активности силового поля поверхности брикетируемых частиц (повышение свободной поверхностной энергии) образования новых некомпенсированных молекулярных и электрических сил взаимодействия за счёт деформации кристаллической решётки и разрушения насыщенного окисленного слоя на поверхности частиц;

— существенное увеличение времени действия давления прессования, что способствует более глубокому сдвигу прилагаемой энергии в сторону образования пластической деформации, которые с механической точки зрения в итоге и определяют прочность образованной структуры окускованного топлива.

Технология брикетирования

С технической стороны для выполнения условий брикетирования без использования связующих добавок в наиболее полной мере подходят шнековые экструдеры, успешно применяемые для формования высокопластичных строительных материалов и пластмасс. Используя этот принцип, специалисты ИОТТ, ООО «БрикТек» и ООО «ИТ «Северная Русь» при содействии АО «ННЦ ГП-ИГД им. А.А. Скочинского» разработано специализированное прессовое оборудование для производства механически прочного брикетного топлива из угольных шламов без связующих добавок. Для формирования брикетов в составе технологического комплекса используется специализированное шнековое оборудование.

Разработанная технология позволяет в максимальной мере реализовать теоретические принципы брикетирования без связующих присадок за счёт создания, при окусковании шламов, в зоне прессования, комбинированного действия осевых, сдвигающих и крутящих усилий при уплотнении частиц брикетируемого под давлением материала.

По состоянию на 01.08.2016 г. в г. Воркуте при поддержке Правительства Республики Коми и привлечении средств инвесторов смонтирована и начала действовать модульная опытно-промышленная брикетная линия, на которой отрабатываются все технологические режимы от приготовления смеси и дозирования сырьевых компонентов, формирования и сушки брикетов, пакетирования и отгрузки готовой продукции.

Угольные брикеты обладают прочностью, необходимой для их последующей транспортировки. Сохраняют прочность при увлажнении, обладают однородностью по геометрическим и физико-химическим параметрам.

Проектная производительность брикетной линии составляет Q = 5,0 т/ч.

Область применения брикетов

Угольные брикеты предназначены для применения в металлургической и коксохимической промышленности, на тепловых и электрических станциях, удалённых объектах Минобороны РФ, в котельных ЖКХ и железнодорожном транспорте без реконструкции действующих котлоагрегатов, а также для бытовых нужд в частном секторе.

Область применения брикетной технологии

Угольные регионы Российской Федерации, угольные компании, шахты, разрезы, горно-обогатительные комбинаты и фабрики. ДТ

«АСПО» — НА СТРАЖЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ…

Текст:
Александр Алексеев, заместитель генерального директора по маркетингу ООО «Комплексные автоматизированные системы»

634009, г. Томск,
ул. Розы Люксембург, д.19, офис 21
тел.: +7 (3822) 51-67-61
incoming@inautosys.ru

Для руководства многих предприятий России соблюдение требований приказа Минздрава России N 835н от 15 декабря 2014 г. «Об утверждении Порядка проведения предсменных, предрейсовых и послесменных, послерейсовых медицинских осмотров» стало большой проблемой ввиду значительно увеличившейся нагрузки на медицинский персонал, когда за ограниченное количество времени необходимо обследовать большое количество сотрудников. Это в ряде случаев привело к тому, что медицинское обследование приняло чисто формальный фактор. Что, в свою очередь, повлекло за собой увеличение травматизма, уменьшение качества труда, рост профессиональных заболеваний и даже возникновение трагических случаев.



Чтобы исправить ситуацию, в 2014 году руководство одного из крупных угольных предприятий Кузбасса обратилось в компанию ООО «Комплексные автоматизированные системы» с предложением разработки и внедрения на предприятие автоматизированной системы медицинского обследования работников. Требования к данной системе были выдвинуты весьма жёсткие: соответствие требованиям приказа №835, быстродействие системы (время обследование одного сотрудника не более 1 минуты), максимальное исключение человеческого фактора из процесса обследования.

В результате совместной работы специалисты компаний ООО «Комплексные автоматизированные системы» (Россия, г. Томск) и ООО «MDJ ELECTRONIC» (Польша) разработали систему «АСПО — Автоматизированная система предсменных/предрейсовых (послесменных/послерейсовых) медицинских осмотров». Она позволила в корне изменить подход к процессу проведения медицинского осмотра сотрудников в виду полной автоматизации и исключения человеческого фактора из процесса основного обследования.

Кроме измерения медицинских показателей здоровья в процессе обследования происходит идентификация сотрудника посредством proximity карт, а также фото/видеофиксация обследуемого. По желанию заказчика возможна стыковка системы АСПО с имеющейся на предприятии СКУД. В результате обследования сотрудника в архив базы данных системы «АСПО» записывается следующая информация:

1. идентификационный номер сотрудника;
2. фамилия;
3. имя;
4. отчество;
5. должность;
6. дата и время обследования;
7. медицинские показания;
7.1. давление;
7.2. частота сердцебиения;
7.3. температура;
7.4. наличие/отсутствие алкоголя;
7.5. наличие/отсутствие признаков наркотического опьянения;
7.5. наличие жалоб на здоровье;
8. фотография/видеофайл процесса осмотра сотрудника, созданный при обследовании;
9. статус допуска к работе;
10. решение фельдшера (при необходимости).

Принимая во внимание необходимость выявления признаков наркотического опьянения, компания рассматривала различные варианты реализации, но учитывая требования по быстродействию и уменьшению финансовой нагрузки на заказчика, был принят наиболее приемлемый вариант — оценка адекватности восприятия, когнитивных и логических функции обследуемого посредством экспресс-теста с использованием графических примитивов отличающихся цветом, стилем и т. д. (геометрические фигуры — треугольники, окружности, квадраты и т. п.)

Данная методика позволяет более комплексно оценить состояние обследуемого по следующим критериям: скорость реакции, адекватность, когнитивные и логические функции мозга, которые как раз и имеют нарушения при наркотическом опьянении.

При наличии противопоказаний по здоровью система «АСПО» автоматически блокирует допуск сотрудника на предприятие и направляет его на дополнительное обследование к фельдшеру. При выявлении признаков алкогольного или наркотического опьянения «АСПО» дополнительно оповещает службу безопасности предприятия.

Программное обеспечение АСПО позволяет максимально реализовать требования заказчиков, подключать новые модули, расширять возможности системы и ее функционал.

Опыт внедрения системы АСПО на предприятиях России показал реальное улучшение качества медицинских осмотров, а именно увеличение случаев выявления работников, состояние здоровья которых не удовлетворяет требованиям и условиям труда, ускорение процесса медицинского осмотра и выявления на ранних стадиях профзаболеваний. Что в итоге привело к повышению производительности труда вследствие исключения внештатных ситуаций, связанных с резким ухудшением здоровья работников, минимизации затрат, связанных с нарушением технологического процесса, увеличении трудового возраста работников и т. п.

Отметим, что компания «КАС» совместно со своим партнером «MDJ ELECTRONIC» исходя их опыта эксплуатации «АСПО», постоянно усовершенствует данную систему с учетом пожеланий заказчиков и новых идей.®



Специализированная выставка современных технологий, оборудования и спецтехники для добычи и обогащения руд и минералов

Инновационные технологии и оборудование

Россия, Пермь
бульвар Гагарина, 65
(+7 342) 262-58-58

реклама

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ШЛАНГИ — ОБЯЗАТЕЛЕН ЛИ СЕРТИФИКАТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГЛАМЕНТУ НА ДАВЛЕНИЕ?



Фото: rehau.com

2 июля 2013 года Совет Евразийской экономической комиссии №41 принял Технический Регламент Таможенного Союза 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением». 1.02.2014 г. он вступил в силу. Поэтому, как следствие, стали нередки обращения в наш Центр по сертификации касательно того, попадают ли пневматические шланги под действие данного регламента. Ведь сжатый воздух подается под давлением, а значит, вопрос безопасности становится приоритетным.

Авторы: Ирина Спорягина,
Елена Нечаева — специалисты Центра по сертификации Рос-Тест (г. Санкт-Петербург)

Типы шлангов

Прежде чем ответить на поставленный вопрос, оговоримся, что речь пойдёт о сертификации пневматических шлангов, которые обеспечивают работу следующего оборудования и инструментов (практически во всех сферах промышленности):

- компрессорное оборудование;
- распылители;
- вентиляционные установки;
- деревообрабатывающее оборудование;
- шлифовальные машины;
- отбойные молотки и т. п.

Как правило, при производстве пневматических шлангов применяются следующие материалы:

- полиэтилен;
- полиуретан;
- поливинилхлорид;
- полиамид;
- каучук;
- резина.

Диапазон давления, которое передаётся по пневматическим шлангам, может быть различным в зависимости от производственных нужд.

Помимо вышеперечисленных моментов, которые необходимо учитывать при сертификации, неотъемлемой частью данного процесса является идентификация продукции по кодам ОКП (Общероссийский классификатор продукции) и ТН ВЭД ТС (товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Таможенного союза).

Кодификация — ОКП, ТН ВЭД

ОКП (Общероссийский классификатор продукции), в первую очередь, важен для таких сфер, как экономика, стандартизация, учёт и статистика. Перечень кодов ОКП представляет собой иерархическую структуру по группам и видам продукции. Эта же классификация нашла своё практическое применение в национальной сертификации РФ (система ГОСТ Р, технические регламенты РФ, в том числе сертификаты пожарной безопасности). Применительно к пневматическим шлангам мы рассмотрим две группы кодов ОКП, их иерархия приведена в таблице 1.

ТН ВЭД ТС (Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Таможенного союза) можно рассматривать как некий аналог ОКП. Данный классификатор помогает в обслуживании таможенных операций при ввозе продукции на территорию Таможенного Союза, а также для выпуска и реализации продукции в его пределах. Здесь для пневматических шлангов также выделим две основные группы без деления на подгруппы.

1) Для шлангов из резины:

— 4009 Трубы, трубки и шланги из вулканизованной резины

2) Для шлангов из полимеров:

— 3917 Трубы, трубки, шланги и их фитинги (например, соединения, колена, фланцы), из пластмасс

Код ОКП по законодательству (Постановление Правительства РФ №677

Таблица 1. Две группы кодов ОКП
ДЛЯ ШЛАНГОВ ИЗ РЕЗИНЫ:
25 5500 — рукава пневматические:
• 25 5510 — рукава пневматические прокладочные: • 25 5511 3 — рукава напорные резинотканевые типа Г для воздуха, кислорода, ацетилена, углекислоты и других инертных газов диаметром от 16 мм.
• 25 5520 — рукава пневматические оплеточные и навивочные (бездорновые): • 25 5521 — рукава оплеточной и навивочной конструкции (метод освинцевания) диаметром св. 16 мм; • 25 5522 — рукава резиновые напорные оплеточной и навивочной конструкции (метод освинцевания) для воздуха, углекислого газа, азота и других инертных газов длинномерные.
ДЛЯ ШЛАНГОВ ИЗ ПОЛИМЕРОВ:
22 4700 — материалы профильно-погонажные из термопластов (кроме труб и пленок):
• 22 4710 — трубки / и шланги из полиолефинов • 22 4711 — трубки из полиэтилена • 22 4712 — трубки из полипропилена • 22 4713 — шланги из полиэтилена • 22 4720 — трубки и шланги поливинилхлоридные • 22 4721 — трубки поливинилхлоридные (кроме бензостойких) • 22 4722 — трубки поливинилхлоридные бензостойкие • 22 4723 — шланги поливинилхлоридные • 22 4730 — трубки и шланги из фторопластов • 22 4731 — трубки из политетрафторэтилена (фторопласт-4) • 22 4740 — трубки из полиамидов • 22 4741 — трубки из однокомпонентных полиамидов • 22 4750 — трубки из полистирола и сополимеров стирола • 22 4751 — трубки из полистирола

от 10.11.2003 г., пункт 9) определяется непосредственно хозяйствующим субъектом. В случае возникновения трудностей по определению кодов ОКП можно обратиться в Торгово-промышленную палату РФ для разрешения данного вопроса.

Обязанность по определению кода ТН ВЭД продукции, которая перемещается через границу Таможенного союза или производится в его пределах, также возлагается на декларанта.

Контроль за правильным присвоением кодов производится Таможней, в отдельных случаях таможенный инспектор вправе классифицировать продукцию в директивном порядке.

Почему не подлежит?

Обозначив ключевые для сертификации характеристики пневматических шлангов, мы можем вернуться к нашему вопросу.

В Техническом Регламенте Таможенного Союза 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» в первой статье раскрывается область его применения, где выводятся зависимости рабочего давления и диаметров/вместимости различных сосудов, котлов, трубопроводов, а также арматуры. Соотнесение этих параметров со значениями пневматических шлангов позволили бы эксперту по сертификации определить требуемый документ соответствия, будь то сертификат или декларация.

Но сначала мы обратимся к пункту 3 данной статьи — где приводится продукция, на которую Технический Регламент не распространяется, в том числе это магистральные трубопроводы, внутрипромысловые и местные распределительные трубопроводы, предназначенные для транспортирования газа, нефти и других продуктов, за исключением оборудования, используемого на станциях регулирования давления или на компрессорных станциях.

Последняя оговорка могла бы перевести нас обратно к расчёту зависимости давления и диаметров, поскольку статью мы начали как раз с того, что пневматические шланги применяются в компрессорном оборудовании. Но пройдем ниже: «оборудование, изготовленное (произведенное) из неметаллической гибкой (эластичной) оболочки» — также не регулируется искомым документом.

Соответственно, пневматические шланги не попадают под действие Технического Регламента Таможенного Союза 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

Небольшое замечание: в случае если пневматические шланги изготавливаются как запасные части для автомобилей, продукция подлежит сертификации по Техническому Регламенту Таможенного Союза 018/2011 «О безопасности колёсных транспортных средств». На этом вопросе мы сейчас останавливаться не будем, но данное замечание необходимо будет учесть в следующем разделе статьи, где мы поговорим о добровольных документах, которые можно оформить на пневматические шланги.

Добровольный сертификат ГОСТ Р. Отказное письмо.

Выше мы выяснили, что пневматические шланги не подлежат оформлению обязательных документов соответствия, следовательно, у импортёров и производителей есть возможность оформления документов соответствия лишь на добровольной основе. Такими документами могут стать добровольный сертификат ГОСТ Р и/или отказное (разъяснительное, информационное) письмо.

Остановимся на каждом подробнее.

Система сертификации ГОСТ Р

В данной системе существуют два перечня, подготовленные Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии в соответствии с пунктом 3 Постановления Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009 года № 982:

- перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации,
- перечень продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии.



Фото: 1080.plus

Наша продукция в указанные перечни не попадает, поэтому обратим внимание на Добровольную сертификацию в данной системе.

Добровольный сертификат соответствия ГОСТ Р выдаётся на бланке установленного образца, и подтверждает, что продукция соответствует требованиям безопасности, установленным нормативными документами (ГОСТ, ГОСТ Р, ГОСТ Р МЭК, ТУ и др.). Его существенное отличие от обязательной сертификации/декларирования заключается в том, что заявитель на своё усмотрение выбирает, какой именно показатель он хочет подтвердить или проверить. Что позволяет представить перед покупателем конкурентные характеристики продукции.

Добровольные сертификаты ГОСТ Р выдаются аккредитованными органами по сертификации на основании проведённых сертификационных испытаний продукции, анализа состояния производства и других необходимых процедур.

Отказное (разъяснительное, информационное) письмо

Отказное (разъяснительное, информационное) письмо подтверждает, что заявленная продукция не подлежит обязательному подтверждению соответствия и не требует оформления разрешительной документации (сертификатов, деклараций).

Информационные письма о принадлежности продукции к объектам обязательного подтверждения соответствия выдают:

1. органы по сертификации продукции (оформляются, как правило, для магазинов, для предоставления покупателям, надзорным органам, либо для таможни по предварительному согласованию с таможенным представителем).

2. Всероссийский Научно-Исследовательский Институт Сертификации (ВНИИС) (ранее для предоставления в таможенные органы принимались письма только от этого института, на сегодняшний день данную функцию также взяли на себя органы по сертификации).

3. федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ) (для продукции автомобильной группы, либо продукции машиностроения).

Поскольку в отказном письме говорится об обязательной сертификации (или обязательном декларировании) как с точки зрения национальных требований Российской Федерации (система сертификации ГОСТ Р), так и в рамках регулирования Таможенного Союза, то важно помнить и делать оговорку о том, что пневматические шланги, предназначенные для автомобилей, подлежат сертификации по Техническому Регламенту Таможенного Союза 018/2011 «О безопасности колёсных транспортных средств».

Порядок оформления добровольного сертификата ГОСТ Р и отказного письма

Система сертификации ГОСТ Р

Оформление добровольного сертификата ГОСТ Р предполагает наличие нескольких схем сертификации. Выбор той или иной схемы влияет на срок действия сертификата, пакет необходимых документов и трудоёмкость процедуры.

Всего существует 10 схем, без учёта дублирующих, предусматривающих анализ состояния производства.

Дублирующие схемы указываются с буквой «а» и подразумевают проведение анализа состояния производства. Например, схема 2 — без анализа состояния производства, схема 2а — с анализом состояния производства.

Схемы сертификации 1 — 6 и 9а — 10а применяются при сертификации продукции, серийно выпускаемой изготовителем в течение срока действия сертификата, Схемы 7, 8, 9 — при сертификации уже выпущенной партии или единичного изделия.

Для сертификации продукции в системе ГОСТ Р необходима подача следующих документов:

- заявка на проведение сертификации с печатью предприятия-заявителя, а также подписью его руководителя;
- документы, подтверждающие регистрацию и постановку на учет производителя в налоговом органе (для отечественного производителя);
- описание продукции (внешний вид, область применения, технические характеристики);
- нормативная документация, к примеру, ГОСТ или ТУ (для отечественного производителя);
- инструкция по эксплуатации или паспорт на продукцию;
- документ на аренду либо право собственности производственных помещений (для отечественного производителя);
- контракт со спецификацией (для сертификата на ограниченную партию продукции);
- сопроводительные документы — счет-фактура, накладная, счет и др. (для сертификата на ограниченную партию продукции);
- доверенность от производителя на проведение сертификации продукции при необходимости (для иностранного производителя).

Также могут потребоваться сертификат пожарной безопасности, свидетельство о Государственной регистрации, протоколы испытаний, сертификаты и декларации на комплектующие, сертификат соответствия ISO 9001 в зависимости от продукции.

Отказное (разъяснительное, информационное) письмо

Для получения отказного письма в орган по сертификации подаются следующие документы:

- заявка;
- описание товара (при необходимости);
- код ОКП/ТН ВЭД (если они известны);
- реквизиты компании-получателя с указанием ФИО Генерального директора этой компании.

Срок действия отказного письма неограничен. Обычно данный вид документа выдаётся бессрочно, срок действия в письме не указывается и письмо действительно до внесения изменений в Перечни продукции, подлежащей обязательной сертификации или обязательному декларированию.

Отказное письмо оформляется на фирменном бланке органа по сертификации, который заверяется печатью этого органа. Фирменный бланк отказного письма, как правило, распечатывается на белом листе бумаги формата А4.

Из России в Европу

Согласно Решению № 768/2008/ЕС Европейского парламента и Совета ЕС по установлению общих правил торговли товарами (Страсбург, 9 июля 2008 года) на всю продукцию, производимую или ввозимую в Евросоюз, должная быть оформлена ЕС Декларация Соответствия.

реклама

АВТОЭКСПРЕСС
Официальный дистрибьютор Parker Hannifin
www.avtoex.su

ПРОИЗВОДСТВО РУКАВОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНОЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ, ГОРНО-ШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПОСТАВКА:

- промышленных рукавов для перекачки и транспортировки абразивных материалов;
- промышленных трубных соединений, гидравлических фланцев высокого давления;
- трубной арматуры, обратных клапанов;
- диагностического оборудования;
- уплотнений O-ring;
- рукавов высокого давления;
- фильтрующих элементов гидравлических и топливных систем;
- систем «LEGRIS TRANSAIR»;
- мобильных и стационарных фильтровальных установок для очистки топлива и гидравлической жидкости.



652765, Кемеровская область, Гурьевский район, пос. Раздольный, ул. Молодёжная, 11

(384) 527-09-01, e-mail: info@avtoexpres.su



Фото: 220-volt.ru

ЕС Декларация Соответствия — это официальный документ от производителя или Уполномоченного Представителя в Европейском Союзе производителя о том, что продукция, на которую выпущена настоящая ЕС Декларация Соответствия, соответствует всем требованиям безопасности продукции, согласно гармонизированных стандартов (европейские нормы) и Директивам Европейского Парламента и Совета, применимым к данной продукции.

Декларация подписывается исключительно производителем или Уполномоченным Представителем в Европейском Союзе производителя, регистрации в органах по сертификации не требуется. Тем не мене надзорные органы Евросоюза могут потребовать предъявить доказательную базу (протоколы испытаний на соответствие европейским нормам, полученные в аккредитованной лаборатории).

В ЕС Декларации Соответствия в обязательном порядке указываются:

- наименование изготовителя продукции;
- адрес изготовителя, телефон, факс, e-mail;
- ответственное лицо, подписавшее декларацию (для изготовителей из стран Европейского Союза);
- уполномоченный представитель, составивший ЕС Декларацию Соответствия (для производителей из других стран, не входящих в Евросоюз);
- перечень соответствующих директив европейского парламента и совета;
- перечень гармонизированных стандартов или утверждённые технические решения, которые применялись при производстве продукции, с датами и поправками, если таковые существуют;
- протоколы испытаний;
- модель, тип, наименование или серийный номер изделия;
- дата и место выпуска ЕС Декларации Соответствия.

ЕС Декларация Соответствия выпускается всегда, даже если нотифицированный орган выдал ЕС Сертификат Соответствия — EC Certificate of Conformity. Но для рассматриваемой нами продукции получение данного сертификата не требуется.

ЕС Декларация Соответствия, как правило, не имеет ограничения по сроку действия. Изменения в декларацию вносятся в случаях изменения условий выпуска продукции (например, при изменении технологии, комплектующих материалов) или в случае изменения европейского законодательства, которое имеет непосредственное отношение к данной продукции.

Выводы

Подводя итоги, отметим главное — какими бы характеристиками не обладали пневматические шланги (диаметр, рабочее давление, среда), в первую очередь необходимо обращать внимание на их назначение — если они применяются не в качестве частей (в том числе запасных) для автомобилей, то обязательных документов на них оформлять не требуется.

С точки зрения таможенного регулирования подтверждающим документом может быть отказное (разъяснительное, информационное) письмо, а в отношении подтверждения качества продукции своеобразным гарантом может выступать добровольный сертификат ГОСТ Р.

