

ГОРНОЕ ДЕЛО & СТРОИТЕЛЬСТВО

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ РАЗРАБОТКА ПОРОД С ATLAS COPCO NO 3/2010



**ЛУЧШАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ
БУРЕНИЯ**
НА КРУПНЕЙШЕМ МЕДНОМ
РУДНИКЕ ЕВРОПЫ

“Ночные” сваи:
Уникальное
решение

Стр. 3



Дробилки и грохоты: теперь и у
Atlas Copco

Стр. 14



Сервис в ЮВА –
это главное

Стр. 26



Atlas Copco



Сегодня горная отрасль следит за безопасностью с таким же вниманием, как недавно весь мир следил за потрясающим спасением чилийских горняков.

На Atlas Copco безопасность всегда была главной темой, мы используем свое ноу-хау, постоянно разрабатывая новые продукты, помогающие повысить безопасность работы. На стр. 18 мы подчеркиваем, что кабина – самое безопасное место: факт, что большинство травм происходит при нахождении оператора вне зоны безопасности при выполнении незапланированных действий. Поэтому безопасность тесно связана с техническим состоянием оборудования.

Готовность техники – результат планового и профессионального сервиса и ТО, и надлежащая профилактика снижает необходимость незапланированного вмешательства оператора.

Именно такие незапланированные действия составляют риск оператора, и чем дольше за смену он находится в кабине – в зоне безопасности – тем лучше для всех. Совершенно ясно, что впереди еще долгий путь, прежде чем мы сможем покончить с авариями, травматизмом и вынужденными простоями, но часть его мы уже прошли. Компания поставила такую задачу и продолжает определять риски и конструктивно повышать безопасность. Я уверен, что неустанная работа с заказчиком поможет достижению общей цели – снижения аварийности и повышения готовности техники.

БОБ ФАССЛ
Президент подразделения
Atlas Copco Drilling Solutions



3

ЧИТАЙТЕ

Бурильщики Швеции познают секрет установки свай не нарушая структуру грунта.

6

Отличные результаты на руднике Айтик и прогрессивная технология бурения.

14

Модельный ряд Atlas Copco Powercrusher Дробилок и грохотов.

21

На угольном разрезе Америки: бережное отношении к природе и животному миру.

24

Кластер прорубает путь к успеху. Производительность бурильщиков Калифорнии.

26

Предпосылка вьетнамских бурильщиков: техподдержка и профилактическое ТО.

18

ЯЗЫКОМ ТЕХНИКИ

Пресловутый “человеческий фактор” и поиски полной безопасности.

20

ПРОДУКЦИЯ И ПРОГРЕСС

Новый одностреловой станок и новый ковш. Зачистка быстрее и легче.

23

Новейший модельный ряд ППУ.

30

РЫНОК ФИРМЫ & КОРОТКО О МНОГОМ

100-й Boomer E2 C готов отправиться в Индию India и другие новости...

ГОРНОЕ ДЕЛО & СТРОИТЕЛЬСТВО выпускается Atlas Copco. Журнал уделяет особое внимание ноу-хау фирмы, оборудованию и методам бурения, укреплению пород и погрузо-разгрузочным работам.

ИЗДАЕТСЯ Atlas Copco Rock Drills AB, SE-701 91 Örebro, Sweden. www.atlascopco.com Tel: +46 (0)19 670 70 00.

ИЗДАТЕЛЬ Ульф Линдер,
e-mail: ulf.linder@us.atlascopco.com

РЕДАКТОР Terry Greenwood, e-mail: terry@greenwood.se

ПРОИЗВОДСТВО ИЗДАНИЯ, ДИЗАЙН & ВЕРСТКА
Greenwood Com-munications AB, Box 50, SE-121 25 Stockholm, Sweden.