Соответствие стандартам Евросоюза также не требует обязательной процедуры сертификации, а декларация о качестве продукции оформляется непосредственно производителем либо Уполномоченным представителем. ДП



ТОНКОЕ ГРОХОЧЕНИЕ

Тонкое грохочение — одна из самых эффективных технологий обогащения. Классификация частиц по геометрическому размеру с применением "тонких" грохотов дает эффективность до 98%. Размер ячейки сита от 45µ.

DERRICK



ПАСТОВОЕ СГУЩЕНИЕ ХВОСТОВ

Пастовое сгущение WesTech — это технология будущего для различных отраслей горной промышленности. Она исключает необходимость возведения дамб, повышает извлечение воды из хвостов, снижает экологическую нагрузку. Полученный продукт может использоваться для обратной закладки горных выработок.

WESTECH



СЕПАРАЦИЯ НА ОСНОВЕ СЕНСОРОВ

Различные типы сенсоров распознают полезные компоненты с такой высокой точностью, какую на сегодняшний день не может предоставить ни один другой производитель. Крупность питания 300-3 мм. Производительность до 300 т/ч. на одном сепараторе.

TOMRA SORTING SOLUTIONS | MINING

144006, Россия, Московская область
г. Электросталь, ул. Северная, д. 5
+7 (495) 580 78 02
+7 (495) 580 78 03
info@thrane.ru
www.thrane.ru

ТРАНЕ ТЕКНИКК

реклама

ВЫПУСКАЕМАЯ ПРОДУКЦИЯ:

- трубопроводы различного назначения (в основном дегазационные трубопроводы, водопроводы, износостойкие трубопроводы и фасонные части к ним)
- несущие элементы опорных высоковольтных электрических изоляторов
- опоры линий электропередач
- геофизические радиопрозрачные, немагнитные корпуса и кожухи к приборам

Высокопрочный стеклопластик современная альтернатива стали!



АЛТИК

www.altik.su

СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ «АЛТИК» – ЭТО:

- коррозионная стойкость к воде, кислым, солевым и щелочным средам
- малый вес при сопоставимых физико-механических характеристиках со сталью
- увеличение срока эксплуатации, низкая трудоемкость монтажа/демонтажа

ЗАО НПП «АЛТИК»
РОССИЯ, 659305, Алтайский край,
г. Бийск, ул. Липового, 9А
тел./факс +7 (3854) 448222
e-mail: info@altik.su

КОМПОЗИЦИОННЫЕ ТРУБЫ ДЛЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Отдел продаж: тел.: (3854) 44-82-29
e-mail: market@altik.su

реклама

НАСОСЫ KSB ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕМЕНТАРНОЙ СЕРЫ И СЕРООЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

Авторы: Драгоман В. С., Исупова О. В.

Сера является шестнадцатым по химической распространённости элементом на Земле. Встречается в свободном состоянии и в виде соединений.

Современные способы промышленного производства серы могут быть сведены к трем типам:

- добыча самородной серы (10, 5%);
- получение из сероводорода промышленных и природных газов;
- получение из диоксида серы, выделяющегося в процессе металлургических производств.

Извлечение серы из сероводорода, содержащегося в месторождениях нефти и природного газа, преследует, прежде всего, экологическую цель, поскольку утилизация серы или нейтрализация ее соединений обязательны при получении основной углеводородной продукции. Таким образом, в процессе переработки нефти, природного газа, а также коксохимического производства сера является побочным продуктом.

Концерн KSB предлагает широкую линейку высокоэффективного оборудования практически для всех цепочек технологического процесса получения элементарной серы: насосы жидкой серы для откачивания из серной ямы на грануляцию (CTN-H), насосы циркулирующей воды RPH, насосы конденсата низкого давления (Movitec) и насосы питательной воды среднего давления (Multitec V).

Откачивание серы из серной ямы на грануляцию осуществляется с помощью насосов KSB серии CTN-H. При работе с серой необходимо знать и учитывать ее специфические свойства, особенно в тех случаях, когда она перекачивается в жидкой фазе, и ее вязкость зависит от температуры. Перекачка чистой серы может производиться только в температурном диапазоне 120 – 155 °C, а насосы требуются в обогреваемом исполнении. Вертикальный насос CTN-H, который монтируется в серной яме, имеет обогреваемую колонну. Колонна обогревается полностью в зоне, где установлены подшипники скольжения, а также напорная колонна и выкидной штуцер. В зависимости от подвода марочного трубопровода горизонтально или вертикально присоединяются дополнительные обогреваемые колена. Материалом уплотнения может служить сальниковая набивка или более дорогие, но более высокотехнологичные газодинамические уплотнения, в которые подается азот. Во втором случае применяется одинарное торцовое уплотнение, которое работает в благоприятном режиме за счет того, что пары серы не могут скапливаться из-за постоянной «продувки» азотом. Данная схема торцовых уплотнений предлагается компанией Eagle Burgmann (Германия). Здесь необходимо учитывать, что обязательно требуется специальная система подачи азота к газодинамическому уплотнению. Есть также вариант комплектации двойным торцовым уплотнением. В этом случае устанавливается торцовое уплотнение с металлическим сварным сильфоном для восприятия высоких температур. Для обеспечения прогревания и исключения возможности кристаллизации паров серы зона торцового уплотнения обогревается.

В установках производства элементарной серы предполагается знакопеременный режим работы, соответственно подача специальной перегретой (циркулирующей) воды будет при разных температурах: в холодном (температура +120°C) и горячем режимах (температура +250 °C), которые в течение суток меняются. При переключении с одного режима на другой насосы должны плавно охлаждаться со скоростью 45 -40 °C в час. Для обеспечения надежной работы в таком режиме наиболее подходящими являются насосы серии RPH со специальным одинарным торцовым уплотнением. При знакопеременной работе, когда температура то повышается, то понижается, давление соответственно меняется то в сторону повышения, то понижения. При этом перегретая вода при высоких температурах имеет плохие смазывающие свойства, а высокое давление оказывает повышенную нагрузку на торцовое уплотнение, в результате чего его ресурс уменьшается. Для исключения такого последствия необходимо обеспечить термостабильное состояние в зоне торцового уплотнения. Это достигается с помощью плана обвязки 02+23 с применением теплообменника, который охлаждает воду, подаваемую в зону торцового уплотнения, и за счет использования встроенной камеры охлаждения в самом насосе, которая при любой температуре (+120°C или + 250°C) обеспечит термостабильный режим работы данного узла. Таким образом, узел торцового уплотнения работает в благоприятном для себя режиме независимо от знакопеременного режима установки.

СЕРООЧИСТКА ГАЗА

Соединения серы по отрицательному воздействию на окружающую среду занимают одно из первых мест среди загрязняющих веществ. Основной источник загрязнения соединениями серы является сжигание угля



Насос CTN

Вертикальный насос с трансмиссионным валом, с двухзавитковым спиральным корпусом, имеющим поперечный разъем, для мокрой или сухой установки, с радиальным колесом, однопоточный, одно или двухступенчатый, возможно также обогреваемое исполнение. Исполнение по ATEX.

Область применения:
Для перекачивания химически агрессивных жидкостей, слабозагрязненных жидкостей или жидкостей с незначительным содержанием твердых частиц в химической и нефтехимической промышленности.

DN (мм) – 25-250/250-400
Q [м³/ч] – до 950
H [м] – до 115
p [бар] – до 16
T [°C] – до +300



Насос RPH

Горизонтальный центробежный насос со спиральным корпусом, имеющим поперечный разъем, в процессной конструкции по API 610, ISO 13709 (для тяжелых режимов работы), тип OH_2, с радиальным рабочим колесом, одноточный, одноступенчатый, с расположенными на уровне оси насоса опорными лапами, при необходимости с предвключенным шнеком. Исполнение по ATEX.

Область применения:
На нефтеперерабатывающих заводах, в нефтехимической и химической промышленности, а также на электростанциях, прибрежных и шельфовых буровых платформах.

DN (мм) – 25-400
Q [м³/ч] – до 4150
T [°C] – от – 70 до +450
H [м] – до 270
p [бар] – до 110

реклама

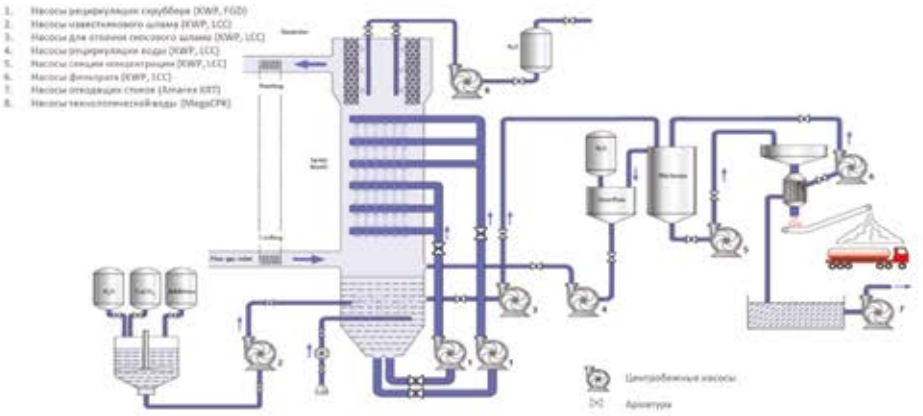


Рис. Технологическая схема сероочистки газа с насосами KSB

и нефтепродуктов. 96% серы поступает в атмосферу Земли в виде SO_2, остальное количество приходится на сульфаты, H_2S, CS_2, COS и др. В виде пыли элементная сера раздражает органы дыхания, слизистые оболочки человека, может вызывать экземы и другие нарушения. Предельно допустимая концентрация серы в воздухе 0,07 мг/м³ (аэрозоль, класс опасности 4). Многие соединения серы токсичны. В связи с этим в России нефтеперерабатывающие заводы переходят на производство топлива по стандарту Евро-5, благодаря которому существенно снизится содержание вредных веществ (сернистых соединений) в автомобильных выхлопах и повысится экологичность получаемого топлива. В настоящее время активно ведется модернизация производств с применением более эффективных схем сероочистки газа, где требуется более современное высокотехнологичное оборудование для обеспечения этого процесса.

Технологический процесс сероочистки газа представляет собой процесс, в котором с помощью насосов диоксид серы SO_2, так называемый дымовой газ, проходит очистку водным раствором известняка и превращается в гипс. Основная цель – очистить газ от оксида и диоксида серы. Для установок очистки дымовых газов регенерации KSB поставляет следующие насосы: насосы рециркуляции скруббера (серия KWP), насосы фильтрующего модуля (KWP и LCC), насосы фильтрата (KWP и LCC) и насосы отходящих стоков (Amarex KRT).

Так, для подачи раствора в скруббер идеальными агрегатами являются одноступенчатые горизонтальные насосы KSB серии KWP, которые могут перекачивать воду, пульпу без волокнистых примесей, а также суспензии с содержанием сухого остатка до 5%. Выбор в пользу этих агрегатов делается в связи с их полным соответствием техническим условиям и предъявляемым заказчиками требованиям: во-первых, перекачивается циркуляционный раствор орошения колонны скруббера, в котором присутствует катализаторная пыль, причем необходимо учитывать, что раствор может кристаллизоваться при температуре + 40 °C; во-вторых, установки сероочистки эксплуатируются в течение очень длительных периодов и, соответственно, насосы должны обладать достаточным запасом эксплуатационной надежности и износостойкости (минимальный межремонтный пробег 4 года).

Насосы серии KWP из высокопрочного материала Noridur DAS (износостойкая дуплексная сталь) на протяжении нескольких десятилетий успешно применяются как на мировых объектах, так и в России. Например, в 2014 году компания ООО «КСБ» осуществила поставку насосов KWP из материала Noridur для обеспечения рециркуляции раствора орошения скруббера и фильтрующего модуля для комбинированной установки каталитического крекинга в рамках реализации проекта очистки дымовых газов регенерации на одном из нефтеперерабатывающих заводов РФ.

Надёжность конструкции всех находящихся под давлением деталей насоса KWP обусловлена применением коррозионно- и абразивостойкого материала Noridur DAS, высоким качеством литья и особенностью конструкции. Корпус насоса оснащен бронедиском со стороны всасывания, диагональный зазор повышает износостойкость агрегата. Вал насоса не соприкасается с перекачиваемой средой, лопатки на тыльной стороне рабочего колеса уменьшают осевое усилие и снижают нагрузку, приходящуюся на уплотнение вала. Размеры ротора и подшипников выбраны с учетом прогиба вала менее 0,05 мм в зоне уплотнения вала и увеличенного срока службы подшипникового узла.

Немецкий концерн KSB имеет многолетний опыт проектирования, изготовления и поставки насосного оборудования для решения многих специализированных задач, связанных с процессом производства элементарной серы, серной кислоты, а также очистки дымовых газов. В настоящее время концерн KSB сотрудничает с ведущими фирмами и является одним из поставщиков насосного оборудования для крупнейших мировых лицензиаров. Многие десятилетия российские нефтеперерабатывающие и нефтехимические предприятия отдают свое предпочтение уникальным конструкторским решениям KSB с применением высокотехнологичных надежных насосов для организации и модернизации технологических процессов.

НАШИ ТЕХНОЛОГИИ. ВАШ УСПЕХ.

ООО «КСБ»

Филиал в Новосибирске
т.: +7 383 254 01 06

Филиал в Красноярске
т.: +7 391 290 01 02
e-mail: info@ksb.ru

www.ksb.ru



Насос KWP

Горизонтальный насос со спиральным корпусом, имеющим поперечный разъем, в моноблочном или процессном исполнении, одноступенчатый, однопоточный с разнообразной геометрией рабочих колес: канальные, открытые многоканальные и свободновихревые. Исполнение по ATEX.

Область применения:
Для перекачивания очищенных сточных вод, загрязненной воды, пульпы всех видов без волокнистых примесей и суспензий с содержанием сухого остатка до 5% и максимальной плотностью 2000 кг/м³.

DN (мм) – 40-900
Q [м³/ч] – до 15000
T [°C] – от – 40 до +140
H [м] – до 100
p (бар) – до 10



Насос LCC-M

Соприкасающиеся с перекачиваемой средой детали (корпус, рабочее колесо и вакуумная плита/втулка) из отбеленного чугуна. Оптимизированная конструкция для простого монтажа и демонтажа для проведения технического обслуживания и инспекционных осмотров.

Область применения:
Оптимально подходит для больших напоров, предназначен для перекачки сильно корродирующих жидкостей с содержанием твердых материалов, в промышленных установках сероочистки, в горнодобывающей промышленности, гидротранспорте золы и вскрышных пород.

Q [м³/ч] – до 3405
H [м] – до 90
p (бар) – до 16
T [°C] – до +120

реклама

ИНСТИТУТ УГЛЕХИМИИ И ХИМИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ФИЦ УУХ СО РАН: НА ПУТИ ВОЗРОЖДЕНИЯ УГЛЕХИМИИ В РОССИИ



Заместитель министра Минэнерго России А.Б. Яновский в ходе посещения лабораторий Института углехимии и химического материаловедения ФИЦ УУХ СО РАН

В последние 12-15 лет в мире на фоне общего роста энергопотребления произошла угольная революция. Так только в период с 2000 до 2015 года добыча угля в мире возросла с 4516 млн т до 8070 млн т, то есть в 1,87 раза. Уголь частично восстановил свои позиции, во многом утраченные во второй половине XX века, как глобальный энергоноситель. По добыче угля передовые позиции в мире занимают Китай, США, Индия, Австралия, Индонезия. Китай добыл в 2015 году 46% от мировой добычи угля. Одновременно с ростом добычи угля растёт качество его обогащения и глубокой углехимической переработки.

Текст: Алексей Козлов, к.х.н., заместитель директора по направлению углехимии и химического материаловедения Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН

Отметим, что в СССР углехимия была сосредоточена, главным образом, в отраслевых НИИ таких мощных ведомств как Минуглепром и Минчермет. Многие из них перестали существовать, как, например, знаменитый Институт горючих ископаемых в Москве или до минимума свернули свою деятельность по углехимии, как например, ВУХИН в Екатеринбурге и его филиалы. В небольших объёмах исследования по углехимии проводились в институтах РАН. В то же время значение угля в глубокой переработке во многих странах мира возрастает.

В Российской Федерации, несмотря на отдельные попытки создания и внедрения инновационных энергосберегающих и экологически безопасных технологий глубокой переработки угля, исследования в этой актуальнейшей области носят разрозненный характер, практически прекратилось научное обеспечение угольной и углехимической промышленности со стороны министерств и угледобывающих предприятий. По существу, за последние 25-30 лет Россия потеряла свои позиции одного из лидеров в этой области, уступив эти позиции Китаю, США, Индии и другим странам. Складывается критическая ситуация, когда Российская Федерация, обладая огромными запасами угля, становится импортёром продуктов углехимии, в том числе для оборонной промышленности.

Характерным примером развития углехимии является Китай, где за последние 10 лет годовая добыча и потребление угля увеличились с одного до четырёх миллиардов тонн, и при этом резко возросла доля глубокой переработки.

Китай развивает углехимическое производство и науку по всем известным направлениям:

— выделение органических компонентов углей химическими методами;

— прямое ожижение в жидкие продукты;

— газификация для получения синтез газа;

— производство моторных топлив из синтез-газа;

— производство метанола, гликолей и диметилового эфира;

— получение бензина через метанол;

— производство олефинов и полимеров.

Из бурых, фюзенизированных и окисленных каменных углей получают ароматические дикарбоновые кислоты, являющиеся сырьём для получения фталевого ангидрида, химических синтезов, полиэфирных смол.

Из сапропелитовых углей и горючих сланцев получают алифатические моно- (С6-С24) и дикарбоновые (С6-С12) кислоты, а из липтобиолитовых углей — смесь алифатических и ароматических кислот, которые составляют сырьё для получения алкидных смол, защитных покрытий, лаков, красок, органических связующих, флотореагентов и т. д.

Из бурых углей производят гуминовые кислоты, гуматы и горный воск, которые в свою очередь являются ценным химическим сырьём для производства адсорбентов и абсорбентов, керамики, компонент аккумуляторов, пеногасителей, формовочных смесей для литейного производства, битума и композиционных материалов, жидких и консистентных смазок, многих видов красок, резины, бумаги, косметических и лекарственных средств, продуктов тонкого органического синтеза, биологически активных веществ и др.

К этому необходимо добавить, что ценнейшие побочные продукты производства металлургического кокса — каменноугольную смолу и пек — следует рационально использовать в производстве анодного материала для алюминиевой промышленности и в производстве углеродного моноволокна и углеродных адсорбентов (активированных углей) для оборонной и ракетно-космической промышленности.

В Российской Федерации отсутствуют эффективные механизмы стимулирования бизнеса к инвестированию в НИОКР. Существенным сдерживающим фактором для инвестирования в НИОКР является сложность действующей системы отнесения этих затрат на себестоимость.

Недостаточно осуществляется государственная поддержка развития углехимической промышленности. Отсутствуют механизмы, позволяющие учитывать экономические интересы производителей и стимулирующие их к достижению более глубокой переработки углеводородного сырья, в том числе за счёт модернизации производства.

В институциональном плане имеет место низкая эффективность взаимодействия и координации деятельности государственных учреждений, научных и образовательных организаций, а также компаний-производителей. Отсутствует единое понимание приоритетов развития НИОКР и механизм координации.

Инновационные возможности углехимических технологий, как правило, не закладываются в новые проекты и разработки, в регламенты и стандарты, чем обеспечивается всё большее отставание как базовых, так и приоритетных отраслей промышленности от современного технологического уровня. Это зачастую обусловлено отсутствием подготовленного руководящего и инженерно-технического персонала, который по своей квалификации способствовал бы внедрению технологических новаций в технологические процессы и в выпускаемую продукцию. Происходит сокращение подготовки научных и инженерных кадров по глубокой переработке угля и углехимии.

Не осуществляется анализ и мониторинг деятельности углехимических предприятий. Информация, содержащая базы данных по номенклатуре и объёмам выпускаемой углехимической продукции и потребляемой в различных отраслях экономики, а также ввозимой в страну по импорту в ответственных за развитие отрасли ведомствах, отсутствует. Отсутствует также информация о потребностях в настоящее время и на перспективу экономики страны в продуктах углехимического производства с высокой добавленной стоимостью и их номенклатуре.

На современном этапе социально-экономического развития РФ необходимо значительно увеличить часть продукции угледобычи, направляемую на экономически эффективную глубокую химическую переработку, что требует системного и экономически обоснованного развития всех этих направлений.

Сибирское отделение РАН выполнило в 2009-2014 гг. работу по усилению фундаментальных научных исследований в области углехимии: организован Институт углехимии и химического материаловедения; в Кемеровском научном центре СО РАН создан и оснащён современным оборудованием Аналитический центр коллективного пользования. Центр укомплектован кадрами за счёт выпускников КемГУ и КузГТУ.

В Кемеровской области сформирован кластер «Комплексная переработка угля и техногенных отходов». Резиденты Кузбасского инновационного кластера осуществляют свою деятельность по следующим направлениям глубокой переработки каменного угля:

— газификация угля с получением химических полупродуктов,

— коксохимия, с получением металлургического кокса и химических полупродуктов),

— углеродные материалы, в том числе углеродные адсорбенты (получение высокорентабельных наноматериалов из угля),

— получение электроэнергии (технологии и оборудование для экологически чистого и эффективного сжигания угля),

— переработка отходов (технологии возврата техногенных отходов в хозяйственный оборот с получением строительных материалов).

В 2014-2015 гг. Минэнерго России, Минэкономразвития России, Минпромтог России, Минобрнауки России, ФАНО России в рамках исполнения Комплекса мер по развитию улехимической промышленности и увеличению объёмов производства продуктов углехимии подготовили предложения по:

- включению технологий глубокой переработки угля в перечень критических технологий Российской Федерации;
- развитию производства активированных углей для средств индивидуальной и коллективной защиты;
- мерам поддержки развития пилотных инновационных территориальных углехимических кластеров, предусматривающих в том числе использование действующих инструментов государственной политики, методическое, организационное, экспертно-аналитическое сопровождение их развития;
- внесению изменений в Перечень технологического оборудования (в том числе комплектующих и запасных частей к нему), аналоги которого не производятся в Российской Федерации, ввоз которого на территорию Российской Федерации не подлежит обложению налогом на добавленную стоимость.

Проведена работа по определению существующих потребностей и перспективных объёмов потребления продукции углехимии по секторам экономики Российской Федерации, оценка необходимых технологических, производственных и сырьевых ресурсов, анализ спроса и предложения мировых рынков.

Все эти вопросы обсуждались на Всероссийской научно-практической конференция «Перспективы развития углехимии в России: наука, технологии и производства», которая прошла 25-27 января 2016 года в Кемерове.

На конференции было рассмотрено современное состояние углехимической науки и перспективы развития углехимического производства в России и в мире, а также результаты выполнения комплекса мер по развитию улехимической промышленности и увеличению объёмов производства продуктов углехимии.