TEL: +46 (0)8 411 85 11. www.greenwood.se

РЕДАКТОР РУССКОГО ИЗДАНИЯ

Елена Щабельская
e-mail: e.schabelskaya@oogeoscan.ru
Россия 141402, Московская обл., г. Химки,
Вашутинское шоссе 15 ЗАО “Atlas Copco”

WEBSITE www.miningandconstruction.com

СВОБОДНАЯ ПЕРЕПЕЧАТКА СТАТЕЙ

Все названия продукции, такие как Boomer, Boltec, ROC, Pit Viper, DRILLCare, SmartRig и Swellex, зарегистрированы как торговые марки Atlas Copco. Но все материалы, в т. ч. названия продукции, могут воспроизводиться и использоваться как ссылки бесплатно. По иллюстрациям и дополнительной информации обращайтесь на фирму Atlas Copco.

БЕЗОПАСНОСТЬ – ПРЕЖДЕ ВСЕГО

Atlas Copco строго следует всем мировым и местным нормам безопасности. Но на некоторых фотографиях в журнале можно увидеть условия, зависящие только от пользователя. Все пользователи оборудования Atlas Copco должны думать прежде всего о безопасности, используя необходимые средства защиты.



После полуночи...

Elemex работает на крупнейшем строительном проекте в столице полночной страны именно сейчас

Строительство новой железной дороги Сити лайн в Стокгольме всегда под пристальным вниманием. Но зимой, когда наступает ранняя ночь и уходят журналисты, специалисты достигают результатов, достойных большего, чем интерес СМИ. »



Бурение без разрушений: (вверху) инженеры за работой ночью; (вверху справа) инженер участка Йохан Блумфалк с буровой системой Elemex; (внизу справа) щиты, которые защитят существующее ж/д полотно при строительстве нового ж/д моста для поездов Сити лайн.

» **О** престижной Сити лайн, отрезке новой ж/д системы, строящейся в центре Стокгольма, говорят все. И это неудивительно. Такая масштабная ветка является крупнейшим транспортным проектом в истории Швеции, она радикально ускорит перевозку работающих пассажиров между пригородом и столицей.

Читатели ГД&С уже знают об этом проекте, а также о действенном участии Atlas Corcco в проходке и сооружении шести км. новых тоннелей (См. ГД&С No 3, 2009). Однако, гораздо меньше известно о работе, ведущейся на поверхности специалистами-подрядчиками.

Специалисты-наземщики компании Hercules Grundläggning (входит в группу NCC) и буровой подрядчик Terramek усилят 250 м участок сложной поверхности р-на Вестберга в южной части города на стыке перехода рельсов Сити

лайн на мост протяженностью 1.4 км над существующим ж/д полотном.

Предусмотрена установка свай под гигантские поперечные щиты над действующей дорогой для ее защиты, когда начнется строительство нового ж/д моста.

Но есть условие властей: если стабильность чувствительной почвенной структуры вдоль действующих дорог будет нарушена, работы по усилению 250 м участка будут запрещены.

Elemex выполняет условие

Решением проблемы явилась Elemex, уникальная система Atlas Corcco бурения по наносам, подрядчики успешно используют ее для установки вертикальных свай в мягких глинах, илистых грунтах и моренах.

Режущее действие Elemex достигается вращением бурового става внутри обсадной трубы, вращающей пилотное

долото и кольцевую коронку. Молоток, находящийся позади коронки, обеспечивает удар. Этот новый ППУ Terranox 8 (См. обложку) может эффективно работать при более низком давлении воздуха, что также снижает риск нарушения структуры грунта.

“Мы пользуемся Elemex, т.к. она проще и работает лучше в таких сложных условиях, – объясняет инженер участка Йохан Блумфалк. – Мы пробовали бурить с водонапорной системой, работает хорошо, но требуется больше оборудования и дополнительных действий.

После демонстрации Atlas Corcco системы Elemex мы уже знали, что это верное решение. Мы по-прежнему используем сжатый воздух, но конструкция пилотного долота блокирует поступление воздуха в грунт”.