За последние годы ИУХМ выполнил капитальный ремонт своих лабораторий, было закуплено современное ана-



Опытный стенд по переработке бурых углей Института углехимии и химического материаловедения ФИЦ УУХ СО РАН

литическое оборудование, проведены мероприятия по обучению и повышению квалификации научных сотрудников Института. Результатом такого обновления явились новые проекты Российского научного фонда, Российского фонда фундаментальных исследований, Министерства образования и науки Российской Федерации, Министерства энергетики Российской Федерации, предприятий реального сектора экономики, в которых активно участвуют как сотрудники, так и аспиранты института.

Несколько лет тому назад начаты работы по комплексному исследованию углей Сибири. Разработаны научные основы инструментальных методов исследования химического и фазового состава, структуры, текстуры и морфологии углей и углеродных материалов. Создан банк данных об углях Кузбасса с полным техническим анализом, с геологической и промысловой характеристиками объектов, и ведётся его наполнение. Номенклатура образцов уже включает угли более чем с 15 угольных предприятий Кузбасса. Подобный банк в Сибири создаётся впервые и является насущной необходимостью для угольной науки, для создания угольных и углехимических технологий. Конечным результатом создания банка углей является полная паспортизация образцов по показателям, унифицированным с зарубежными коллекциями, позволяющим проводить сертификацию углей на современном уровне.

Создан стенд для комплексной переработки бурых и окисленных углей. При работе в этом направлении были исследованы и разработаны методы получения гуминовых веществ и гуматов из бурых и естественно окисленных каменных углей Кузбасса. Разработана технологическая схема и создан стенд для масштабных научных исследований, наработки опытных партий образцов и выдачи базовых проектов по получению гуминовых препаратов, ориентированных на конкретные угли Кузбасса и Красноярского края. Научно обосновано и экспериментально доказана эффективность использования гуматов Na и K для стимулирования всхожести семян. На протяжении пяти сезонов, совместно с аграрными НИИ, выполнены деляночные опыты, показывающие повышение урожайности зерновых культур на 30-40%. Ведётся работа над организацией опытно-промышленного производства гуминовых препаратов из различных бурых углей Кузбасса и наработка опытных партий гуминовых препаратов в количестве до 1 т каждый.

Выполнен технический анализ и полный цикл исследований свойств барзасского угля современными физико-химическими методами. Разработана технология каталитической автоклавной гидрогенизации сапропелитовых углей и сланцев для получения жидких углеводородов и моторных топлив. Эта технология позволяет получать углеводороды жирного ряда непосредственно в ходе одной стадии гидрогенизации. Лабораторные испытания на установке показывают, что данная технология позволяет достигнуть 90% степень превращения угля в жидкие продукты при рабочем давлении в реакторе не более 5-5,5 МПа и температуре 350-390 °С.

Разработаны методы нано-реакторного синтеза медицинских препаратов из компонентов каменноугольной смолы. Работы базируется на результатах фундаментальных исследований, в которых показано, что в нано-реакторах многократно ускоряются процессы теплопередачи и доставки реагирующих молекул друг к другу. Это приводит к резкому повышению скорости и селективности химических превращений, способствует возможности создания высокопроизводительных и безотходных технологий. Полученные результаты открывают перспективы применения нано-реакторов для создания процессов глубокой переработки угля с целью получения малотоннажных химических продуктов и прекурсоров медицинских препаратов. Нано-реакторный синтез пиридинкарбоновых кислот из алкилпиридинов каменноугольной смолы позволяет получать современные противотуберкулезные препараты при атмосферном давлении и температурах 25-30 °С. В частности, методом нанореакторного озонолиза изохинолина — компонента фракции тяжелых пиридиновых оснований перегонки каменноугольной смолы была получена цинхомероновая кислота — прекурсор противотуберкулезных препаратов.

Проведены исследования модифицированных образцов алюмосиликатной микросферы нескольких тепловых электростанций для использования их в качестве сорбента по извлечению нефтепродуктов из загрязнённых вод (Западно-Сибирской ТЭЦ, Беловской ГРЭС, Ново-Кемеровской ТЭЦ). Выявлено, что степень очистки воды от поверхностного слоя нефтепродуктов при использовании модифицированной микросферы в качестве сорбента составляет 99,99 мас. %. На основании дополнительных исследований предложены другие эффективные области использования модифицированных марок золы уноса с различной удельной поверхностью — для приготовления катализаторов, создания селективных сорбентов, использования в качестве наполнителя композиционных материалов с низкой плотностью. Работа проводится совместно с ОАО «Западно-Сибирский испытательный центр» (г. Новокузнецк).

Разработана методика определения индивидуальных представителей ПАУ в углях, и стадии их ультразвуковой экстракции в органический растворитель (дихлорметан) и их анализ методами ВЭЖХ и ГХ/МС. Этим методом иссле-

тензо|м

25 ЛЕТ

на рынке
весоизмерительного
оборудования



Весы автомобильные



Весы автомобильные
карьерные



Весы конвейерные

РЕШЕНИЯ для горнодобывающей промышленности

реклама

8 800 555 65 30, 8 495 745 30 30, www.tenso-m.ru

К СЛОВУ

Институт углехимии и химического материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук создан в 2010 году. Основным направлением деятельности Института является выполнение фундаментальных научных исследований и прикладных разработок в области глубокой переработки угля, углехимии, химии углеродных материалов, композитов и наноструктур, соответствующих критическим технологиям РФ: технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе; технологии переработки и утилизации техногенных образований и отходов; технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику; технологии получения и обработки функциональных наноматериалов.

В 2015 году в результате реорганизации Институт углехимии и химического материаловедения СО РАН вместе с Институтом угля СО РАН и Институтом экологии человека СО РАН вошли в состав Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН (ФИЦ УУХ СО РАН), созданного под руководством академика А.Э. Конторовича на базе Кемеровского научного СО РАН.

Цель создания ФИЦ УУХ СО РАН — научное обеспечение и сопровождение дальнейшего развития угольной и углехимической отраслей промышленности России по всей цепи производств от добычи и глубокой переработки угля до рекультивации и создания экологически комфортной среды жизни в угледобывающих регионах, обеспечение угольной и углехимической отраслей национальными технологиями, оборудованием и системами управления мирового уровня.

С самого момента создания ИУХМ СО РАН возглавляет член-корреспондент РАН З. Р. Исмагилов. Институт является активным членом Технологических платформ РФ: твёрдые полезные ископаемые, технологии экологического развития, радиационные технологии, глубокая переработка углеводородных ресурсов.

Институт является основным разработчиком регионального кластера «Комплексная переработка угля и техногенных отходов в Кемеровской области», утвержденного постановлением правительства РФ № ДМ-П8-5060 от 28.08.2012 г.

Деятельность Института полностью соответствует задачам, поставленным Президентом РФ В. В. Путиным на заседании Комиссии при Президенте РФ по вопросам стратегии развития топливно-энергетического комплекса и экологической безопасности, состоявшемся в г. Кемерово 26 августа 2013 г. (№ А60-26-569), и поручению Правительства РФ (АД-П9-7970 от 7.11.2013 г.), направленных на создание научных основ и развитие передовых технологий глубокой переработки угля и углехимии.

В настоящее время по поручению ФАНО России Институт участвует в реализации Комплекса мер по развитию углехимической промышленности и увеличению объемов производства продуктов углехимии, утвержденного заместителем Председателя Правительства РФ А. В. Дворковичем № 5327п-П9 от 20 августа 2014 г.

дованы образцы углей Кузбасского угольного бассейна от длиннопламенного (Д) до отощенно-спекающегося (ОС), в совокупности представляющие основной ряд метаморфизма каменных углей. Уголь как объект изучения представляет собой сложное природное многокомпонентное вещество. К его компонентам также относятся полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), которые являются экотоксикантам. Изучение содержания ПАУ в углях может быть использовано для определения степени токсичности сырья, продукции и атмосферного воздуха угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий. Также, разработанная методика и получаемые результаты являются основой для установления тонкой структуры строения органической части углей, их качественный и количественный состав.

Разработан способ получения из каменных углей сорбентов с высокой удельной поверхностью и создается опытно-экспериментальный стенд по разработке технологий переработки низкосортных углей и углеотходов в высокоэффективные сорбенты. Главная задача создания стенда — это отработка технологических режимов получения высокоэффективных сорбентов различного вида (порошковые, гранулированные, дробленые), наработка укрупненной опытной партии продукта для проведения его паспортизации и испытаний в реальных условиях (например, на очистных сооружениях). На основании проведённых работ будут отработаны технологические режимы производства, создан технологический регламент на производство промышленных партий активных углей; проведена паспортизация и сертификация образцов углеродных сорбентов.

Учёные института занимаются подготовкой молодых кадров. В ИУХМ ФИЦ УУХ СО РАН проходят практику студенты ВУЗов Кемеровской области.

Научно-техническая библиотека Института располагает уникальным фондом (более 25 000 единиц хранения) специальной литературы по химии и химической переработки угля и имеет доступ к большинству электронным научным информационным полнотекстовым ресурсам отечественных и зарубежных издательств.

В целом, Институт находится в стадии устойчивого развития и нацелен на достижение стратегических национальных приоритетов Российской Федерации.

ЛАБТЕСТ

ЛАБТЕСТ
LABTEST

Элементный анализ горных пород,
продуктов обогащения и переработки

www.lab-test.ru







- Спектрометры с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-АЭС) различных конфигураций
- Дуговые эмиссионные спектрометры
- Анализаторы ртути
- Системы лазерной абляции

TELEDYNE LEEMAN LABS
Everywhereyoulook™

- Лабораторные, настольные и портативные рентгено-флуоресцентные спектрометры







OLYMPUS
Your Vision, Our Future

Xenemetrix
The Power to Change Energy Into Information

реклама

123557, Москва, Б. Тишинский пер. 38
+7 495 605 35 07, +7 495 605 36 10, info@lab-test.ru, www.lab-test.ru

ГАРАНТИЙНЫЕ









20 ЛЕТ
РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

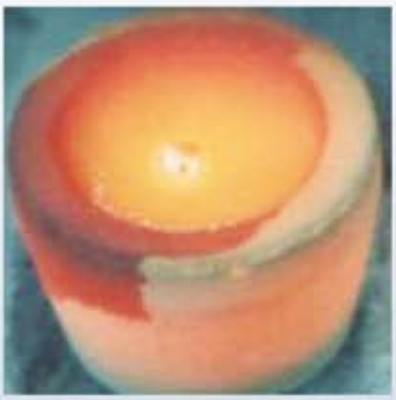
**ОТ КАЛИНИНГРАДА ДО ВЛАДИВОСТОКА,
ОТ СОЧИ ДО КАМЧАТКИ**

т./ф: (495) 757-51-20

www.termit-service.ru
e-mail: info@termit-service.ru



КАПЕЛЬ







СЕРИЯ КАМА





реклама

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

РАБОЧИЕ МЕСТА ДЛЯ ПРОБИРНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ЗОЛОТА



СЕРЕБРА

(ПРОБИРНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ)

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

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









реклама

НЕЗАМЕНИМЫЕ ПОМОЩНИКИ НА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ



ЭНДРЮ КРИСТОФЕР, директор направления строительной и лесозаготовительной техники John Deere в России и СНГ

«Хотя в России John Deere оборудования конкретно для майнинга не предлагает, нашу технику используют в добывающей промышленности. В частности, наши автогрейдеры 872 G хорошо себя зарекомендовали в угольных разрезах в Западной Сибири. И мы получаем положительные отзывы от клиентов. И в угольном и нефтегазовом секторах наша техника занята во вспомогательных работах».

Как известно, на себестоимость сырья любого рудника оказывают влияние различные факторы. В том числе и те, которые на первый взгляд обывателя имеют самое второстепенное значение. Например, дороги, по которым карьерные самосвалы это самое сырьё вывозят к месту переработки. Укладывать асфальтобетонное покрытие в местах добычи экономически нецелесообразно. Поэтому технику привлекают для строительства и содержания гравийно-песчаных технологических участков. И, зачастую, выбор поставщика автогрейдеров, фронтальных погрузчиков, бульдозеров, экскаваторов и самосвалов становится трудной задачей. Ведь работать технике придётся в крайне тяжёлых условиях.

Текст: Артём Щетников, Ольга Тура



Автогрейдеры

Например, перед специалистами «Угольной компании Бурятии», одним из направлений деятельности которой являются работы по содержанию и обеспыливанию технологических дорог, используемых автотранспортом компании для перевозки угля, стояла задача решить проблему запылённости на участках дорог, которые проходят рядом или по населённым пунктам, в зонах посадки зелёных насаждений.

При выборе машин, которые позволили бы эффективно обслуживать дороги в круглосуточном режиме в суровых климатических зонах, «Угольная компания Бурятии» учитывала такие факторы, как надёжность, цена, авторитет компании и спектр задач, который способна решать техника. Изучив предложения на рынке, компания остановила свой выбор на автогрейдерах John Deere серии G. Парк техники пополнили сразу несколько моделей: 672G, 772G и 872G, которые отличаются высокой управляемостью, гибкостью и простотой эксплуатации.

Уже в стандартной комплектации машины серии G оснащены узлами, предназначенными для тяжёлых условий эксплуатации и увеличивающими срок безаварийной работы: дизельными двигателями John Deere PowerTech, простыми в обслуживании блоками фильтров и поворотно-откидными радиаторами.

Кроме того, автогрейдеры John Deere сконструированы с использованием традиционных для John Deere проверенных и надёжных компонентов — высокопрочных несущих рам, двигателей с «мокрыми» гильзами, цилиндров для тяжёлого режима работы и внутренних саморегулирующихся дисковых тормозов мокрого типа.

Для того чтобы повысить эксплуатационную готовность автогрейдеров, инженеры John Deere предусмотрели ряд особенностей. В их число входят, например, увеличенные интервалы обслуживания, вынесенные точки обзора уровня жидкостей и система самодиагностики неисправностей. Оперативному техобслуживанию способствует и удобное расположение точек обслуживания с одной стороны машины.

«Техника John Deere ни разу нас не подвела, она неизменно демонстрирует высокое качество и надёжность. Конечно, значительную роль в этом играет своевременная диагностика и техническое обслуживание, долговечность во многом зависит именно от этих факторов. Уровень обслуживания машин, которое осуществляет официальный дилер John Deere, компания «Тимбермаш Байкал», нас полностью устраивает. Надеемся, что техника прослужит ещё очень долго», — отмечает заместитель генерального директора по развитию ООО «Угольная компания Бурятии» **Роман Чудаков**.

Результаты, продемонстрированные автогрейдерами, помогли компании обратить внимание и на другие продуктовые линейки John Deere. Так, погрузчик John Deere 326E успешно эксплуатируется на складе шин, где отлично справляется с укладкой материалов, на участке РММ (ремонтно-механическая мастерская) с уборкой территории и разгрузкой автомобильного транспорта.

В дальнейшем руководство «Угольной компании Бурятии» не исключает возможности расширения сотрудничества с John Deere в части внедрения технологических решений из пакета WorkSight.

«Несмотря на то, что мы не используем системы John Deere из пакета WorkSight, мы всегда открыты к новому и готовы рассмотреть возможность их внедрения, если специалисты продемонстрируют нам преимущества при повышении производительности работ. Мы уверены, что это выведет



ТБ Тимбермаш Байкал

JOHN DEERE

Главный офис:
664035, г. Иркутск, ул. Рабочего штаба, 29Е,
т./ф.: (3952) 482-460, 482-462

Филиал в Красноярске:
660118, г. Красноярск, ул. Полигонная, 10,
тел./факс: (391) 273-71-81

Филиалы:
634015, г. Томск, ул. Угрюмова, 10, т./ф.: (3822) 65-28-70
665702, г. Братск, Падунский район, Промплощадка, 1, т./ф.: (3953) 371-372, 372-373
666683, г. Усть-Илимск, Усть-Илимское шоссе, 8А/6, т./ф.: (39535) 6-58-38, 6-57-33
670023, г. Улан-Удэ, ул. Строителей, 42, т.: (3012) 677-000
630005, г. Новосибирск, ул. Писарева, 73/5, т.: (3833) 637-201
654004, г. Новокузнецк, ул. Щорса, 7, т.: (3843) 200-388

Tmbk.ru

Deere.ru

СИБНИИСТРОМПРОЕКТ
Общество с ограниченной ответственностью

654005, г. Новокузнецк, ул. Пирогова, 9, оф. 300
e-mail: info@sibnii.ru

+7 (3843) 450-587

www.sibnii.ru

КОМПЛЕКСНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА



СИБНИИСТРОМПРОЕКТ работает на рынке проектных услуг более 20 лет и выполняет проектную документацию на новое строительство, реконструкцию, техническое перевооружение объектов по ряду отраслей:

- УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
- ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
- ПРОМЫШЛЕННОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
- ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
- ОБЪЕКТЫ ЖИЛИЩНО-ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА



наше сотрудничество с компанией John Deere на новый уровень», — рассказывает **Роман Чудаков**.

Прошёл проверку автогрейдер John Deere 672G и на «Северо-Онежском бокситовом руднике». Машина за 5 часов продемонстрировала высокие показатели производительности при работе на сложном грунте. Оператор грейдера восстановил 500 метров дороги и подготовил песчаное основание в размере около 2000 м^2 под строительство новой. Но больше всего руководство рудника впечатлило грейдирование участка, с которым ранее не смог справиться тяжёлый грейдер другого производителя, и данная работа считалась невыполнимой.

«Безусловно, грейдер John Deere отличная машина! Особенно впечатлила его производительность: сейчас в нашем парке техники нет аналогичных машин, демонстрирующих такие же показатели эффективности. Также хочется отметить русифицированный ЖК монитор с возможностью быстрой диагностики машины; лёгкость операций и простоту управления; комфортные условия в кабине и хорошее освещение, которое позволяет работать в тёмное время суток», — говорит главный инженер ОАО «Северо-Онежский бокситовый рудник» **Иван Логунов**.

Экскаваторы

Высокую производительность, низкие эксплуатационные расходы и сокращение внеплановых простоев обеспечивают и землеройные машины John Deere. Они оснащены надёжными и экономичными двигателями John Deere PowerTech, многолетний опыт эксплуатации которых доказывает их высокую надёжность и эффективность. Электрический топливоподкачивающий насос с функцией предварительного автоматического запуска и прокачкой топливной системы гарантирует надёжный запуск двигателя.

Топливная система оснащена тремя фильтрами и двумя водоотделителями для эффективного удаления воды и осадочных отложений. Штатные свечи накаливания облегчают запуск двигателя в холодную погоду. Чтобы двигатель без проблем запускался в условиях экстремальных холодов, можно использовать предпусковой подогреватель охлаждающей жидкости.

На экскаваторе E300 LC установлен вентилятор на муфте Vistronic с переменной скоростью вращения и электронным управлением, который отличается низким уровнем шума, обеспечивает низкий расход топлива и эффективное охлаждение двигателя. А на моделях E330 LC, E360 LC используется вентилятор с электронным управлением и гидравлическим приводом с функцией реверса, который позволяет осуществлять автоматическую очистку радиаторов от мусора и дополнительно экономит топливо.

Четыре режима работы гидравлической системы дают оператору возможность выбрать необходимый уровень производительности и расход топлива. Режим низкой производительности и экономичный режим предполагают ограничение оборотов двигателя и гидравлической мощности, что обеспечивает экономию топлива. При работе в нормальных условиях стандартный режим позволяет сбалансировать показатели мощности, скорости и расхода топлива. Режим высокой производительности помогает добиться максимальной мощности и скорости работы гидравлической системы. Если усилия гидравлики недостаточно, оператору нужно нажать кнопку включения функции временного повышения давления в гидросистеме.

В конструкции машин воплощены проверенные многолетней практикой решения и использованы надёжные комплектующие: прочные стрела и рукоять, надёжные узлы и детали гидравлической системы и ходовой части, современные элементы электрооборудования. Долговечность машин также обеспечивает двигатель с мокрыми гильзами цилиндров и надёжная система охлаждения, рассчитанная на работу с увеличенными межсервисными интервалами.

Все точки обслуживания сгруппированы, за счёт чего ежедневный контроль уровней жидкостей и процесс запрессовки смазки занимает минимум времени. Плановое обслуживание, в том числе замена фильтров моторного масла и топлива, упрощается за счёт возможности выполнять большинство операций с уровня земли. А подробная диагностическая информация на мониторе экскаватора, включая коды ошибок и рекомендации по их исправлению, позволяет быстро выявить неисправность, что сокращает время простоя.

Операторы по достоинству оценят просторную и удобную кабину с шумоизоляцией, полностью регулируемое сиденье с механической подвеской и двухсекционное лобовое стекло, обеспечивающее отличную обзорность в любых условиях. Интуитивно понятный интерфейс русскоязычного жидкокристаллического дисплея обеспечивает удобный доступ к информации о функциях и параметрах работы машины, в том числе о расходе топлива. Эргономичные органы управления, климат-контроль, опциональное рабочее освещение на кабине, а также AM/FM радио с дополнительным входом AUX создают комфортные условия для работы.

Герметичная кнопочная панель (SSM) обеспечивает запуск двигателя без ключа: оператору достаточно ввести персональный код, который активирует его индивидуальные настройки. SSM не подвержена воздействию влаги, пыли и грязи, что значительно повышает её надёжность и срок службы.

Бульдозеры

Без этих машин также сложно себе представить работу в карьерах. В этом году на российском рынке появилась новинка — John Deere 1050K мощностью 350 л. с. и эксплуатационной массой 42 800 кг. Среди преимуществ разработчики выделяют двухконтурный гидростатический привод, хорошую обзорность, лёгкость управления и приемистость двигателя. Кроме того, операторам доступен новый экономичный режим, позволяющий регулировать обороты двигателя и за счёт этого экономить до 25% топлива.

Надёжность и долговечность техники достигается за счёт использования высококачественных компонентов: прочной несущей рамы цельной конструкции, изолированных планетарных конечных передач и двигателя PowerTech с мокрыми гильзами цилиндров.

Двигатель PowerTech обладает высоким показателем мощности на единицу веса, что позволяет бульдозеру перемещать больше материала. Этому способствует и двухконтурная гидростатическая трансмиссия: в отличие от трансмиссий с гидротрансформатором, она даёт возможность перемещать полный отвал без потерь на поворотах. Таким образом, оператор может выполнить больший объём работы без дополнительных усилий.

Эффективность работы оператора также повышается благодаря более комфортной и просторной кабине с низким уровнем шума. Она оснащена большим количеством компонентов, которые повышают удобство, снижают утомляемость и увеличивают производительность. Так, герметичная кнопоч-



ная панель обеспечивает возможность запуска двигателя без ключа зажигания, а усовершенствованный многофункциональный цветной ЖК-монитор с нажимными кнопками отображает самые разнообразные данные о работе и состоянии машины и позволяет изменять её настройки.