Долото свободно вращается внутри муфты буровой трубы с приваренной к ней кольцевой коронкой. Благодаря гео-

В ФОКУС



Pit Viper 351E



SmartROC D65



Главный фактор: единая платформа системы управления на этих буровых станках ощутимо упрощает все операции.

Е АЙТИК

Крупнейший в Европе открытый медный рудник успешно расширяется. Технология бурения – главный фактор.

Инвестиции в передовую буровую технологию, мастерство и верность профессии шведских горняков – факторы успеха развития рудника Айтик (Булиден). Предлагаем очерк о том, как крупнейший открытый рудник Европы становится еще больше.



Один из четырех станков Pit Viper 351E на Айтике: Система управления станком (RCS) Atlas Copco – это широкие возможности повышения уровня автоматизации, безопасности и связи.





Начальник производства и Службы сервиса Boliden Петер Пало:
 “Мы пришли к выводу, что сегодня на рынке эти машины –
 самые современные в своем классе”

» Сказать, что рудник Айтик (длина 3 км, глубина 430 м и более 1 км от борта до борта) на севере Швеции впечатляет, это не сказать ничего.

Но больше всего впечатляют не размеры и глубина – она вместит Эмпайр Стейт Билдинг. Поражает способность горняков, делающих производство экономически жизнеспособным при содержании меди всего лишь 0.25%.

Сочетание крупномасштабного производства и суперэффективного оборудования – вот ключ к успеху, что подтверждается каждой тонной руды.

Айтик, расположенный недалеко от городка Гэлливари в Лапландии, поставил четкую цель: удвоить ежегодный объем руды, содержащей 18 млн т меди, серебра и золота до 36 млн т к 2014 г. И к выполнению этой задачи рудник движется быстрыми темпами.

Смелое решение

Смелое решение Boliden в 2006 г начать расширение, несмотря на мировой кризис, дает свои результаты. Выделив на проект огромную сумму в 600 млн евро, компания постоянно инвестирует в современное оборудование, включающее и станки Atlas Copco вращательного бурения и с ППУ, и 345-тонные самосвалы; кроме того, построена новая обогатительная фабрика.

Объем производства вскоре увеличится и благодаря открытию нового меньшего по размерам открытого руд-

ника Сальмиярви в 1 км к югу от Айтика, где уже началась разработка теми же машинами.

В парке машин 4 x Pit Viper PV-351E вращательного бурения (владеет и эксплуатирует Boliden), а также 1 x SmartROC D65 и 1 x ROC L8 (владеет и эксплуатирует подрядчик NCC). Бурение ведется в трех зонах – на отметке 430 м главного карьера, на периферии и новом руднике, и эффективность и мобильность сегодня – главные факторы.

Четыре машины Pit Viper работают на добыче, станки ROC L8 и SmartROC, укомплектованные ППУ, ведут бурение оконтуривающих скважин.

На 15-ти м уступах, где станки Pit Viper PV-351E бурят скважины Ø 311 мм глубиной 17-20 м, автоматизация и спутниковая связь играют большую роль.

Что выбрали операторы

Говорит Начальник производства и Службы сервиса Boliden Петер Пало: “Среди конкурентов мы выбрали Pit Viper по двум причинным. Во-первых, нас пригласили на заводы Atlas Copco в США, где наши операторы на месте опробовали машины. Их мнение – в пользу эргономичности станка. Во-вторых, мы пришли к выводу, что с такими функциями как GPS, автоперемещение и беспроводная связь, эти станки сегодня на рынке – самые современные в своем классе”.

На руднике сейчас используется GPS и Навигация скважин; это показ точного

положения станков в привязке к сетке бурения, а также передача сетки бурения с рудника сразу на сами станки.

Другая особенность этих машин – возможность опустить мачту всего за 5 мин, что повышает производительность. “На наших прежних станках у нас уходила на это целая смена, – говорит Пало. – А Pit Viper готов к перемещению после бурения уже через 5 минут”.

При постоянном перемещении по уступам такая мобильность необходима. На руднике с понедельника по пятницу принята 8 час смена, в выходные – 12 час, всего 19 смен в неделю. Расстояние между вертикальными скважинами 7 x 9 м по пустой породе и 6.5 x 8.5 по руде.

Говорит Пало: “Первоначально на PV мы планировали скорость бурения 27 м/час, но уже вышли на чистую скорость 33 м/час, что составляет 144 м за 8-час смену”.

Помимо GPS, навигации скважин и автовыравнивания Айтик успешно опробовал автоперемещение – функцию независимого перемещения между скважинами.

Коэффициент готовности 95%

В октябре готовность составляла 95% при сервисе, проводящимся каждые 250 час. Работы по ТО выполняются персоналом Boliden под ежедневном наблюдением находящегося на руднике инспектора по ТО Atlas Copco. Кроме того, Atlas Copco также проводит обучение механиков, электриков и операторов.



Оператор станка Ханна Викман: «Поначалу мне казалось, что это очень сложно, но уже скоро все изменилось».



» Ханна Викман – типичный пример. После обучения и нескольких месяцев практики она управляет одним из станков Pit Viper, работающим у борта рудника.

«Поначалу мне казалось, что это очень сложно, – говорит Викман, – но уже скоро все изменилось. Управление расположено удобно, и на экране все необходимые данные – моточасы, скорость бурения, обороты, осевое давление и т.д. Для определения положения станка в привязке к сетке – она передается из

Управления рудника – я пользуюсь GPS. Также использую автовыравнивание, хотя предпочитаю делать это сама».

PARD: большое достижение

Помимо технологии, успешно применяемой на станках Pit Viper, на руднике испытывается и новая разработка, которая окажет огромное влияние на технику вращательного бурения.

PARD (Percussion Assisted Rotary Drilling Ударно-вращательное бурение), недавно предложенное Atlas Copco

Secogoc, объединяет преимущества этих двух технологий.

Система PARD состоит из легкого высокочастотного ППУ, установленного над трехшарошечным долотом специальной конструкции. Сдвоенные каналы обеспечивают воздух для ППУ и выноса шлама, но системе требуется не больше давления, чем для обычного вращательного бурения – 3.5-6.9 бар.

Использование вращения и удара при низком давлении повышает скорость бурения. На Айтике на полевых испы-



Коронки Secoroc после заточки: в цеху на Айтике на этих станках GrindMatic производится перезаточка коронки. Легко и просто.



ноябре к ним присоединился второй SmartROC D65.

На скважинах Ø 140 и 160 мм глубиной 33–35 м применяются ППУ Secoroc COP 54 (5") и COP 64 (6") со сферическими коронками. Стандартное расстояние между такими скважинами 1-1.8 м.

На Айтике NCC работает на SmartROC D65 почти год. Говорит Начальник участка Стиг Фредрикссон: “Главная причина выбора SmartROC – все плюсы системы управления станком RCS, а также система навигации скважин.

Данная машина SmartROC прошла испытания на руднике настолько успешно, что мы купили ее. Месячная наработка составила прибл. 5 500-7 000 бм при работе в две смены. Коэффициент готовности также был высок, сегодня он ок. 90%”.

Станок обслуживается персоналом NCC, цех компании на участке оснащен двумя заточными станками Secoroc Grindmatic. Обычно коронки проходят ок. 60 м до перезаточки, выдерживая 10 перезаточек, т.е. 600 м на коронку.

Экстремальные условия

Оператор Йохан Карлссон говорит, что условия в кабине очень удобные, даже при низких температурах в зимнее время. Рудник находится на 60 км выше Северного полярного круга, и –35°C, что совсем не редкость для этих мест, обычно держится несколько недель.