Важное преимущество бульдозеров 1050K — непревзойдённая сервисная доступность. Доступ к мерным щупам, заливным горловинам, аккумуляторам и вертикально установленным фильтрам абсолютно свободен. Точки обслуживания удобно сгруппированы и расположены на одном борту машины, что ускоряет ежедневное обслуживание. Даже для доступа к компонентам трансмиссии требуется всего несколько минут.

В стандартную комплектацию входит система мониторинга состояния машин JDLink с бесплатной подпиской на 3 года. Система позволяет удаленно следить за состоянием машины, контролировать местонахождение и параметры ее работы, получать оповещения о возникших неисправностях на мобильное устройство или рабочий компьютер, а также удалённо просматривать коды неисправностей, проводить диагностику и программирование контроллеров.

«Бульдозер — это по-настоящему универсальная машина, незаменимый помощник при выполнении самых разных работ. Мы постоянно работаем над развитием модельного ряда этих машин и стремимся к тому, чтобы наша техника соответствовала запросам самых требовательных клиентов. Бульдозеры 1050K — отличное тому подтверждение, поскольку демонстрируют лучшие в своём классе мощность, надёжность и производительность», — комментирует менеджер по продуктовому маркетингу John Deere **Алексей Журкевич**.

Экскаваторы-погрузчики

Эти манёвренные машины используют при добыче не только по прямому назначению. Благодаря различным видам навесного оборудования спектр применения становится практически неограниченным. Например, на ОАО «Севералмаз» модель John Deere 325SK занята на бурении скважин с помощью гидробура. Она же роет траншеи, она же загружает самосвалы.

Как и другие модели серии SK, 325-й оснащён механическим приводом на передние колеса (MFWD). Эта функция подключается с помощью сцепления, активация которого на ходу обеспечивается обычным переключателем, который находится на приборной панели. При переходе на 4-ю или 5-ю скорость привод MFWD автоматически отключается и включается повторно при нажатии педали тормоза вне зависимости от положения переключателя. Функция обеспечивает более быструю остановку и более эффективное управление машиной. Механический привод на передние колеса позволяет одновременно направлять мощность трансмиссии и на передний, и на задний мост. При подаче мощности на передний мост машина способна работать в таких условиях, которые иначе могли бы ограничить её применение. Например, привод MFWD следует активировать на скользком или неровном грунте для повышения производительности при погрузке или движении по дороге.

Дифференциал ограниченного проскальзывания на переднем мосту напрямую связан с активацией привода MFWD. Если включён переключатель привода MFWD, при вращении колёс автоматически приводится в действие дифференциал ограниченного проскальзывания, направляя крутящий момент на колесо с наилучшим сцеплением. Например, если одно из колёс проскользнет в грязи или на льду, то дифференциал передаст мощность на то колесо, на котором есть тяга. Как и механический привод на передние колеса, данная функция позволяет машине работать в неблагоприятных условиях.

В стандартную комплектацию John Deere 325SK входят 10 фонарей внешнего освещения, что способствует повышению производительности в тёмное время суток. Фонари обеспечивают обзор на 360° и максимальную освещённость рабочей площадки.

Коробчатая конструкция стрелы обратной лопаты с силовым изгибом уменьшает ее вес и повышает прочность. Стрела сужается к середине, что обеспечивает великолепный обзор при копании или подъёме, и расширяется в местах шарнирных соединений для обеспечения прочности.

Удлиняемая рукоять способствует повышению производительности обратной лопаты, увеличивая вынос и глубину копания. Конструкция с внешней выдвигаемой частью защищает смазанную часть рукояти во время копания. Зубчатая кромка, идущая вдоль внешней коробки, позволяет легко фиксировать материал.

Система сервоуправления с двумя джойстиками обеспечивает плавное и точное, требующее незначительных усилий управление обратной лопатой.

Капот отсека двигателя машин серии SK сделан из материала повышенной прочности. Угол отклонения капота такой машины даже больше, чем у машины прошлой серии K, что, снова отметим, делает её лучшей в своем классе в плане лёгкости доступа к двигателю и системе охлаждения. А также улучшает обзор.

Система HVAC полностью модернизирована с целью обеспечить оператору комфортные условия работы и в жарком, и в холодном климате. Теперь оператору предстоит работать в условиях, когда потоки воздуха направлены из передней части кабины в её заднюю часть. Со стороны обратной лопаты на кабине установлены вентиляционные стойки с регулируемыми отверстиями, воздух по которым направляется к ногам, рукам и на лицо оператора.

Единый джойстик заменяет собой два рычага, которые использовались на машинах серии J и K. На его ручке находятся переключатель привода MFWD, кнопка отключения сцепления и дисковый переключатель для пропорционального управления вспомогательным оборудованием. Функция моментального включения привода MFWD идеально подходит для штабелирования с применением переднего навесного оборудования. Функция включения/выключения очень полезна при движении по дороге в чрезвычайно неблагоприятных условиях. DT



www.ooolk.ru

ЛИЗИНГ КАРЬЕРНОЙ ТЕХНИКИ
МОЩНАЯ ПОДДЕРЖКА ВАШЕГО БИЗНЕСА

СИБИРСКАЯ ЛИЗИНГОВАЯ КОМПАНИЯ

+7 800 100 32 44 +7 (499) 576 57 78

СТРАТЕГИЯ УСПЕХА В ДОБЫЧЕ ИСКОПАЕМЫХ

Текст и фото: Мария Фортуна, представитель Hitachi Construction Machinery Eurasia Sales

Компания ERG (Eurasian Resources Group Sarl) — один из крупнейших представителей горнодобывающего сектора Казахстана. Её подразделение ССГПО (Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение) является лидером в СНГ в области добычи и обогащения железных руд. Авторизованный дилер Hitachi в Казахстане — компания Turkuaz Machinery — реализовал поставку широкого спектра оборудования Hitachi на карьер по добыче железной руды.



80% железной руды Казахстана

На долю ССГПО, расположенного в Рудном, приходится около 80% совокупного выпуска железной руды страны, на производстве работает более 19 000 человек. Порядка 3 000 сотрудников заняты на горнодобывающей площадке Качарского карьера, глубина которого на сегодняшний день составляет 430 м.

«Пять лет назад мы выпускали до 17 млн тонн руды в год. Теперь мы планируем запустить конвейерную систему и достигнуть показателя по добыче руды до 23 млн тонн», — говорит заместитель директора по производству ССГПО **Владимир Подгаецкий**.

В рудно-скальной зоне карьера используются сверхмощные экскаваторы Hitachi. Два EX5500E-6 были поставлены в 2008 и 2013 годах и уже сейчас их наработка превышает 45 000 и 18 000 часов. Пять EX3600E-6 были приобретены между 2009 и 2014 годами, их наработка составляет от 5 000 до 45 000 часов.

Вначале оператор экскаватора определяет качество материалов, а затем информирует оператора самосвала о загрузке перекрывающей породы или железной руды. В зависимости от свойства груза определяется, на какой внутрикарьерный склад он будет доставлен. После погрузки руды в железнодорожные думпкары, осуществляется её транспортировка на фабрику в Рудный для выпуска готовой продукции. Руда содержит 33% железа, но после обработки на обогатительном комбинате металлическое содержимое в 0/75 мм материале повышается до 66%. Обогащённый материал отправляется потребителям из сталелитейной отрасли в Казахстане, Китае и России.

ССГПО также выпускает офлюсованные окатыши на последнем







этапе производства, где при высокой температуре удаляются другие металлы. В этом материале содержится 63% металла, он также востребован сталелитейными предприятиями-потребителями.

Высокий коэффициент производительности

Работа Владимира Подгаецкого на Качарской площадке началась еще в 1993 году, и он характеризует весь производственный процесс как «искусство добычи ископаемых». В данный момент он отвечает за все аспекты производства и техническое состояние горнодобывающего оборудования, а также курирует кадры и общие вопросы здоровья и безопасности.

Владимир оказывал содействие в закупке, поставке, монтаже и настройке машинного парка Hitachi с момента поставки первого экскаватора EX5500-6 в 2008 году.

«Самым значимым фактором для нас был высокий коэффициент производительности, а также время поставки EX5500-6 оказалось относительно небольшим. Мы побывали у других клиентов Hitachi в Украине и Турции, чтобы увидеть схожие машины в работе. Закупка нового типа экскаваторов стала для нас ключевым моментом, поэтому нам были крайне важны положительные отзывы, которые мы получили», — рассказывает Владимир.

EX5500-6 удивил команду ССГПО. До этого в карьере использовались канатные экскаваторы с возможным объёмом добычи 100 000 м³ в месяц. А новый экскаватор был способен выполнить такой объём работ всего за одну неделю!

«Это был идеальный выбор, поэтому мы совершили закупку первого EX3600-6. Мы рассматривали и других производителей, но в итоге приняли решение придерживаться одного бренда. Обе машины отличаются высокой степенью надёжности, из-за размеров уступов карьера мы используем EX5500-6 на верхних уровнях, а EX3600-6 — глубже», — продолжает заместитель директора по производству.

Через какое-то время в ССГПО поняли, что для конечного формирования машинного парка не хватает самосвалов Hitachi EH3500ACII.

«Когда экскаваторы Hitachi начали работать с максимальной производительностью, мы решили, что для её повышения требуется закупка более мощных самосвалов. Перед нами стояла задача транспортировать перекрывающую породу ещё быстрее, и это стало возможным при использовании новых самосвалов.

Мы выбрали грузовой самосвал Hitachi, поскольку он отлично сочетается с ёмкостью ковша экскаваторов своего же бренда. А также нам показалось целесообразным решение о том, что послепродажное обслуживание обоих типов машин должна осуществлять одна команда компании Turkuaz Machinery. С целью обеспечения бесперебойной работы пяти самосвалов Hitachi из первого заказа, мы отобрали лучших операторов среди тех, кто работал на старых самосвалах».

Выбор операторов

В настоящее время парк компании увеличился до 21 самосвала модели EH3500ACII (наработка варьируется от 6 500 до 32 500 часов) для работы в связке с семью экскаваторами.

«Информация о том, что мы отдали преимущество технике Hitachi, быстро распространилась, и сейчас выстроилась очередь из желающих работать у нас. Теперь мы можем быть более избирательными при наборе персонала, параллельно совместно с компа-





нией Turkuaz Machinery работаем над созданием углубленной программы обучения операторов», — говорит **Владимир Подгаецкий**.

Мы пообщались с двумя операторами техники Hitachi и попросили поделиться впечатлениями после использования.

«Я работаю на экскаваторах Hitachi уже более семи лет, это отличные машины. Модель EX3600-6 обеспечивает комфорт, точность и лёгкость управления благодаря эргономичным рычагам и великолепной обзорности. Четыре установленные камеры выводят изображение на монитор, тем самым позволяя при поворотах убедиться, что на пути нет препятствий.

Кроме того, экскаватор очень производительный, я могу быстро выполнять все обычные действия, например, одновременно поворачиваться и двигать стрелу. После проведения взрывных работ осуществлять экскаваторные работы несложно, и я за три минуты могу поднять пять ковшей. Этого будет достаточно для загрузки самосвала, принимая во внимание объем ковша в 21 м^3», — говорит **Виктор Троценко**.

«С точки зрения водителя, это отличная машина: камеры обеспечивают отличный обзор, а надёжная тормозная система позволяет самосвалу сохранять устойчивость. Я чувствую себя в полной безопасности.

Благодаря тому, что самосвал обладает мощной тягой, возможен его подъём по склону даже в самых суровых условиях. Он также имеет возможность быстро ускоряться, тем самым способствуя выполнению цикла погрузки, транспортировки и складирования общей протяжённостью 9 км менее чем за 30 минут. Температуру в кабине легко регулировать, а сочетание сидения, обзорности, управления и простоты доступа создают максимально комфортные рабочие условия», — объясняет проработавший на самосвале Hitachi 18 месяцев **Иван Веселковский**.

Надёжная поддержка

Крайне удачным выбор в пользу горнодобывающего оборудования от компании Hitachi оказался и для управленческой команды ССГПО. «Без Hitachi мы совсем никуда, — добавляет Владимир, — даже перед сном я думаю об этих машинах! Мы очень довольны высоким уровнем послепродажной поддержки. Команда Turkuaz Machinery оказывает нам бесценную помощь. У нас отличное взаимопонимание, и при необходимости мы всегда можем найти компромисс.

Время от времени к нам приезжают представители завода Hitachi в Японии. Они могут лично получить информацию для доработки и усовершенствования машин, а нам предоставляется возможность получить рекомендации по оптимизации производственного процесса. Всегда хорошо, когда общение идёт в формате диалога, и тебя слышат».

«Мы гарантируем клиенту полную техническую поддержку в формате 24/7. Проводим ежедневную проверку экскаваторов и инспектируем самосвалы по пятницам после обеда, когда в карьере выполняются взрывные работы. Также существует график техобслуживания каждые 250 часов, которого мы придерживаемся, и еженедельно готовим план-график для клиента.

Крайне важным является локализация и предотвращение любых технических проблем. Предварительно мы получаем разрешение клиента на проведение всех работ по обслуживанию оборудования, чтобы они не оказывали влияние на добычу руды.

Несмотря на то, что наши машины могут использоваться в самых суровых условиях, мы всегда проверяем нашу технику на её готовность к максимальным перепадам температур (от +40 °C до -46 °C), а также поддерживаем оборудование в отличном состоянии. Также эта работа включает в себя ежемесячные рекомендации и соглашение на поставку запасных частей для обслуживания», — объясняет главный инспектор компании Turkuaz Machinery **Дмитрий Заварухин**.

Директор карьера **Андрей Сафонов** подчёркивает значимость сотрудничества с дилером Hitachi для компании ССГПО: «Отношения с компанией Turkuaz Machinery являются чрезвычайно значимыми для нас, поскольку от них зависит эффективное выполнение всех работ. Мы используем технику Hitachi уже на протяжении долгого времени, поэтому мы абсолютно уверены в её исключительной надёжности и высоком качестве.

На данный момент моей основной целью является повышение производительности карьера, обеспечение безопасных условий работы и снижение издержек. Благодаря своей эффективности и производительности оборудование Hitachi помогает нам в выполнении поставленной задачи. Это просто идеальный выбор: машины Hitachi быстрее и производительнее, чем другие, которые находятся в нашем распоряжении». DT



назаровское ГМНУ

662200, Красноярский край,
г. Назарово, мкр. Березовая Роща, д. 1, здание 34
Исполнительный директор:
Бережецкий Николай Михайлович
Тел. приемной: +7(39155)5-62-29;
Главный инженер: +7(39155)5-68-87;
Зам. по производству: +7(39155)5-68-30
E-mail: SemenovaLV@suek.ru; ngmnup@suek.ru

www.gmnu-nazarovo.ru

15 СУЭК 2001-2016

ООО «Назаровское горно-монтажное наладочное управление» приглашает к сотрудничеству. ООО «Назаровское ГМНУ» — одно из самых «зрелых» предприятий в Сибири — ведёт свою историю с 1966 года. С 2014 года предприятие интегрировалась с ООО «Назаровский РМЗ», что позволило открыть весь спектр услуг по капитальному и комплексному ремонту горно-шахтного и другого сложного оборудования, механизмов. Входит в состав крупнейшей в России угледобывающей компании — АО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК).
В настоящее время ООО «Назаровское ГМНУ» оказывает услуги горным предприятиям, расположенным в Кемеровской области, Красноярском, Забайкальском, Хабаровском и Приморском краях, в республиках Бурятия и Хакасия.







НАШИ УСЛУГИ:

- ремонт, монтаж, демонтаж горнотранспортного оборудования любой сложности, разного типа;
- изготовление узлов, деталей, запасных частей для горнотранспортного оборудования;
- производство ЯКНО — 6 (10) У1;
- изготовление вантов для экскаваторов;
- перебазирование экскаваторов всех типов;
- капитальный и узловой ремонт дробильно-сортировального оборудования;
- услуги по наплавке и восстановлению отверстий;
- ремонт электрооборудования горнотранспортных машин до 2500 кВт;
- наладка, техническое обслуживание, ремонт и модернизация сложного электротехнического оборудования и электрической части карьерных экскаваторов (ЭКГ, ЭШ, ЭРП, ЭРШРД, SRsK-4000, ERcK-800), буровых станков, грузоподъемных механизмов;
- электромонтаж, наладка, техобслуживание устройств пожарной сигнализации промышленных объектов, жилых зданий;
- экспертиза промышленной безопасности (горных машин, грузоподъемных механизмов, высоковольтного и подстанционного оборудования, объектов котлонадзора);
- неразрушающий контроль (ультразвуковой, капиллярный, магнитной памяти, толщинометрия и пр.);
- вибродиагностика и балансировка агрегатов и электродвигателей;
- проектирование пожарной и пожароохранной сигнализации, внутренних и наружных сетей электроснабжения до и выше 110 кВ.
- изготовление металлоконструкций нестандартного оборудования
- изготовление мобильных зданий;
- испытание средств защиты.





ООО «Назаровское ГМНУ» — официальный дилер компаний ООО «Объединенная Энергия», ООО «Рудоавтоматика», ЗАО «Обнинская энерготехнологическая компания»
На предприятии работают зарегистрированные в органах Росехнадзора лаборатории:
- лаборатория по испытанию средств защиты до и свыше 1000 вольт;
- лаборатория на право выполнения работ в электроустановках до 220 кВ включительно;
- лаборатория неразрушающих методов контроля.

Сотрудники ООО «Назаровское ГМНУ» обучены и готовы осуществлять работы на удаленных от предприятия объектах в удобное для заказчика время и сроки.

реклама

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ SCHRADER В КРУПНОГАБАРИТНЫХ ШИНАХ

В последнее время на фоне увеличивающейся мощности крупнотоннажных самосвалов, необходимости увеличения оперативной скорости на добывающих предприятиях становится все более актуальным применение автономных бесконтактных систем контроля давления и температуры (СКДиТ) в крупногабаритных шинах. Про необходимость постоянного контроля давления в шинах говорится практически в каждом учебном пособии по эксплуатации.

Рабочая температура шины - один из основных факторов, объясняющих причину многих повреждений. Увеличивающаяся скоростная нагрузка, перегрузы, увеличение длины рабочих циклов приводят к повышенному теплообразованию внутри шин. Наибольшую проблему это создаёт для шин с диагональной конструкцией каркаса. В летний период температура 100 °С и более – не редкость. И вот лишь несколько потенциальных проблем, которые возникают при длительном воздействии температур более 120 °С:

1. Существует вероятность разрушения серных связей в вулканизованной резине, что приводит к возникновению микротрещин в различных слоях каркаса. Наиболее проблемными являются внутренние слои каркаса и слои между каркасом и протектором. Перегрев приводит к отслоениям и в конечном итоге – к разрушению самой шины.

2. В диагональных шинах – длительное воздействие высокой температуры снижает такой показатель, как разрывная нагрузка. Необратимые потери прочности корда при длительном воздействии высокой температуры составляют 2-4%. Однако нужно учитывать и тот факт, что существуют так называемые «обратимые потери», т. е. характеристики, которые первоначально резко снижаются, с последующим восстановлением параметров. Например, при резком повышении температуры и кратковременном воздействии 120 °С на нити капронового корда обратимые потери могут составить до 30% прочности, что может быть опасно при резких механических воздействиях (неровности дорожного покрытия при движении загруженного самосвала, просыпи).

3. Нарушение адгезии резин к металлокорду в шинах с цельнометаллокордным каркасом (ЦМК). Радиальные шины ЦМК менее подвержены нагреву в процессе эксплуатации под нагрузкой. Однако они более чувствительны к высоким температурам вследствие опасности разрушения резин, непосредственно прилегающих к металлу (нарушение адгезии).

На протяжении последних лет многие производители крупногабаритных шин рекомендуют использовать в процессе эксплуатации автономные системы контроля давления и температуры. Более того, для получения максимально возможных результатов ходимости шин применение таких систем является практически обязательным.

Компания **SCHRADER s.a.s.** – лидер в производстве и поставке систем контроля давления и температуры в шине (TPMS) для производителей автомобильной техники и революционных программируемых датчиков для вторичного рынка. Фактически, более половины всех мировых автомобильных платформ мира используют TPMS технологии компании ШРАДЕР. Системы контроля давления в шинах помогают водителю избежать серьёзных аварий, уменьшить воздействие на окружающую среду и сэкономить деньги.

Система контроля давления и температуры **SCHRADER** предназначена для постоянного бесконтактного контроля давления и температуры в крупногабаритных шинах и представляет собой набор взаимосвязанных устройств:

Электронные датчики устанавливают в шины при помощи специальных пластырей, которые вклеиваются на внутренней поверхности. Датчик представляет собой неразборный моноблок, залитый полимером, передающий каждые 300 секунд информацию о давлении и температуре в шине. Каждый датчик оборудован элементом питания, который рассчитан на эксплуатацию до четырёх лет непрерывно.

Водонепроницаемые антенны представляют собой сложные устройства, которые устанавливают снаружи или внутри кабины. Они служат для приема сигналов от датчиков и предварительной обработки этой информации.

Контроллер в алюминиевом корпусе устанавливается внутри кабины. Данные о давлении и температуре сохраняются в памяти электронного блока.

Информация о давлении выводится на дисплей в кабине. На лицевой стороне дисплей имеет USB-разъём для программирования. Данные о давлении и температуре автоматически копируются на USB-карту при её подключении к порту. Нужно отметить, что данное решение – исключительное ноу-хау компании. В базовой комплектации система выводит информацию на дисплей и сохраняет данные в памяти за период до 5 лет.

Программное обеспечение позволяет провести анализ данных и выяснить в какой момент времени имело место резкое снижение давления или перегрев шин.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

При монтаже новой или отремонтированной шины датчик устанавливается на внутренней поверхности автошины на боковой поверхности примерно в 10-15 см от края бортового кольца. Сначала устанавливается пластырь по стандартной процедуре (например, компании Tip-Top). Затем на пластыре крепится датчик. Датчик начинает работать автоматически, как только на него подается давление более от 0,5 бар. Каждый датчик имеет уникальный цифровой код, который написан на корпусе, а также имеет специальную клейкую бирку (стикер) с нанесенным на ней кодом. После установки датчика и монтажа шины на диск, при накачивании шины датчик автоматически начинает работать.

Программное обеспечение устанавливается на любом компьютере, например, у механика. Программа позволяет вести учет следующим образом: после установки датчика уникальный код прописывается в программе с привязкой к конкретному транспортному средству, а также к конкретной позиции на машине. Например, заднее правое внутреннее - № датчика - № шины. Данная информация фиксируется в программе, и так по каждой шине. После ввода этой информации программа фиксирует по позициям номера датчиков. Одновременно с вводом кодов мы имеем возможность установить критические значения, при достижении


Электронные датчики


Водонепроницаемые антенны



Контроллёр


Дисплей

которых устройство будет включать аварийное предупреждение (звуковой зуммер).

Например, температура max – +100 °C. Давление – min 4,5 bar.

Далее мы вставляем в USB вход компьютера носитель (флеш-карту), на которую программа записывает контрольные коды для контроллера устройства. Эта флеш-карта после этого вставляется в USB-разъём, который находится на лицевой панели дисплея рядом с экраном. На экране загорается надпись: «не вынимать карту», и в течение некоторого времени проходит автоматическая синхронизация кодов датчиков. После того, как погасла надпись – флеш-карту можно извлечь из разъема. Далее сканирование и поиск сигналов работающих датчиков происходит автоматически, а информация накапливается в памяти контроллера.

Механик может один раз в день (неделю или месяц, согласно регламента) снимать показания датчиков, записанные в памяти устройства. Для этого флеш-карта вставляется в разъем на лицевой панели дисплея и устройство в автоматическом режиме сбрасывает информацию (дата-файл) на носитель. Флеш-карта с информацией вставляется в USB вход компьютера, на котором установлена программа **SCHRADER**, и после переноса информации в базу мы можем проводить анализ данных в любой удобной форме: цифровой, построить графики по температуре и давлению в каждой шине на автомобиле.

Контроллер обычно устанавливается в отсеке автомобиля вместе с другими контрольными системами, но может также устанавливаться непосредственно в кабине водителя-оператора. К нему подключаются приемные антенны, которые представляют собой небольшие устройства, заключенные в довольно массивную защиту (на фото белого цвета), выполненную из тяжелого ударопрочного пластика. Антенны устанавливаются снаружи самосвала (или погрузчика) с обоих сторон машины.

Дисплей с жидкокристаллическим экраном показывает в режиме реального времени показания давления и температуры во всех шинах, на которых установлены датчики. Поскольку сканирование и передача происходит каждые 5 минут, на экране отображается информация, которая была получена контроллером при последнем сканировании. Выглядит это схематически примерно так:

Возле каждого схематического колеса одновременно появляются надписи о фактическом давлении или о температуре. Давление и температура высвечиваются поочередно.

СКДиТ **SCHRADER** может использоваться совместно с системами диспетчеризации (прописываться), что позволяет централизованно вести контроль за фактической ситуацией по давлению и температуре в шинах в процессе эксплуатации и своевременно реагировать на аварийные ситуации (резкое снижение давления, прыжок температуры и т.д.)

В комплектация второго уровня возможна установка дополнительного блока – модуль GPS, GPRS, Wi-Fi. Передача данных в реальном времени на сервисный сайт компании **SCHRADER**, на котором создается личный кабинет пользователя.

В интегрированных системах диспетчеризации или навигации данные могут транслироваться на компьютер диспетчера, а также возможна организация передачи СМС сообщений на мобильный телефон ответственных лиц при критических сработках системы СКДиТ. Данные могут передаваться по каналам GPRS мобильной сети, через Wi-Fi и пр.

Особенности использования систем:

1. Измерение температуры дает возможность предотвратить преждевременный выход из строя шин по причине эксплуатационного перегрева. Критическая температура для диагональных шин – 120-130 °C, после которой начинаются необратимые изменения структуры резин. Максимальная температура эксплуатации датчиков составляет 125 °C в течение длительного времени и является максимальной на рынке.

2. Наличие уникальной запатентованной системы снятия данных через USB порт, расположенного прямо на блоке визуального контроля при помощи обычной флеш-карты.

3. Визуальный и аудио контроль температуры позволяет обязать водителя принимать меры для предотвращения перегрева (остановить машину, не нарушать скоростной режим и т. д.)

4. Наличие накопителя большой емкости, позволяющего сохранять данные в памяти системы за очень длительный промежуток времени (более 3 лет).

5. Практически полностью независимая работа от водителя.

6. Наличие сервисной поддержки на территории РФ, РБ и Казахстана.

7. Наличие дополнительных опций, позволяющих осуществлять дистанционный контроль через Интернет, сети мобильных операторов.

8. СКДиТ Шрадер интегрирована с системами диспетчеризации ВИСТ-Групп, наиболее распространенными на территории СНГ.

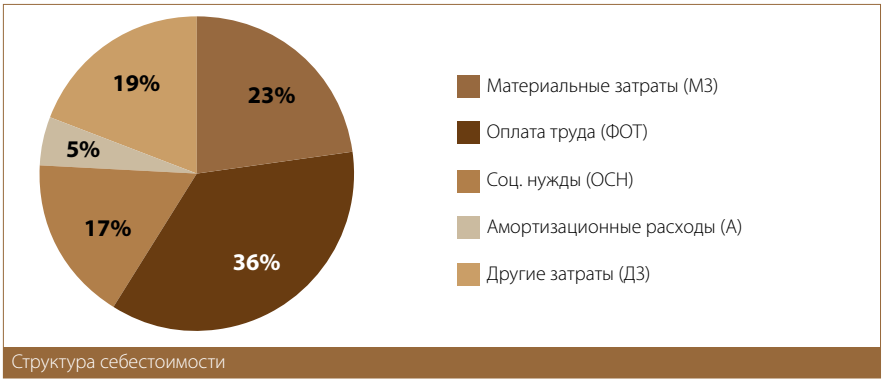
реклама

ОДИН ИЗ СПОСОБОВ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

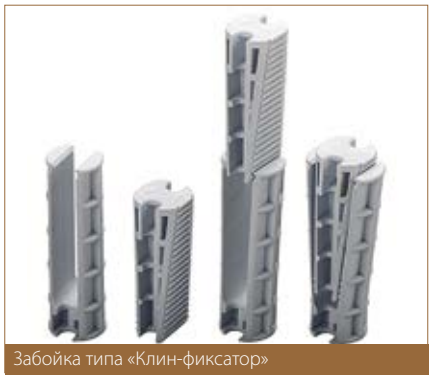
Себестоимость — это стоимостная оценка используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов и других затрат на её производство и реализацию.

«Компания, работающая на нерегулируемом потребительском рынке, обязана сокращать свои издержки до конкурентного уровня или же она покидает рынок», — Warren Buffett (р. 30.08.1930), самый успешный инвестор в мире с состоянием на начало 2008 года в размере 62 млрд долларов. Известен под прозвищем Оракул из Омахи (Oracle of Omaha).

Текст: Артур Хасанов, генеральный директор ООО «ОПИК» a.khasanov@opik-mine.ru
+7 (968) 947-49-25
Павел Комяков, коммерческий директор p.komyakov@opik-mine.ru
+7 (903) 555-78-87
Алексей Шустов, директор по НИОКР a.shustov@opik-mine.ru
+7(914) 475-94-69



Структура себестоимости


Забойка типа «Клин-фиксатор»

В настоящее время, пожалуй, каждое предприятие стремится к получению максимальной доходности от своей деятельности. Каждый руководитель стремится найти способы повышения прибыли и снижения себестоимости.

Не являются исключением и предприятия горнодобывающей промышленности.

Для горнорудной промышленности определены следующие элементы затрат: материальные затраты (затраты при подготовке и добычи горной массы, взрывные работы, топливо, электроэнергия, вспомогательные материалы), оплата труда, отчисления на социальное страхование, амортизация основных фондов, внепроизводственные и прочие расходы.

Снижение себестоимости добычи горной массы обеспечивается в первую очередь за счёт повышения производительности труда. С ростом производительности труда сокращаются затраты труда в расчёте на единицу продукции, а следовательно, уменьшается и доля заработной платы в структуре себестоимости. Успех борьбы за снижение себестоимости решает, прежде всего, рост производительности труда рабочих, обеспечивающих в определённых условиях экономию по заработной плате. При этом необходимо добиваться увеличения добычи горной массы на одного рабочего за счёт осуществления организационно-технических мероприятий, внедрения нового оборудования, инновационных продуктов при производстве работ. Вместе с ростом производительности труда увеличивается объём производства, что приводит к экономии по другим статьям расходов, в частности, сокращаются расходы по обслуживанию производства и управлению.

Большое значение в борьбе за снижение себестоимости продукции имеет соблюдение строгого режима экономии на всех участках производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Последовательное осуществление на предприятиях режима экономии проявляется прежде всего в уменьшении затрат материальных ресурсов за единицу продукции, сокращении расходов по обслуживанию производства и управлению и других непроизводительных расходов.

Чтобы обеспечить снижение себестоимости добычи горной массы, необходимо уменьшить удельные нормы расхода материалов на единицу продукции, снижать транспортно-заготовительные расходы. Особое внимание должно быть обращено на снижение норм расхода крепёжного материала, применение его заменителей (металлическая и железобетонная крепь)

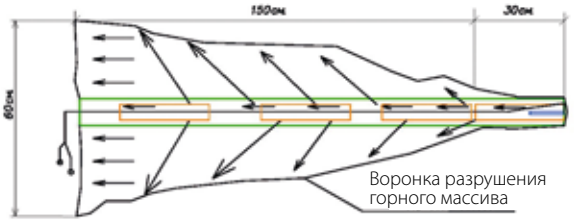
Планирование затрат предприятия — один из наиболее эффективных инструментов. Для прогрессивного развития планы предприятия должны быть реальными, но жёсткими.

При разработке мероприятий по снижению себестоимости добычи горной массы на предприятии нужно осуществить следующие задачи:

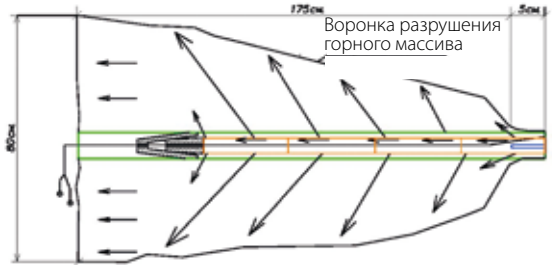
- определить основные производственные затраты на предприятии (горные работы, взрывные работы, электроэнергия, вентиляция, сжатый воздух, топливо, прочее);
- провести анализ основных производственных затрат (эффективность использования, потери при работе);
- разработать мероприятия по снижению себестоимости отдельных видов

Схема разрушения горного массива:

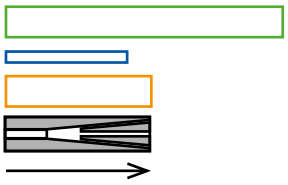
Буровзрывные работы без использования К.Ф.36-53



Буровзрывные работы с использованием К.Ф.36-53



Условные обозначения:



работ (горные работы, взрывные работы, проветривание забоев, утечки сжатого воздуха, потери электроэнергии);

• разработать мероприятия по снижению материальных затрат (нормированные, ненормированные материалы, спецодежда, доп. материалы);

• предложить конкретные мероприятия по улучшению условий труда и техники безопасности на предприятии (использование нового оборудования, КПВО, стандартизация рабочего процесса);

• предложить конкретные мероприятия по оптимизации численности трудящихся на предприятии (перевод на другую профессию, совмещение профессий, пересмотр графика работы и продолжительность смены);

• предложить мероприятия по снижению простоев оборудования и техники (эксплуатационная карта оборудования, анализ простоев);

• произвести расчёт экономической эффективности внедряемых мероприятий.

Не секрет, что немаловажную роль в борьбе за снижение издержек играет внедрение новых нестандартных решений, каких-то инновационных изделий и технологий. Одно из таких — инновационная разработка «Устройство для разрушения горных пород и соединения строительных конструкций» (далее изделие «Клин-Фиксатор» (К.Ф. 36-53), позволяющая значительно увеличить эффективность ведения взрывных работ.

Результаты проведённых испытаний изделия «Клин-Фиксатор», наличие растущего спроса на него у предприятий горнодобывающей промышленности в России и за рубежом свидетельствуют о новизне и полезности предлагаемого изделия. Также совместно с научными сотрудниками ведущих российских горных вузов по заказу крупных горнодобывающих компаний авторы разрабатывают ещё ряд инновационных продуктов в области горной добычи. DT

реклама

АЛС Чита-Лаборатория

ООО «АЛС Чита-Лаборатория» является территориальным подразделением АЛС Групп минеральное отделение на территории Российской Федерации – мирового лидера в области аналитических и лабораторных исследований, осуществляемых для геологоразведочных и горнодобывающих компаний. Компания специализируется в обработке и лабораторном анализе геологических материалов: керновых, бороздовых и литохимических проб, почв и других материалов. В числе клиентов АЛС – все ведущие российские и международные горно-металлургические и геологоразведочные компании.



ВЫБОР АНАЛИТИЧЕСКИХ МЕТОДИК ОПРЕДЕЛЕНИЯ:

- золота, платины и палладия;
- многоэлементный (до 35 элементов) анализ (почти полное разложение);
- следовых содержаний (литогеохимия, вторичные изменения);
- золота и серебра с использованием гравиметрического окончания;
- общего, органического и карбонатного углерода;
- общей, сульфатной и сульфидной серы;
- объёмной плотности керновых и бороздовых проб;
- железа магнетита и массовой доли оксида железа (II).



672003, Забайкальский край,
г. Чита, ул. Трактовая, 35 «а»
тел.: +7 (3022) 36-80-38; 36-76-20
e-mail: Chita.office@alsglobal.com
www.als-russia.ru

РАЗРАБАТЫВАЕМ, ПРОИЗВОДИМ, МОДЕРНИЗИРУЕМ, УЧИМ ИЛИ О ТОМ, КАК ОБОГАЩЕНИЕ ПОЗВОЛИТ СЭКОНОМИТЬ



2-3 июня 2016 года прошел семинар «Новое и модернизированное оборудование компании «Рудгормаш». Его организовали и провели специалисты ООО «Обогатительное оборудование», а гостями и участниками стали наши основные партнеры и заказчики — представители крупных горнорудных и золотодобывающих предприятий.

Программа семинара включала в себя доклады и презентации, посвящённые модернизации обогатительного оборудования. В числе выступающих были технические специалисты ООО «Обогатительное оборудование», смежных компаний — «Бакор», ОВИТЕК, «Инжиниринг-фильтр», принимающие участие в его разработке и выпуске.

Открывая семинар, генеральный директор ООО «Обогатительное оборудование» **Вадим Кулешенко** отметил, что несмотря на недолгую историю своего существования, компания зарекомендовала себя современным, специализированным предприятием по разработке и производству обогатительного оборудования, сохраняющим лучшие традиции машиностроения.

«Значительное количество обогатительного оборудования, до 80% от общего выпуска, изготавливается под конкретного заказчика, т. е. по техзаданиям, учитывающим особенности технологии конкретного потребителя. При этом мы стараемся максимально учесть все пожелания потребителя», — сказал **г-н Кулешенко**.

Об общих направлениях развития производства и модернизации рассказал главный конструктор ООО «Обогатительное оборудование» **Александр Свертков**:

«Наше предприятие производит сепараторы, тяжёлые и лёгкие грохоты, дисковые, качающиеся и вибрационные питатели, вакуум-фильтры ДОО и КДФ. Не менее 10 машин в год мы выпускаем со статусом «Новая техника». Основанием для её разработки является изучение работы серийного оборудования в разных технологических пределах и анализ работы оборудования других производителей. Мы учитываем пожелания и рекомендации специалистов обогатительных комбинатов, ведём собственные исследования в области новых методов обогащения.

Наиболее значимыми разработками компании за последние 5 лет стали сепараторы ПБМ типоразмера 150/300; ПБМ-ПП-150/300; двухбарабанный сепаратор ПБМ-150/300М13. Эти модели обеспечивают более высокую производительность и качество сепарации.

Гордостью компании стали комплексы обогащения металлургических шлаков, основой которых являются питатель вибрационный и сепаратор ПБС.

«Применение такого комплекса нашими заказчиками (ООО «Автогон», г. Липецк), позволило ввести в переработку шлаки класса 5-0, ранее не перерабатывавшегося, что позволило дополнительно выделять 30 000 тонн концентрата в месяц с содержанием железа 63-64%», — отметил **Александр Андреевич**.

«Мы ведем работы и по импортозамещению продукции, например, производим ГИТ73П взамен грохота Roxon MSO 2640; ГСТ82 взамен грохота LF 3060D Sandvik; ГИСТ73Р взамен грохота ГИСТ73 ЛЭМЗ. В связи с возросшим спросом на замену грохотов с эллептическими колебаниями иностранного производства (Украина) готовятся к запуску грохота серии «ММ» всех типоразмеров. В случае технологической необходимости по требованию заказчика грохоты могут быть оборудованы встроенной системой орошения, через связь-балки верхнего яруса. Также налажено производство промывочных приборов для нужд старателей на базе тяжелых грохотов типа ГИТ», — рассказал начальник бюро грохотов и питателей **А. А. Зацепин**.

О модернизации вакуум-фильтров говорил начальник КБ ГиОМ **А. Н. Новицких**:

«В конструкции наших вакуум-фильтров применяются передовые технологии фильтростроения, а также современные полимерные материалы. Мы постоянно работаем над улуч-



Технический директор ООО «Обогатительное оборудование» В. В. Шархов



Профессор, доктор т.н. А. Г. Звегинцев

шением качества своей продукции, в частности, предлагаем широкий спектр уже отработанных конструкций приводов, донных клапанов, ванн, средств управления и других узлов. Большим событием для отрасли стало создание совместно с НТЦ «Бакор» и ЗАО «Инжиниринг фильтр» нового отечественного вакуум-фильтра с керамическими фильтрующими поверхностями. Уже изготовлено несколько моделей фильтров, которые успешно работают. Они отличаются принципиально новым технологическим обеспечением производства, уникальностью технологических характеристик и низкой энергоемкостью».

О системах управления обогатительным оборудованием и вакуумными фильтрами, задании и контроле параметров рассказал начальник КБ ЭПиАСУ **В. В. Коляда**. О результатах работы исследовательской лаборатории магнитной сепарации — профессор, доктор т. н. **А. Л. Звегинцев**.

«Компания «Рудгормаш» постоянно проводит исследования и проектно-конструкторские работы по созданию новой техники и модернизации выпускаемого оборудования, обеспечивающие повышение производительности и эффективности процессов обогащения руд и минералов, снижение себестоимости конечного продукта, повышение надёжности машин и улучшения условий эксплуатации и обслуживания», — подытожил выступления специалистов **Владимир Шархов**.

Не менее интересной и живой стала вторая часть семинара, во время которой обсуждались конкретные темы. Общение заказчиков и специалистов ООО «Обогатительное оборудование» позволило снять многие технические вопросы, выслушать из первых уст пожелания тех, кто на своём производстве, в реальных условиях эксплуатирует производимое нашей компанией обогатительное оборудование.

И первые итоги такого прямого контакта производителя и потребителя уже есть. Так, несколько потребителей из железорудной отрасли выразили потребность в проведении сервисного обслуживания вакуум-фильтров, выразили намерение об изготовлении или модернизированной ванны для сепаратора ПБМ-ПП-120\300 и проведении испытаний нового сепаратора для постадиального выделения раскрытого магненита, с новой магнитной системой, разработанной профессором А. Г. Звегинцевым. Угледобывающие предприятия проявили интерес к поставке просеивающей поверхности и элементов крепления на грохот.

Производителей апатитового сырья заинтересовала модернизация вакуум-фильтров.

После семинара мы попросили поделиться своим мнением представителей компаний-заказчиков:

«С «Рудгормашем» нас связывают давние партнёрские отношения. На нашей обогатительной фабрике примерно треть парка сепараторов — вашего производства. Предыдущие поставщики оказались ненадежными, и последние года три-четыре мы покупаем сепараторы только у вас. Способствует этому и человеческий фактор. У вас трудятся люди компетентные, свое дело знающие. Если говорить о планах на будущее, то перед нами стоит задача — обновление парка сепараторов. Конечно, всё будет зависеть от инвестиций, но мы уже заложили в план 60 сепараторов на 2017-2018 год. Вот сейчас на конференции рассказывали — созданы сепараторы со смешанным приводом… Нас это интересует!», — сообщил главный инженер ОФ Лебединского ГОКа **Сергей Копанев.**

«С компанией «Рудгормаш» знаком с тех пор, когда начинал свою трудовую деятельность в Казахстане, на Соколовско-Сарбайском ГОКе, году в 1997-ом. Первый раз побывал здесь, когда выпускался ваш первый вакуум-фильтр. Впечатление осталось сильное: «Рудгормаш» — большое, мощное предприятие, способное сделать достойное оборудование, учесть все нюансы технического задания от заказчика, довести его до ума. За эти годы мнение не изменилось. Любое предприятие борется за рентабельность, за экономику… Мы тоже ведем активную борьбу с потерями, поэтому нас заинтересовали сепараторы с подчисткой «хвостов», представленные сегодня, поскольку мы заинтересованы в сепараторах «низкоотходных». Мы знаем — качество вашего оборудования очень высокое, поэтому будем сотрудничать и дальше», — добавил главный обогатитель Евразхолдинг Качканарский ГОК (ЕВРАЗ КГОК) **Сергей Макушев**.®

РУДГОРМАШ

394084 Россия, г. Воронеж ул. Чебышева, д.13
тел./факс: +7(473) 244-72-89, 244-72-96,
8-800-200-5689
market@rudgormash.ru
www.rudgormash.ru

РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ДРАГМЕТАЛЛОВ И АЛМАЗОВ ТЕПЕРЬ В НЕСКОЛЬКО РАЗ БЫСТРЕЕ И ДОСТОВЕРНЕЕ


Фото: http://xn--80aaej4apiv2bzg.xn--p1ai/

При проведении геологоразведочных работ определяющим фактором является достоверность оценки критерия «сколько», т. е. какое количество полезного компонента — в граммах, каратах или процентах — находится в данном месторождении, а также «как скоро», т. е. насколько быстро могут быть получены достоверные параметры месторождения для определения его конъюнктуры и для принятия решения о начале инвестирования.

Текст:
Владимир Кочнев,
генеральный директор ЗАО «Техника и Технология Дезинтеграции»

Известно, что достоверность критерия «сколько» оценивается коэффициентом, рассчитываемым как отношение фактического значения параметра месторождения (среднего содержания или запаса) к его значению по данным разведки. По определению некоторых институтов в России, в частности Иргиредмета, значение этого коэффициента колеблется от 0,5 до 2. Состояние, когда данные разведки завышены против фактических, иногда в полтора или два раза, называется «неподтверждёнными запасами». Сам по себе этот термин выглядит достаточно безобидно. Однако в реальности это, в лучшем случае, снижение прибыли, а в худшем — банкротство предприятия, потерянные инвестиции, изломанные судьбы людей. Но самое неприятное, что это состояние зачастую возникает, когда предприятие уже работает, вложены деньги в карьер, фабрику, инфраструктуру, подключены местные органы власти и надзора.

Считается, что избежать состояния «неподтверждённые запасы» нельзя, так как вероятность его возникновения определяется многими факторами как объективного (параметры месторождения, возможности технологии и т. д.), так и субъективного характера (грамотность и добросовестность геологической службы, прогрессивность инвестора и т. д.). Некоторые авторы считают, что для уменьшения риска крупного экономического ущерба необходимо минимизировать капиталовложения. Однако, на наш взгляд, реализация данного совета способна лишь усилить состояние неопределённости и чревата затягиванием срока ввода месторождения в эксплуатацию.

Мы же предлагаем за счёт применения нового технико-технологического инструмента при обработке керновых проб и проб горных выработок отказаться от самого понятия «неподтверждённые запасы», при этом снизить срок оценки месторождения в 3–4 раза. Если не очень верится — читайте дальше внимательно.

Этим технико-технологическим инструментом является комплекс малогабаритного оборудования, где в качестве главного компонента выступает устройство избирательного измельчения — планетарная мельница. Метод избирательного измельчения керновых проб позволяет отказаться от предварительного дробления в традиционных дробилках, извлечь крупное и среднее золото из всего объёма пробы (интервала), не привлекая традиционные методы обогащения, и только мелкий класс крупности, например -0,1 мм, подвергнуть квартованию для передачи на пробирный или другой анализ.

В работе [1], на мой взгляд, полноценно раскрыты основные погрешности при разведке месторождений, содержащих золото. Приведу лишь одну цитату, которая ярко показывает возникающие погрешности при пробоподготовке, в частности с использованием этапа дробления: «…погрешность этой стадии пробоподготовки имеет случайный характер и асимметричное распределение. Это выражается в том, что в 19 из 20 проб содержание занижается, а в 1 из 20 проб многократно завышается. Иногда эта погрешность может быть больше других и существенно влиять на достоверность разведки». Вот цена нашему решению — исключить из пробоподготовки этап дробления. Несомненно, решение витало в воздухе, однако, не было инструмента, в данном случае планетарной мельницы, чтобы это решение стало реальностью.

В этой же работе [1] с целью исключения погрешности на второй стадии

пробоподготовки, а именно при истирании отквартованной части дроблённой пробы (обычно 500 г), предлагается применить такой тип истирателя, который бы превратил имеющееся в этой навеске золото в «несколько сотен золотин размером 0,1 мм и мельче». Логика автора понятна и теоретически справедлива. Теоретически, потому что пока не существует такого истирателя.

В работе [2] тот же автор пишет: «замена стандартной схемы (вариант 1: дробление-измельчение — сокращение — истирание — сокращение — анализ» на более подходящую для геологических условий Наталкинского месторождения (вариант 3: выделение из сокращенного материала гравитационного концентрата — анализ, также анализ хвостов) позволила получить дополнительно 200 тонн прироста запасов». Ярко, убедительно и очевидно. Возникает только один вопрос: а каков прирост запасов был бы, если бы не было сокращения пробы перед гравитационным обогащением? Думаю, что больше. Автор сетует, что «основательные исследования проблемы за последние 20 лет не проводились», тогда как наши доклады в 1992–98 годах, а также публикации [3] (2004 г) и [4] (2006 г) говорят об обратном. Другое дело, что горно-геологические службы, чиновники от геологии, инвесторы, которые крутятся в этой отрасли, видели в предлагаемых решениях только хлопоты. Дошло до того, что пришедший в гости геолог рассказал нам методику гравитационного извлечения золота из отквартованной пробы и поведал, что эту методику предлагает один из ведущих геологических институтов к выпуску в виде методических указаний, вероятно, с согласованием в ГКЗ. Тогда и мы рассказали о нашей методике, показали результаты, публикации — у нашего гостя состояние было близкое к шоку.

Мы хорошо помним, что после доклада, на одной из конференций по золоту к нам подходили геологи и поздравляли с замечательным и актуальным (1994-й год) докладом: «Мы, — говорили они, — знаем, что есть крупное золото (речь шла об их разведуемом месторождении), но доказать не можем». Для примера остановимся на концепции технологии для извлечения алмазов и золота, хотя она может с успехом применяться и для других полезных компонентов.

Извлечение алмазов

Известно, что наиболее значимый отличительный признак алмаза от сопутствующих минералов и породы – его микротвёрдость. По этому признаку алмаз отличается от вмещающей породы (породообразующий минерал серпентин) в 200–250 раз, а от своего спутника пиропа — в 70 раз. Используя этот разделительный признак, мы разработали истирающую технологию обогащения, включающую планетарную мельницу, ситовой анализатор и переносной рентгенолюминесцентный сепаратор. В целом данная технология может обеспечить обработку керновых проб в объёме от 200 до 2000 кг/час. Истирание таких проб в планетарной мельнице в сухом или мокром режиме обеспечивает их сокращение в 300–1000 раз по крупности 1 мм. В мельнице предусмотрена лёгкая и быстрая зачистка или смена барабанов, что обе-

Химико-аналитический центр ПЛАЗМА

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ХАЦ ПЛАЗМА»:

пробоподготовка (высушивание, многостадийное дробление, истирание, химическое разложение);

проведение анализов, испытаний и исследований различных объектов:

минерального сырья, в том числе горных пород, руд и продуктов их переработки, почв, донных отложений, грунтов;

различных типов вод;

биологических объектов, в том числе биосубстратов, растительности, БАД и сырья для их изготовления;

строительных материалов (глины, песка, щебня, гравия);

продуктов научных разработок;

экологические исследования почв, грунтов (водорастворимых и подвижных форм);

минералого-петрографические исследования;

обогащение, концентрирование и исследование проб золотоносных песков, рыхлых и дробленных руд массой до десятков тонн.



В ЦЕНТРЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СОВРЕМЕННЫЕ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ (МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЕ, ОПТИКО-ЭМИССИОННЫЕ) И КЛАССИЧЕСКИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА.

Испытательный центр аккредитован в национальной системе аккредитации (Аттестат аккредитации RA.RU.516895 от 24.03.2016 г.).

Высокое качество выполнения анализов неоднократно подтверждено отличными результатами межлабораторных сличительных испытаний.



634040, г. Томск, ул. Высоцкого, 28, стр. 4
тел./факс (3822) 634-244
e-mail: plasma_tomsk@mail.ru
www.plasma-tomsk.ru

реклама

Рисунок 1. Технологическая схема обработки керновой пробы без предварительного дробления

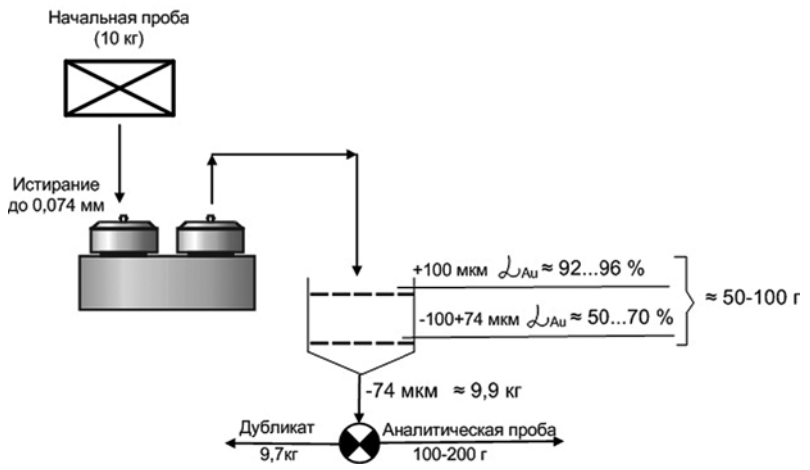
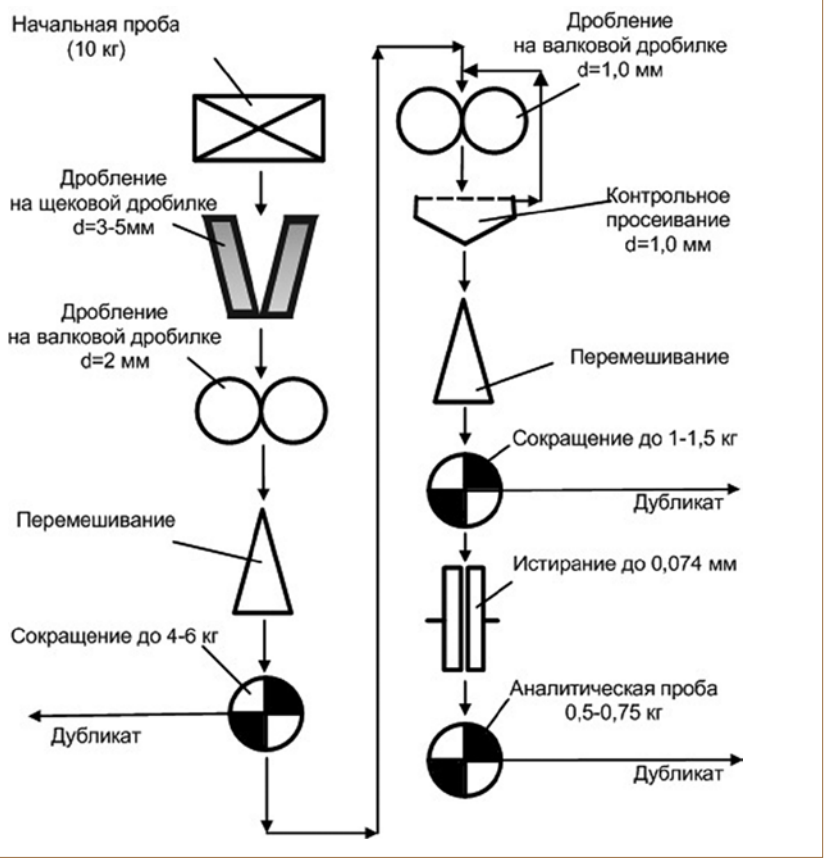


Рисунок 2. Традиционная схема обработки геологической пробы



спечивает гарантированную чистоту проб. Последующая, практически поштучная подача остатка материала крупностью 1 мм и массой 200÷500 г на рентгенолюминесцентный сепаратор обеспечивает полное извлечение даже слаболюминесцирующих алмазов. Это гарантировано тем, что после истирания в пробе практически не остается люминесцирующих зёрен (прежде всего карбонатов), что позволяет работать сепаратору на повышенных параметрах рентгеновского излучения. Используемый здесь рентгенолюминесцентный сепаратор «ПРОБА-2» весит не более 18 кг, а его габариты составляют LxBxH=0,52x0,13x0,64 м. Сепаратор работает без воды и сжатого воздуха, может работать от источника напряжения 220 или 24 V, а также обрабатывать материал крупностью от 5 до 0,2 мм с производительностью от 0,2 до 100 кг/час.

Извлечение золота

Используя хорошо известное свойство золота — ковкость и пластичность, первоначально мы разработали технологию доводки золотосодержащих концентратов с использованием планетарной мельницы. Например, после избирательного измельчения концентратов гравитационной технологии с содержанием золота от 100 до 600г/т были получены следующие показатели: содержание золота в классе -500+100 мкм составило 92%, в классе -100+75 мкм — 70% и в классе -75+44 мкм — 1,5%. В последующем дополнительное измельчение класса -75+44 мкм позволило легко обеспечить концентрацию до 30%.

Успешное решение проблемы доводки концентратов по технологии избирательного измельчения натолкнуло нас на идею обогащения тем же методом, но уже исходного материала. Впервые нам удалось получить реальные результаты в 1993-м году на богатой керновой пробе одного из месторождений в Бурятии. По крайней мере, после избирательного измельчения пробы массой 10 кг в классе +0,5 мм было обнаружено до десятка золотин. В последующем работы по селективному измельчению золотосодержащих геологических проб, в частности кернов, были продолжены и лишь в настоящее время технология становится востребованной к практическому использованию.

Предварительно хотелось бы рассказать уважаемым читателям, почему мы взялись за разработку новой технологии переработки кернов. На рисунке 1 показана технологическая схема подготовки керновой пробы для последующего анализа с целью определения содержания золота. Эта технология с успехом применялась и применяется как в России, так и в других странах, в частности в Бразилии. Чем она нас не устраивает? Прежде всего — количеством оборудования, задействованного в технологии. Хорошо известно: чем больше оборудования, тем больше вероятность «заражения» пустых проб золотом, оставшимся от предыдущей золотосодержащей пробы. Двойное квартование проб после дробления и после измельчения оставляет мало шансов крупным золотинам (+0,1 мм)

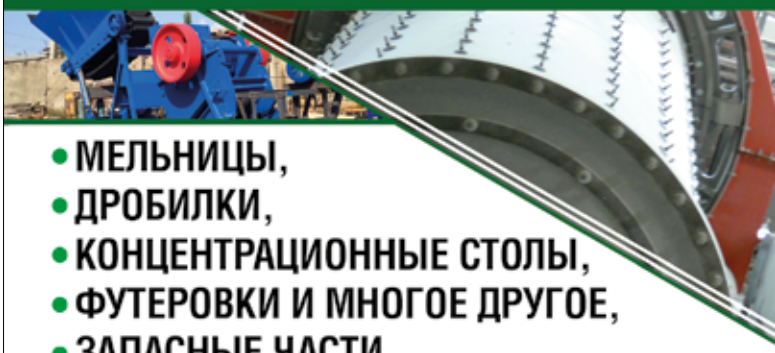
попасть в конечный продукт, который непосредственно отправляется на анализ. А если такое случается, то проба показывает аномальное содержание или, как говорят в России, ураганное содержание золота, и по правилам этот результат должен исключаться из подсчёта запасов. Кроме того, показанная технология обеспечивает довольно низкую производительность, что не может устраивать инвестора. Например, если геологическая разведка проводится на крупном месторождении, размеры которого составляют 2000x2000 м, то при стандартной буровой сетке 20x20 м и глубине бурения 200 м количество проб для подготовки к анализу составит 4 000 000 (четыре миллиона) единиц. Наши наблюдения, проведённые с видеофиксацией в одной известной западной копании, показали, что среднее время отработки одной пробы составляет 25 минут в расчёте на одного оператора. Нетрудно подсчитать, что данные, по которым инвестор будет принимать решение, поступят ему через 1,4 миллиона часов или через 216 лет. Конечно, так не бывает, поскольку операторов нанимают столько, сколько нужно для выполнения работы, при этом разряжают сетку бурения, делают её 40x40 м или больше. При этом количество проб на квадратный километр, конечно, снижается, но снижается и достоверность оценки месторождения.

Давайте теперь посмотрим на рисунок 2. Как видно, на представленной технологической схеме отсутствует дробление в традиционных дробилках, что сразу же исключает «заражение» и исключает довольно трудоёмкий процесс, который включает в себя дробление, зачистку оборудования и квартование. Исходный керн диаметром 60–70 мм непосредственно загружается в барабаны (4 шт.) планетарной мельницы. Как правило, метровый интервал керна массой 12 кг размещается в четырёх барабанах весь. В эти же барабаны помещаются и ролики — по одному ролику в каждый барабан.

Иногда с целью интенсификации процесса дробления-измельчения добавляют кольца, а ролики помещают внутрь колец, диаметр которых больше, чем диаметр ролика. Подбором размеров ролика и кольца, их масс добиваются максимальной эффективности процесса. Например, при обработке керновых проб из кварцита, процесс дробления-измельчения занимает не более двух минут. Получение порошка крупностью -100 мкм на менее прочном материале происходит за одну минуту или даже за 30 секунд. За счёт этого производительность повышается по сравнению с самой прогрессивной технологией в четыре раза. Далее измельченный продукт (весь) поступает на вибросито, где в классе +100 мкм мы видим золотины, а содержание золота достигает величины 92–96%. Это как раз то золото, которое по традиционной технологии не попадает в конечный продукт. Это то золото, которое даёт достоверный и существенный прирост запасов. Кроме того, по этому золоту можно быстро оценить месторождение, поскольку опытный геолог может довольно точно определить содержание золота в пробе.

Прошедший через сито материал крупностью -100 мкм совершенно обоснованно поступает на квартование и далее отобранная проба направляется на анализ. Следует заметить, что измельчение и клас-

реклама

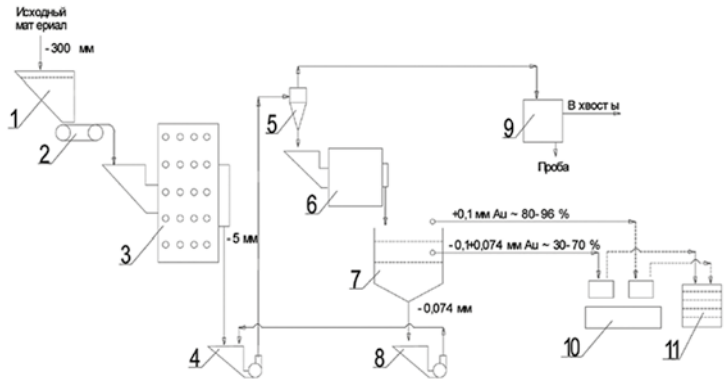
ВСЗЧ
www.vszch.ru
ООО «ВОСТСИБЗАПЧАСТЬ»
МЫ ПРЕДЛАГАЕМ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ И ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК:

• МЕЛЬНИЦЫ,
• ДРОБИЛКИ,
• КОНЦЕНТРАЦИОННЫЕ СТОЛЫ,
• ФУТЕРОВКИ И МНОГОЕ ДРУГОЕ,
• ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
ПОСТАВКА
ШЛАМОВЫХ НАСОСОВ
И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ
ИЗ КНР
Это аналоги насосов компании WARMAN, и китайские запасные части полностью подходят к этим насосам, значительно выигрывая в цене и не уступая в качестве.

AH, HH, M SP, SPR ZGB ZJ
г. Иркутск ул. Р. Люксембург, 222
+7 (3952) 799-507,
(3952) 799-508,
(3952) 685-135
e-mail: vszch@vszch.ru
Шламовые насосы типа «Warman»
+7 (3952) 799-507,
(3952) 799-508
e-mail: pump@vszch.ru

Рисунок 3. Полуавтоматический комплекс переработки керновых проб



Рисунок 4. Принципиальная схема МИНИЗИФ



1-бункер, 2-питатель, 3-мельница самоизмельчения, 4-песковый насос, 5-блок гидроциклонов, 6-планетарная мельница, 7-вибросито, 8-песковый насос, 9-пробоотборник, 10-планетарная мельница для доизмельчения концентрата; 11-лабораторные сита.

сификацию можно выполнять и по 40 мкм, и по 20 мкм, а можно и по 5 мкм. Все будет определяться технологической необходимостью.

Таким образом, новая технология позволяет значительно (в четыре раза) увеличить скорость подготовки керновых проб к анализу, выделить крупное золото из всей пробы и тем самым повысить не только её представительность и достоверность анализа, но и провести экспресс-оценку месторождения, до минимума снизить риск «заражения». Такая технология позволяет отработать от 4 до 8 проб в час или от 28 000 до 56 000 проб в год. Ещё раз уточним — проба это один метровый интервал керна, его масса составляет в среднем 10–12 кг. Но даже при такой высокой производительности установки с планетарной мельницей на переработку вышеуказанного количества проб (4 млн в год) потребуется 70 установок. Как быть? Наша компания знает ответ на этот вопрос. На базе такой же мельницы мы разработали полуавтоматический комплекс (рис. 3), который позволяет переработать 40 проб в час или 280 000 проб в год. В этом случае для переработки наших четырёх миллионов проб потребуется уже 15 установок. Конечно, это тоже много, но всё же речь идёт об одном годе работ. Если иметь в виду двухгодичное исследование месторождения, то установок необходимо будет всего 8 единиц, по крайней мере, появляется много вариантов для того, чтобы с высокой достоверностью и в разумные сроки разведать месторождение золота.

Минифабрика для крупнообъёмного опробования

На рисунке 4 показана технологическая схема, включающая первичное дробление-измельчение в мельнице самоизмельчения, последующее измельчение в планетарной мельнице, рассев по классам крупности и доводка концентрата также в планетарной мельнице.

Технические данные минифабрики:

- крупность исходной руды — до 300 мм;
- производительность — 0,7-1,2 т/час;
- установленная мощность — 21 кВт;
- масса оборудования — 9,8 т.

Фабрика предназначена для крупнообъёмного опробования месторождений с крупным, средним и мелким золотом. Определение содержания в руде производится после её измельчения в планетарной мельнице. Золото при этом высвобождается и за счёт расплющивания золотин укрупняется. Измельчённый материал просеивается по классу 0,1 мм. На сите остаётся богатый концентрат, содержащий 80–100% свободного золота, в подрешётном материале остаётся мелкое золото. Содержание крупного свободного золота определяется по его весу в надрешётной фракции. Содержание мелкого золота (во фракции -0,1 мм) определяется пробирным методом. Сумма содержаний свободного крупного золота и мелкого даёт общее содержание золота в руде.

В основу конструкции геологоразведочной минифабрики принята работающая в ТТД опытная установка по полупромышленным испытаниям руд. Основное отличие геологоразведочной фабрики от существующих заключается в лёгкой транспортировке в любое труднодоступное место, механической надёжности, быстром (в течение 2–3-х дней) монтаже на месте эксплуатации, высоком извлечении золота и быстрой оценке содержания по золоту крупностью +0,1 мм. Фабрика может работать в сухом и мокром вариантах. При работе в сухом режиме в схеме взамен насосов появляются воздушный классификатор, фильтр и вентилятор.

Выводы

1. Планетарные мельницы являются высокоэффективным обогатительным аппаратом при обогащении золото- и алмазосодержащих руд и концентратов.
2. Планетарные мельницы эффективно истирают вмещающие породы и обеспечивают высокую сохранность золота и алмазов.
3. Планетарные мельницы в сочетании с центробежными обогатительными аппаратами (Нельсон, Фалком, центробежная отсадочная машина) могут показать более высокую эффективность при переработке сложных по составу руд. DT

Список литературы

1. Кавчик Б. К. «Почему не подтверждаются запасы». Бюллетень «Золотодобыча», № 86, 2006.

2. Кавчик Б. К. «Схемы пробоподготовки при пробирном анализе на золото». Бюллетень «Золотодобыча», № 119, 2008.

3. Кочнев В. Г. «Новая технология получения экспресс-данных при поиске и разведке драгоценных металлов и алмазов» Научно-технический журнал «Минеральные ресурсы России, экономика и управление», № 2, 2004.

4. Кочнев В. Г. «Мельницы для тонкого и сверхтонкого помола». Бюллетень «Золотодобыча», № 88, 2006

БАРАБАННЫЕ МЕЛЬНИЦЫ С КОНСОЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ БАРАБАНА – новый тип мельниц для самоизмельчения, полусамоизмельчения и шарового помола

Преимущества перед традиционными мельницами:

- не имеют венцовой и ведущей шестерён;
- вместо подшипников скольжения используются подшипники качения;
- отсутствует маслостанция;
- не требуются массивные фундаменты, имеется своя несущая рама;
- масса и площадь составляет 40-50% от традиционной;
- монтаж мельницы занимает 5-7 дней;
- гарантия 3 года.

В настоящее время две мельницы диаметром 5 м успешно работают на Саяногорском и Хакасском алюминиевых заводах.

Получены уникальные результаты при испытании технологии доизмельчения критического класса крупности, которая позволяет в 1,5–2 раза повысить производительность мельницы САМОИЗМЕЛЬЧЕНИЯ и на 35–50% снизить энергозатраты.

Разработана и прошла промышленные испытания каблучковая футеровка для мельницы мокрого самоизмельчения (ММС), показавшая следующие преимущества:

- производительность возрастает на 30-80% по отношению к традиционным футеровкам;
- энергозатраты снижаются на 30-80%;
- масса и, соответственно, цена на 20% ниже;
- существенное снижение переизмельчения полезного компонента.

Разработаны новые разгрузочные решётки для ММС и МШР со следующими преимуществами:

- разгрузочные ячейки нашей решётки имеют пропускную способность в 10-20 раз выше традиционной;
- рабочая поверхность решётки защищена от попадания кусков и шаров каблучками;
- прочность решётки в 1,5-2 раза выше традиционной;
- масса и, соответственно, цена на 15-20% ниже традиционной.

Применение мельницы консольного типа, оснащённой каблучковой футеровкой и каблучковой решёткой, с технологией додрабливания критического класса крупности позволяет снизить энергозатраты на 30–50%, повысить удельную производительность в два раза, отказаться от дробления кусков исходной (карьерной) крупности, отказаться от загрузки шаров, обеспечить безремонтную эксплуатацию в течение многих лет, организовать лёгкую доставку в любое малодоступное место и осуществить там быструю сборку.

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ

Разработка и производство инновационного горно-обогатительного оборудования





тел.: +7 (812) 930-8711
e-mail: ttd@mail.wplus.net
www.ttd.spb.ru

реклама

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Текст:
Сергей Хвостиченко,
технический директор
ООО «Ассоциация ВАСТ»



В горнодобывающей промышленности эксплуатируется большое количество механизмов и машин, дефекты которых могут успешно определять методы вибрационной диагностики. Это вентиляторы, насосы, мельницы, редукторы, роликовые транспортёры, электродвигатели и т. д. Однако примеров успешных решений по диагностике оборудования не так много.

В чём причина?

Преимущества применения диагностики оборудования подтверждены многочисленными примерами в мировой и отечественной практике:

- предотвращение аварийных ситуаций, вызванных техническими причинами;
- снижение простоев оборудования;
- оптимальное планирование и снижение объёмов ремонтов;
- оптимальное планирование и снижение закупок запасных частей.

Но есть обстоятельства, которые могут помешать достижению успеха.

1. Применение систем диагностики дело непростое. Это дорогие системы, для успешного использования которых нужен высококвалифицированный персонал. Неудачный выбор систем диагностики, неправильное их использование и низкая квалификация персонала могут снизить достоверность выявления дефектов и привести к недоверию к результатам.

2. Часто диагностику оборудования проводят от случая к случаю, без понимания целей и без каких-либо представлений, как можно будет использовать результаты. При этом сложившаяся практика устраивает почти всех.

3. Для некоторых видов оборудования (например, низкооборотные машины) или для оборудования с особыми условиями эксплуатации не существует надёжных методик диагностирования.

В результате анализа и обобщения практического опыта Ассоциация ВАСТ разработала технологию комплексной оценки состояния роторного (вращающегося) оборудования и программу повышения эффективности диагностической службы предприятия.

Программа включает в себя следующие мероприятия:

- технический аудит — независимый анализ процессов диагностирования, взаимодействия с ремонтными службами, оценка эффективности диагностирования;
- разработка рекомендаций по оптимизации работы службы диагностики и оснащения диагностическими системами;
- разработка нормативно-методической базы по организации процессов ТОиР и диагностики оборудования;
- создание и поддержание в актуальном состоянии базы данных о состоянии оборудования;
- оснащение предприятия переносными и стационарными системами диагностики вращающегося оборудования, включающими в себя технические средства и программное обеспечение;
- контроль уровня квалификации специалистов, организация обучения.

Объём программы зависит от состояния диагностической службы конкретного предприятия. В качестве одной из мер предлагается привлечение специализированной организации для проведения диагностического обслуживания оборудования.

Технология диагностического обслуживания была отработана при организации диагностики локомотивов на железных дорогах. Аутсорсинг диагностирования позволил не только улучшить результаты, но и сократить издержки заказчика.

Главной задачей диагностического обслуживания является обеспечение надёжности работы оборудования и предотвращение аварийных ситуаций. Отличительная особенность диагностического обслуживания — предоставление гарантии безотказной работы диагностируемого оборудования.

Программа диагностического обслуживания может корректироваться в зависимости от проблем, специфических для конкретного заказчика. Для одних предприятий — это высокие затраты на обслуживание, для других — низкая энергоэффективность, экономичность и другие финансовые показатели, для третьих — снижение ресурса оборудования и частые выходы его из строя.

Реализация программы позволяет содержать оборудование в хорошем техническом состоянии и определять сроки и объёмы его ремонта по фактическому состоянию. Такой подход позволит добиться значительного снижения эксплуатационных затрат, позволит перейти на более интенсивное и долгосрочное использование оборудования.®

ВАСТ
ВиброАкустические Системы и Технологии

ВАСТ

ВиброАкустические
Системы и Технологии

СОКРАЩЕНИЕ ПРОСТОЕВ ПРОИЗВОДСТВА

ПЛАНИРОВАНИЕ СРОКОВ И ОБЪЕМОВ РЕМОНТА

ОБСЛУЖИВАНИЕ ПО ФАКТИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ

- ПЕРЕНОСНЫЕ ПРИБОРЫ И СТАЦИОНАРНЫЕ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ
- ПОЛУСТАЦИОНАРНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ НЕДОСТУПНЫХ ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ
- АВТОМАТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА УЗЛОВ РОТОРНЫХ МАШИН

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ:

- ДИАГНОСТИКА НИЗКООБОРОТНЫХ ПОДШИПНИКОВ
  СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗАГРУЗКИ МЕЛЬНИЦ ПО ВИБРАЦИИ
- ИНТЕГРАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ С АВТОМАТИЗИРОВАННЫМИ СИСТЕМАМИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ И РЕМОНТАМИ



АССОЦИАЦИЯ ВАСТ

198207, РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ПР. СТАЧЕК, 140
ТЕЛ.: +7 (812) 327-5563

ФАКС: +7 (812) 324-6547
e-mail: vibro@vast.su
http://vibrotek.ru

4 СПОСОБА ИЗОЛЯЦИИ ОТВЕТВЛЕНИЯ КАБЕЛЕЙ

Текст:
Лариса Горковская, маркетолог компании «3М Россия»

Традиционно при ответвлении кабеля используют либо изоляцию воздухом (распаячные и ответвительные коробки), либо термоусаживаемую технологию, которая предполагает разрыв магистрального кабеля, соединение жил с ответвляемым кабелем и установку термоусаживаемой трубки или манжеты на место ответвления. При этом могут возникать определённые сложности: при недогреве или перегреве термоусаживаемой муфты в месте соединения кабеля остается воздух, при небольшом механическом воздействии возможна потеря герметичности, в пространство между изоляцией и кабелем может попасть влага, воздух и посторонние нежелательные включения, такие как пыль и грязь. Из-за повреждения изоляции металл окисляется, возникает переходное сопротивление в контактах, которое приводит к нагреву муфты и выходу линии из строя.

В случаях, когда прокладка кабеля осуществляется под землёй, во влажных условиях или зонах с возможной подвижкой грунта, где высокая механическая прочность и сохранение изоляции критически важны, для ответвления можно использовать альтернативные, более надёжные и безопасные решения.



Полиуретановый компаунд Scotchcast 40 производства компании 3М



Заливная ответвительная муфта серии Scotchcast 91-AB, установленная на кабель, не залитая компаундом.



Муфта с залитым в корпус компаундом

Способ №1. Заливная ответвительная муфта

Заливная технология сращивания и ремонта силовых кабелей появилась одновременно с зарождением кабельной индустрии. В чугунную или свинцовую форму в месте соединения кабелей заливался предварительно разогретый на костре битум и, застывая, создавал изоляционный слой. Затем на смену битуму пришли эпоксидные компаунды, которые замешивались вручную из эпоксидной смолы и отвердителя. Однако в отличие от битума эпоксидные компаунды не обладали важным качеством — эластичностью: при небольшом механическом воздействии они трескались, поэтому большого распространения не получили.

Во второй половине прошлого века компания 3М предложила использовать для кабельной изоляции другой материал — полиуретановый компаунд, который обладал сочетанием нужных свойств: высокой механической прочностью, износостойкостью и эластичностью. Но возникла сложность с его применением в муфтах, так как этот материал предполагал точное соотношение компонентов для получения нужного состава. При минимальных отклонениях пропорций компонентов готовая смесь не обладала постоянными характеристиками. Тогда инженеры 3М запатентовали систему бесконтактного смешивания и заливки компаунда. Компоненты компаунда — основа и отвердитель — помещаются в один пакет с удаляемой перегородкой. Для получения состава с постоянными характеристиками достаточно разорвать перегородку между компонентами, смешать их внутри пакета и залить в корпус муфты через специальный клапан. При этом соблюдаются точные пропорции компонентов, отсутствует контакт химических веществ с руками монтажника, нет вредного воздействия продуктов реакции на органы дыхания. То есть, смешивание и заливка происходит быстро, чисто и безопасно.

Полиуретан, используемый в компаунде, обладает высокой диэлектрической прочностью, а также вязкостью: при внешнем воздействии в нем появляются вмятины, но не трещины. Наряду с отличной адгезией к металлам и пластикам это делает его идеальным материалом для использования в кабельной изоляции. Ещё



Компоненты муфты 3M GTS



Процесс заливки компаунда в корпус муфты 3M GTS



Заливка компаунда в корпус. Компаунд заполняет пространство между слоями сетчатой ленты, а прозрачная лента предотвращает вытекание компаунда

одно преимущество полиуретанового компаунда в том, что он не меняет диэлектрические свойства в жидком и полимеризованном состоянии. Это означает, что напряжение можно подавать сразу после окончания монтажа муфты: через 20 минут после заливки (при комнатной температуре) компаунд переходит из жидкого состояния в желеобразное, затем 2 часа требуется для отверждения, и в течение 24 часов наступает полная полимеризация.

Полиуретановый компаунд и технология бесконтактного смешивания и заливки используются в ответвительных/соединительных муфтах Scotchcast серии 91-AB.

С помощью такой муфты можно осуществить ответвление от магистрального силового кабеля без разрыва самой магистрали. Применяются муфты в сетях низкого напряжения на кабелях с любым типом изоляции при прокладке в траншеях, кабельных тоннелях, на эстакадах, а также в подвальных помещениях — в ситуациях, когда кабель расположен горизонтально. Благодаря применению гидрофобного полиуретанового компаунда Scotchcast 470 муфта может длительно эксплуатироваться в обводненных условиях.

В процессе монтажа муфты разделанные участки основного и ответвляемого кабеля соединяются специальными ответвителями под требуемое сечение. Затем на место ответвления устанавливается прозрачный корпус муфты, в который через приёмный клапан заливается компаунд. Прозрачный корпус муфты позволяет контролировать заливку и исключить вероятность воздушных включений.

Для монтажа не требуется никаких специальных инструментов. Монтаж возможен в местах, где запрещены работы с огнём. Сразу после окончания монтажа можно подавать напряжение.

Использование муфт Scotchcast 91-AB имеет ограничения: муфта должна быть расположена горизонтально, и можно выполнить только параллельное (У-образное) ответвление.

Способ №2. Ответвительные муфты с принудительным нагнетанием компаунда – GTS (General Toolless Splice)

Эта муфта обладает всеми преимуществами заливной технологии, но свободна от ограничений вышеописанной муфты Scotchcast 91-AB: монтироваться может под любым углом, в том числе вертикально, и позволяет сделать как У-образное, так и Т- образное ответвление. Кроме того, муфта GTS имеет компактный размер и позволяет существенно экономить компаунд, что благоприятно сказывается на её себестоимости.

Данные преимущества достигаются за счёт того, что муфта GTS вместо пластикового корпуса использует сетчатую ленту и ленточный кожух. Несколько слоев сетчатой ленты прокладываются между жилами и вокруг места ответвления кабеля. По центру муфты устанавливается клапан для заливки компаунда, и вся конструкция сверху обматывается специальной прозрачной лентой, которая будет выполнять роль кожуха и создавать давление для удержания компаунда. Компаунд смешивается и заливается внутрь кожуха бесконтактным образом, заполняя пространство и вытесняя весь воздух. При наружной прокладке кабеля для защиты от ультрафиолетовых лучей сверху нужно дополнительно наложить изоляционную ленту Scotch Super 33+ или Scotch 22, а при параллельном ответвлении — герметизирующую мастику.

Данный метод, как и предыдущий, не требует инструмента, нет необходимости разрывать магистральный кабель. Прозрачная лента позволяет контролировать процесс заливки компаунда. За счёт того, что корпус муфты как-бы «облегает» место ответвления, между кабелем и корпусом не остаётся лишнего пространства, которое нужно заполнять компаундом. Кроме того, компаунд дополнительно армируется сетчатой лентой, что делает всю конструкцию ещё более прочной.

Муфтой GTS можно производить ответвление в местах, где требуется повышенная защита от химических и механических воздействий, например, в горных областях, в зонах с подвижками грунта, повышенным уровнем грунтовых вод, в условиях прокладки с частичным или полным подтоплением. Напряжение можно подавать сразу после окончания монтажа.

Несмотря на то, что монтаж муфты GTS несколько более длителен, чем у муфты Scotchcast 91-AB, которая имеет уже готовый пластиковый корпус, это решение является чрезвычайно надёжным и эффективным по соотношению цена/качество.

Способ №3. Ответвление в коробке с герметизацией компаундом

При монтаже муфты в качестве корпуса может использоваться обычная распаячная коробка. Этот способ подходит для кабелей, как правило, небольшого сечения и применяется там, где помимо стандартной герметизации самой коробки необходима дополнительная, например, при использовании в помещении с вероятностью затопления или подземного размещения коробки для сетей освещения.

Для герметизации ответвления можно использовать удаляемый или

	Муфта Scotchcast серии 91-AB	Муфта GTS	Компаунд и распаячная коробка	Ленточная технология
Скорость монтажа	+++	++	+++	+
Удобство монтажа, эргономика	+++	++	+++	+
Экономичность/цена	+	++	+++*	+++
Вертикальный монтаж	-	+	-	+
Герметичность изоляции	+++	+++	+++	++*
Стойкость к механическим воздействиям	+++	+++	+++*	+
Возможность не разрывать магистральный кабель	+	+	-	+
Материалы в комплекте для ответвления бронированного кабеля	-	+	-	-
Эксплуатация в условиях подтопления	+	+	+	-

* ответвление в коробке выгодно только при небольших сечениях кабеля.
От 16 мм^2 требуются коробки большого размера, для заполнения которых нужен слишком большой объём компаунда.
** зависит от типа компаунда и материала коробки.
*** зависит от квалификации монтажника.



Набор материалов для герметизации ответвления кабеля в распаячной коробке



Заливка удаляемого компаунда в распаячную коробку для герметизации соединений



Изоляция кабеля с помощью изоленты



Распаячная коробка с ответвлением кабеля, залитая удаляемым желеобразным компаундом Scotchcast® 2123



Коробка закрывается крышкой для защиты от внешних воздействий

неудаляемый компаунд. Удаляемый компаунд после застывания образует гибкую прозрачную субстанцию, сквозь которую хорошо просматривается место ответвления в коробке. При необходимости этот компаунд можно удалить, чтобы изменить схему или добавить новые подключения. Неудаляемый компаунд после полимеризации становится твёрдым и прочным, как камень. Его использование целесообразно, если место ответвления будет подвергаться механическим воздействиям или затоплению.

Этот способ ответвления предполагает разрыв магистрального кабеля. Разделанные участки основного и ответвляемого кабеля нужно ввести в коробку, соединить ответвителями под требуемое сечение, залить в коробку компаунд, закрыть крышку коробки — и можно подавать напряжение.

Преимущество данного метода в том, что не требуется покупать комплект муфты: нужен только компаунд, коробка и ответвители. Ограничения: при заливке компаунда коробка должна располагаться горизонтально, необходимо контролировать герметичность кабельных вводов, чтобы компаунд не вытек из коробки до полимеризации. Коробку лучше подбирать минимального размера, для удобства имея под рукой образцы кабеля и ответвителей.

Способ №4. Ленточная технология

Традиционно ответвление изоляционными лентами использовалось только для временного электроснабжения. При длительной эксплуатации временное решение приводило к ускоренной деградации изоляции кабеля (первичная изоляция кабеля не стойкая к УФ излучению), попаданию воды внутрь кабельных разделок и, в итоге, к пробою.

Качественное ответвление с помощью лент стало возможным с появлением самовулканизирующихся лент. При их использовании происходит холодная вулканизация — слои спекаются друг с другом и формируют монолитную структуру — однородный изоляционный слой требуемой толщины. Благодаря сочетанию самовулканизирующихся лент, герметизирующих мастик и лент ПВХ, устойчивых к УФ, стало возможным создание полноценного и долговечного соединения или ответвления.

Метод используется при открытой и закрытой прокладке кабеля при отсутствии погружения или подтопления. DT

«ЭЛЕКТРОН ПРО» ГОТОВ К ИНТЕГРАЦИИ



АО «Контактор» представляет «Электрон Про», пришедший на смену автоматическим выключателям серии «Электрон». Новые «Электрон Про», полностью адаптированные к соответствующим низковольтным комплектным устройствам (НКУ), готовы к монтажу по принципу «Демонтировал старый – установил новый». Такой способ замены позволяет не только продлевать ресурс действующих НКУ с минимальными затратами, но и осуществлять «точечный» монтаж, отключая лишь подлежащую модернизации ячейку НКУ.

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПРИХОДИТ НА СМЕНУ

АО «Контактор» - один из крупнейших российских производителей автоматических выключателей на токи от 250 до 6300 А и низковольтной аппаратуры. «Электрон», спроектированный специально под потребности электротехнической отрасли СССР, единственный на токи до 6 000. «Контактор» произвел десятки тысяч «Электронов», установленных на промышленных предприятиях и электрических подстанциях России и СНГ. Сегодня эти выключатели нуждаются в замене, выполненной на профессиональном уровне с наименьшими финансовыми и временными затратами. «Электрон Про», созданный с учетом многолетнего опыта конструкторов предприятия, новейших мировых технологий и отзывов потребителей, обеспечивает простоту и удобство монтажа, безопасность эксплуатации, защиту от коротких замыканий, перегрузок и «человеческого фактора».

В числе крупных компаний России и ближнего зарубежья, пришедших к решению о внедрении выключателей «Электрон Про» - ПАО «Машиностроительный завод имени Калинина» (Екатеринбург), ТП «Набережночелнинские электрические сети», ОАО «Минский электротехнический завод имени Козлова», ГК ЭФКО (Белгород).

ПРОСТОТА И УДОБСТВО МОНТАЖА

Габаритные, монтажные и присоединительные размеры автоматических выключателей «Электрон Про» полностью идентичны типоисполнениям демонтируемых выключателей «Электрон». Новый выкатной механизм обеспечивает удобство монтажа и обслуживания. Дополнительные аксессуары, подобранные в соответствии с потребностями заказчика, подключаются через стандартный разъем, идентичный разъему выключателей серии «Электрон».

НАДЕЖНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Высокая надежность выключателей «Электрон Про» обеспечивается благодаря применению базового блока автоматического выключателя ВА50-450Про (Протон), созданного совместно с Bticino Italy — предприятием группы Легран, обладающим многолетним опытом разработки и производства низковольтных автоматических выключателей до 6300 А.

НА СЛУЖБЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность эксплуатации автоматических выключателей «Электрон Про» обеспечивают:

- Изолированный отсек для монтажа аксессуаров.
- Защитные шторки на контактах выдвижных корзин.
- Блокировка замком в выключенном состоянии.
- Ручное управление, дублирующее функции дистанционного управления.
- Широкий спектр настроек электронного блока защиты.
- Механическая взаимоблокировка до трех выключателей «Электрон Про» по нескольким логическим схемам.
- Блокировка аппарата в положении «выкачено из корзины».
- Блокировка от установки в корзину аппарата несоответствующего номинала тока.

ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА

Высокая точность изготовления и сборки всех узлов, гарантирующая стабильную работу выключателя «Электрон Про», достигнута благодаря строгому контролю качества на всех этапах производства – от разработки и проведения испытаний в собственном испытательном центре электрооборудования до системного контроля готовых изделий. Система менеджмента качества, действующая на АО «Контрактор», подтверждает надежность и эксплуатационную безопасность «Электрон Про» соответственно стандартам IEC/EN и ГОСТ (вариант: российским и международным электротехническим стандартам). Техническая поддержка осуществляется квалифицированными специалистами АО «Контактор», прошедшими аттестацию на предприятиях группы Легран в Италии. Новый автоматический выключатель «Электрон Про», объединяющий наработки российских конструкторов и последние мировые технологии, позволяет произвести модернизацию заслуженных выключателей «Электрон» с максимальным удобством и наименьшими затратами.

ОПАСАЙТЕСЬ ПОДДЕЛОК

В связи с участившимися случаями появления контрафактной продукции, АО «Контактор» призывает к более тщательному выбору поставщиков электротехнической продукции. Убедительная просьба обращаться только к официальным дилерам, полный список которых можно найти в разделе «Где купить».

Подробная информация в отделе продаж АО «Контактор», тел.: +7 (495) 660-75-60, 660-75-62

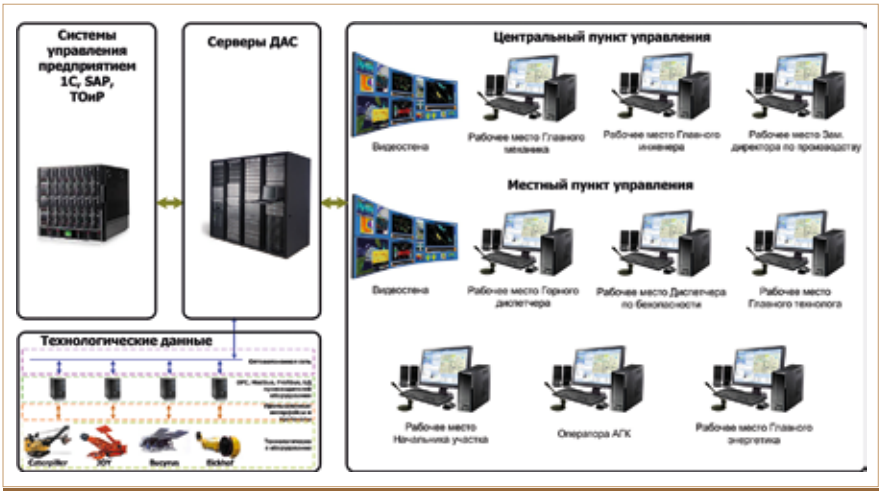
e-mail: info@kontaktor.ru, sales@kontaktor.ru, sales.kontaktor@legrandelectric.com

www.kontaktor.ru

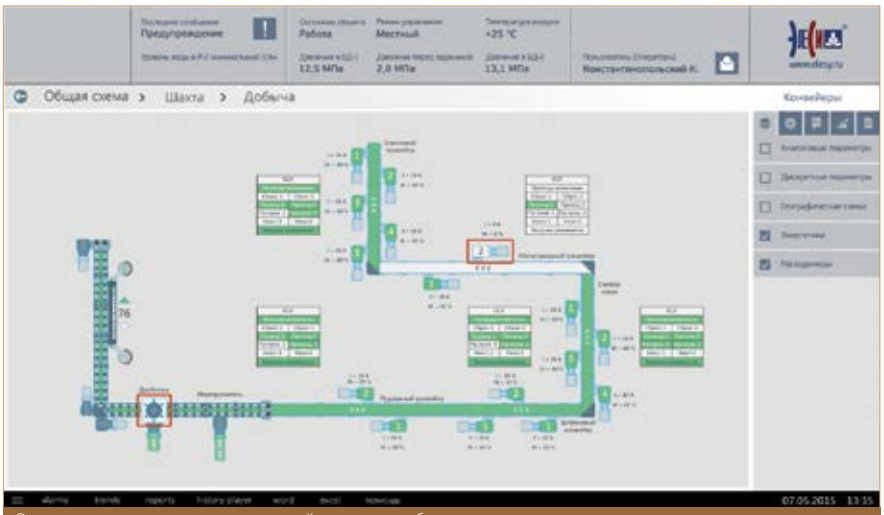
реклама

АО «ЭЛЕСИ» — РЕШЕНИЯ ДЛЯ ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ДИСПЕТЧЕРСКО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Текст:
Эльдар Бикмуллин, технический директор Департамента автоматизации горнорудной промышленности АО «ЭлеСи»



Типовая структура ДАС



Экран диспетчера технологической цепочки добычи угля в шахте

АО «ЭлеСи» уже 26 лет на рынке автоматизации, за этот долгий период компания накопила огромный опыт в области создания систем автоматизации и диспетчеризации. Наше оборудование и системы работают на объектах АО «СУЭК-Кузбасс», «Евраз», АК «Алроса», ГУП «Московский метрополитен», АО «Газпром», НК «Роснефть» и других крупных промышленных компанииий России.

Для горнорудных предприятий АО «ЭлеСи» предлагает комплексные системы автоматизации и диспетчеризации как на своём оборудовании, так и на оборудовании ведущих мировых вендоров. Наиболее интересным предложением для горнодобывающих предприятий стала Диспетчерско-аналитическая система (ДАС).

Диспетчерско-аналитическая система — основной инструмент руководителей, диспетчеров и технических специалистов, предназначенный для контроля и анализа производственного процесса, его безопасности и эффективности. Система позволяет значительно упростить доступ к производственной и аналитической информации для всех сотрудников горнорудного предприятия, в том числе и за счёт формирования аналитических отчётов по каждому производственному процессу и по производству в целом. В каждом отчёте выделяются блоки производства, безопасности и эффективности, содержащие сводные, аналитические и нормативные значения, представленные в виде наглядных таблиц, графиков и диаграмм. Совокупность данных функций позволяет существенно повысить качество и оперативность управления производством, снизить издержки и повысить уровень безопасности.

1. Диспетчеризация

ДАС обеспечивает в рамках горнорудного предприятия следующие функции:

• построения четырёхуровневого контроля над проведением работ в шахте или руднике (далее по тексту – шахта) и работой технологических подсистем:

— горный диспетчер (уровень шахты/рудника);

— диспетчер по производству предприятия;

— диспетчер по промышленной безопасности;

— профильные специалисты предприятия;

• реализации быстрого доступа к документации и схемам;

• многоуровневая аналитика:

— безопасность;

— контроль работы оборудования и персонала;

— эффективность производства;

• реализация многофункциональной системы безопасности (МФСБ).

• интеграция видеонаблюдения и систем управления предприятием.

ДАС объединяет в себе более 20 систем шахты:

- конвейерный транспорт;
- забойный транспорт;
- механизированная крепь и автоматика лавы;
- очистной комбайн;
- проходческий комбайн;
- подземная связь;
- аэрогазовая защита;
- вентиляционные установки;
- пожарное водоснабжение и противопожарные ёмкости;
- водоотлив;
- дегазационные установки;
- подземное и поверхностное электроснабжение;
- пневмоснабжение;
- позиционирование людей и техники в шахте и т. д.

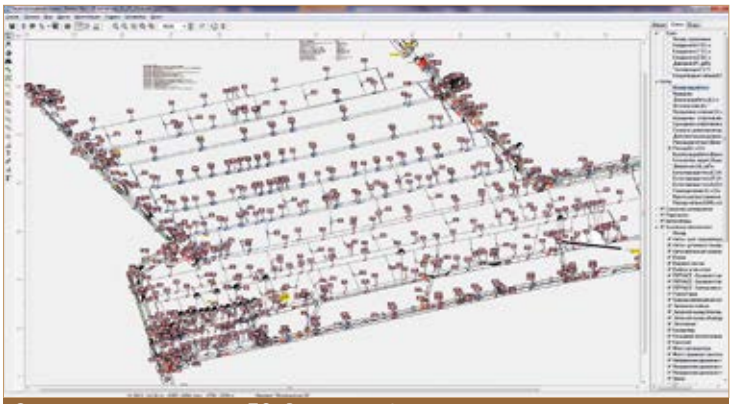
2. Мониторинг производственных и технологических систем

ДАС обеспечивает:

- предоставление специалистам и руководству компании гарантированного и защищённого доступа к текущей и исторической информации о состоянии всех систем шахт и рудников, в соответствии с правами доступа;
- непрерывный мониторинг ключевых параметров процесса, выдачи световой и звуковой сигнализации, при достижении критических значений;
- наглядное предоставление информации по принципу от общего к частному, просмотр агрегированного состояния по каждой подсистем, с возможностью детализации до конечного агрегата или параметра;
- быстрый доступ к документации:
  — план ликвидации аварии, с привязкой к вентиляционной схеме шахты с возможностью отображения позиций с реверсивным движением воздуха;
  — техническая документация по оборудованию;
  — технологическая документация по забоям;
  — схемы шахты (вентиляция, электроснабжение, пожарное водоснабжение, водоотлив и т. д.);
- доступ к сводным и аналитическим отчётам по надёжности работы систем безопасности и жизнеобеспечения, производственных систем;
- оповещение об аварийных ситуациях посредством SMS и email-рассылки;
- интеграцию с программным обеспечением ведущих производителей оборудования для горнодобывающей промышленности: JOY, CAT, DevisDerby, Eichoff, MARCO, Синтеп, ДЭП и т. д.;
- интеграцию с системами управления производством (1С, «Парус») и персоналом (Единая книга предписаний);
- интеграцию с программным обеспечением «По Вентиляция» и предоставление доступа к 2D-схеме шахты на любом экране.

3. Многофункциональная система безопасности

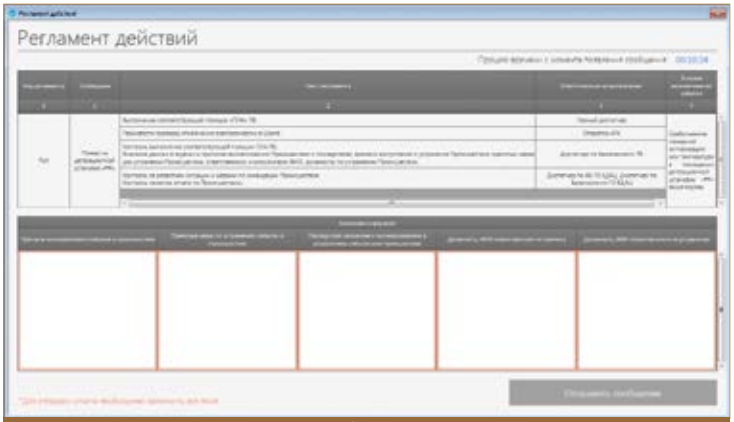
Принцип действия МФСБ в ДАС основан на возможности использования данных от всех систем шахты, за счёт чего реализуются сложные взаимосвязанные алгоритмы определения нештатных ситуаций. МФСБ отслеживает связь с источниками данных, анализирует изменение параметров (по аварийным значениям, по



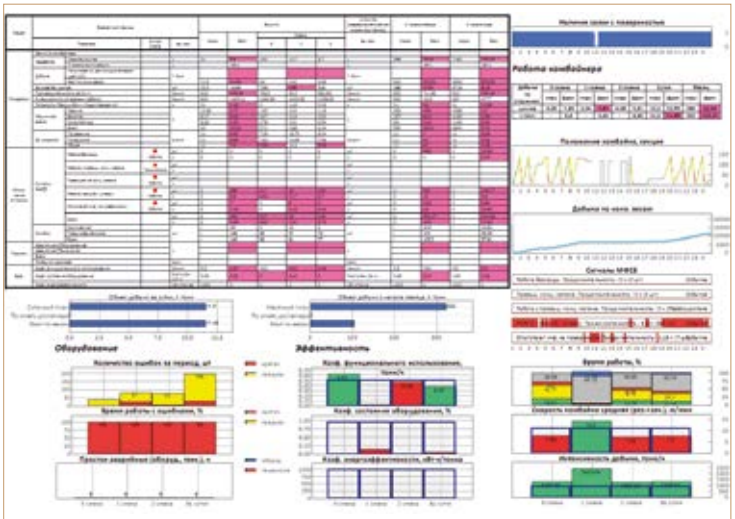
Экран вывода схемы шахты ПО «Вентиляция 2»



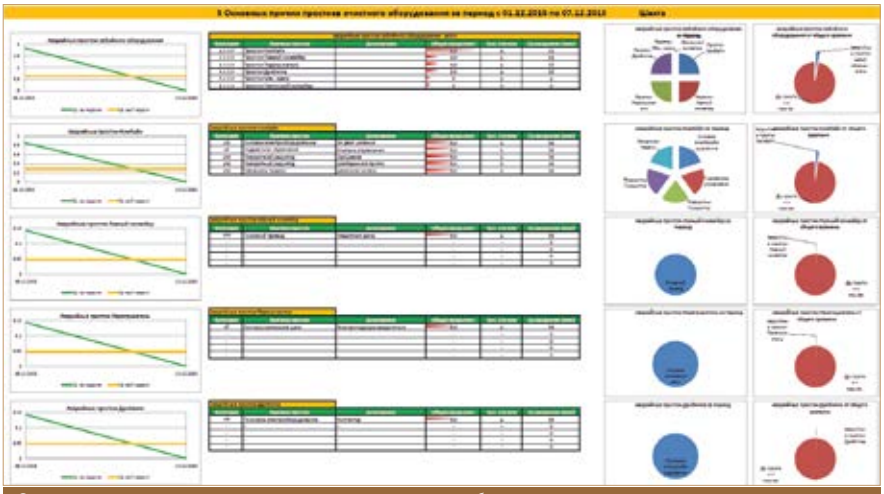
Журнал событий и происшествий МФСБ



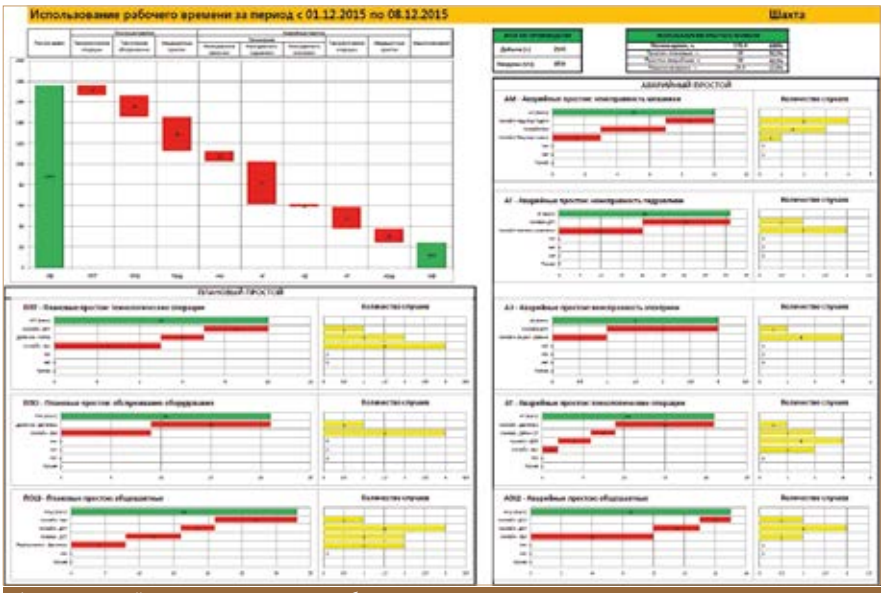
Регламент действий при происшествии с формой для заполнения отчета исполнителем



Аналитический отчет работы очистного комбайна



Отчет анализа основных причин простоев очистного оборудования



Аналитический отчет использования рабочего времени

тенденции изменения и т. д.). В рамках МФСБ обеспечивается трёхуровневый контроль безопасности проведения работ в шахте на уровне горного диспетчера, на уровне диспетчера предприятия и на уровне диспетчера по промышленной безопасности. При возникновении нештатной ситуации диспетчерам выдаётся рекомендация и алгоритм действия, а диспетчер по промышленной безопасности может блокировать работу оборудования в шахте путём подачи из ДАС управляющего воздействия в подчинённые системы.

4. Аналитика и контроль работы предприятия

За счёт интеграции практически всех систем шахты в единое информационное пространство предприятия ДАС обеспечивает максимальный контроль и анализ работы, как производственных и технологических систем, так и персонала, а именно:

- анализ текущей работы и готовности систем безопасности;
- расчёт эффективности использования всех видов энергоресурсов;
- анализ эффективности использования рабочего времени оборудования и сотрудников;
- расчёт сводных показателей для руководителей;
- расчёт общих показателей эффективности работы предприятия:
  - — производительность тонн/час;
  - — % готовности оборудования;
  - — затраты электроэнергии КВт/т.;
  - — себестоимость руб./тонна.

Аналитические отчёты могут автоматически форматировать по итогам суток/смены/месяца, что позволяет наглядно отслеживать тенденцию развития текущей ситуации, оценивать риски и планировать предупредительные мероприятия. ДАС позволяет оценивать готовность не только производственного оборудования, а также готовность систем безопасности, что значительно облегчает анализ работоспособности данных систем.

5. Эффекты от внедрения ДАС

Реализация ДАС совместно с внедрением организационных и регламентирующих документов позволяет получить следующие результаты.

- Выход на новый высокий уровень безопасности работы шахты, уменьшение количества аварийных ситуаций и простоев оборудования.
- Сокращение затрат — уменьшение себестоимости.
- Обеспечение промышленной безопасности.
- Сокращение сроков устранения нештатных и аварийных ситуаций.
- Повышение качества и оперативности управления предприятием.
- Оптимизация оперативного и обслуживающего персонала.®

ИСПОЛЬЗУЯ СВОЙ ИНТЕЛЛЕКТ, МЫ ДЕЛАЕМ МИР СОВЕРШЕННЕЕ!

ЭЛЕСИ

ТОМСК
Ул. Алтайская, 161А
тел.: +7 (3822) 601-000, 499-200
факс: +7 (3822) 601-001, 499-900
e-mail: elesy@elesy.ru

МОСКВА
ул. Плеханова, 4а, БЦ «Юникон», 10 этаж, блок 1,
(М. Шоссе Энтузиастов)
Тел./факс: +7 (499) 951-01-60
e-mail: msk@elesy.ru

реклама

• ЮГОРСКИЕ КОНТРАКТЫ •
окружной выставочный центр

Организатор:
• ОАО «Окружной выставочный центр «Югорские контракты»

при поддержке:
• Правительства ХМАО-Югры
• Торгово-промышленной палаты ХМАО-Югры
• Администрации г. Сургута
• ОАО «Сургутнефтегаз»

XXI МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

СУРГУТ.НЕФТЬ и ГАЗ

28-30 сентября 2016г.

28 сентября 2016г. в рамках деловой программы выставки состоится VI-я практическая конференция:

«Промышленная безопасность: утилизация попутного нефтяного газа, нефтяного и бурового шлама, ликвидация нефтяных загрязнений»

(3462) 52-00-40, 32-34-51
e-mail: expo@wsmail.ru, www.yugcont.ru

реклама

ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

РЕДАКЦИЯ:
660068, г. Красноярск, ул. Мичурина, 3в, оф. 405
тел.: +7 (391) 237-15-37
pss@pgmedia.ru

Главный редактор:
Щетников А.ртём Александрович

Выпускающий редактор:
Евгений Ошкин

Дизайн и верстка:
Максим Марютин

Корректор:
Анна Лопина

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ПромоГрупп»
660068, г. Красноярск, ул. Мичурина, 3в, оф. 405
тел.: +7 (391) 237-15-37

Генеральный директор:
Юрий Устинович

Директор по продажам:
Лина Дмитриева

ОТДЕЛ МАРКЕТИНГА:
Наталья Перевощикова, Екатерина Добрых,
Венера Ахмедова, Татьяна Шмакова

ОТДЕЛ ЛОГИСТИКИ:
Олег Дрофа, Антон Джафаров

ОТДЕЛ ПРОДАЖ:
тел.: +7 (391) 237-15-37
reklama@pgmedia.ru

Руководитель отдела продаж:
Оксана Гундарева

Менеджеры отдела продаж:
Дарья Хмелёва, Оксана Веретина, Ярослава Тульженкова,
Нина Авдеева, Анна Демидова, Ирина Морзовик

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. Материалы, отмеченные знаком *, публикуются на правах рекламы. Представленные в журнале изображения взяты из архива редакции или из медиабиблиотек в открытом доступе с указанием источника. Редакция не несёт ответственности за содержание рекламных материалов, инвестиционные прогнозы и рекомендации, предоставленные аналитиками и экспертами. Ответственность за инвестиционные решения, принятые после прочтения журнала, несёт инвестор. Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе в электронных СМИ, возможны только с письменного разрешения редакции.
© ООО «ПромоГрупп».
«Добывающая промышленность» №3 (03) 2016.

Возрастная категория 16+. Журнал зарегистрирован Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Красноярскому краю. Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС 77 - 63526.
Отпечатано в типографии ПК «Ситалл», 660074, Красноярск, ул. Борисова, 14.
Тираж: 12 000 экземпляров. Распространяется бесплатно.

Подписано в печать: 26.08.2016 г.
Дата выхода номера: 31.08.2016 г.

promogroup media

Реклама Онлайн
(812) 401-64-64
(495) 737-54-64
(383) 227-64-64
www.reklama-online.ru
Все виды рекламы.
Все регионы РФ и СНГ
Радио
Телевидение
Транспорт
Метро
Интернет
Наружка
Печатные СМИ
BTL/Промо

ЧИТАЙТЕ

В СВЕЖЕМ НОМЕРЕ



Недостроенные здания – неотъемлемый элемент городского пейзажа любого мегаполиса. Почему строители покидают начатые объекты, что предпринимают в этом случае надзорные органы и кто берётся за доведение долгостроев до ума?

Энергоэффективные здания – один из трендов современности. В Европе возводятся целые посёлки из таких домов, а как обстоят дела в нашей стране? Выпускаются ли соответствующие материалы, и заинтересованы ли застройщики в реализации ресурсосберегающих проектов?

Отжившие свой век железобетонные конструкции – это отходы или ценное сырьё? Какое оборудование необходимо, для того чтобы они обрели вторую жизнь, и что мешает развитию перерабатывающей отрасли в России?

Специалисты уверены, что в недалёком будущем все полёты будут осуществляться автоматом. И сегодня красноярские инженеры активно включились в мировой беспилотный бум. Каких успехов им удалось добиться, и какие отрасли в настоящий момент заинтересованы в развитии БПЛА?

www.epps.ru

Lankwitzer
Premium Coatings

info@Lankwitzer.ru | 8 (800) **500-55-65** | (863) **255-00-80**

О компании | Технические решения | Каталог продукции | Сертификаты | Контакты





АНТИКОРРОЗИОННЫЕ И ДЕКОРАТИВНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ





Lankwitzer

Ваш надёжный партнёр



БЫСТРАЯ ДОСТАВКА ПРОДУКЦИИ СО СКЛАДА В РОССИИ В ЛЮБУЮ ТОЧКУ СТРАНЫ

ИНДИВИДУАЛЬНО ПОДОБРАННЫЕ РЕШЕНИЯ ПОЗВОЛЯЮТ ДОСТИЧЬ НАИЛУЧШЕГО РЕЗУЛЬТАТА ТАМ, ГДЕ РАНЬШЕ ЭТО КАЗАЛОСЬ НЕВОЗМОЖНЫМ

МНОГОЛЕТНИЙ ОПЫТ В РАЗРАБОТКАХ, ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИМЕНЕНИИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Безупречное немецкое качество

Качество продукта – это совокупность факторов, влияющих на конечный результат – отношение партнёра к тебе и твоему продукту.

Мы не предлагаем краски. Мы предлагаем высококлассные современные решения и сервис, ориентированные на индивидуальные задачи наших партнёров при окраске изделий и антикоррозионной защите.

Команда Lankwitzer каждый день работает над тем, чтобы поставленные партнёрами задачи решались в кротчайшие сроки, с неизменно высоким качеством и максимальным преимуществом для наших партнёров.

Постоянная техническая поддержка – обучение персонала, совместное внедрение продуктов Lankwitzer и оперативные консультации в работе, дают уверенность в том, что Мы всегда рядом.

Ланквитцер РУС
РФ, г. Ростов-на-Дону
ул. Таганрогская, 130а/19

тел. +7 (863) 255-00-80
8 (800) 500-55-65 (звонок бесплатный по России)
info@lankwitzer.ru
www.lankwitzer.ru

реклама



Стандартная кольцевая мельница

Standard Ring Mill



Проточная (непрерывная) мельница

Continuous Ring Mill



Дробилка Бойд

Boyd Crusher



Стандартные образцы

Certified Reference Material

25 лет

АНАКОН

ГРУППА КОМПАНИЙ

АНАКОН ГЕО Инжиниринг MINSTANDART

199034, Россия, г. Санкт-Петербург, ВО, 14-я линия, дом 7, литера А

Тел./ факс 8 (812) 323-48-78 | E-mail: info@anakon.ru

www.anakon.ru