“Все джойстики и кнопки близко, – говорит Карлссон. – Поэтому станком гораздо легче управлять и меньше устаешь за смену. Очень нравится экран управле-

таниях системы PARD скорость выросла на 48%, а ресурс коронки – на более чем 100%.

Об этом говорит Петер Пало: “Думаю, что за последнее 20 лет это самое большое достижение во вращательном бурении”. (Подробнее о системе PARD на стр. 13, Продукция & Прогресс).

Погружные пневмоударники

Подрядчик NCC использует станки SmartROC D65 и ROC L8 с ППУ для бурения оконтуривающих скважин; в



Мощность Pit Viper

Pit Viper 351E бурит скважины Ø270-406 мм за один заход на глубину 19.8 м. Современная система управления RCS, используемая на станках Pit Viper и SmartROC D65, комплектуется опциями систем автоматизации, дополнительной безопасности и коммуникации.

ОПЦИИ ВКЛЮЧАЮТ

- автобурение, снижающее износ компонентов и облегчающее работу операторов-новичков.
- коммуникационный интерфейс, обеспечивающий двустороннюю связь Управления рудника со станком. Это значит обмен данными по сетке бурения и т.д.
- пульт дистанционного управления как средство дополнительной безопасности при работе станка на краю уступа.
- возможность GPS и навигации скважин, т.е. точность позиционирования машины в привязке к сетке бурения.

Подробнее на сайте www.atlascopco.com/blastholedrills



Бурение оконтуривающих скважин на уступах Айтика: SmartROC D65 высокопродуктивен и удобен в управлении в в этих суровых условиях, где зимой температура опускается до -35°C. Вместе с ROC L8 он бурит скважины 140 и 165 мм на глубину 33-35 м.



Начальник участка NCC Стиг Фредрикссон: "Причина выбора SmartROC – все плюсы системы управления станком RCS".

» ния – большой и удобный в сочетании с понятными меню”.


Автоопределение глубины скважины и система ее навигации нравится и используется Карлссоном. Но с отметки ок. 430 м от поверхности видимой части неба станку уже недостаточно для получения устойчивого GPS сигнала, но поиск решения ведется.

Второй SmartROC D65 для Айтика – самая последняя модель в ряду станков SmartROC, она включает ряд доработок, предложенных NCC для улучшения удобства технического обслуживания.

Горные компании в других странах также смогут убедиться, что единая си-

стемная платформа SmartROC D65 и Pit Viper 351E поможет существенно облегчить и улучшить эксплуатацию этих машин при бурении взрывных скважин.

Уверенность в будущем

Boliden уверенно идет к поставленным целям. Добыча и производство руды на новой обогатительной фабрике ощутимо выросли, и продолжительность работы рудника планируется до 2029 г, после чего весь район вновь станет частью природы: карьер заполняют водой, превратив его в самое глубокое озеро Швеции. 

МАШИНЫ ДЛЯ

Теперь Atlas Copco предлагает свои дробилки и грохоты

Компания давно является ведущим поставщиком наземных буровых станков и услуг для карьеров, строительства и работ по сносу и разделке. Сегодня заказчики могут получать полный ряд оборудования для разрушающих работ, сортировки и переработки.

Заказчики компании во многих странах позитивно восприняли новость о том, что теперь Atlas Copco поставляет и такую группу оборудования.

Благодаря этому станет не только проще и экономичнее закупать полную номенклатуру техники у Atlas Copco, такое положение поможет скоординировать сервис и техобслуживание всего парка.

В сентябре 2010 г концерн приобрел австрийскую компанию-производитель

Hartl Anlagenbau, известную своим модельным рядом высокотехнологичных дробилок и грохотов.

Сегодня данная линейка машин объединена под названием Atlas Copco Powercrusher и входит в подразделение Наземного бурового оборудования.

Говорит Президент отделения Строительного и Бурового оборудования Бьорн Рузенгрен: “Спрос на мобильное дробильно-сортировочное оборудование растет, и такое приоб-

ретенение делает компанию еще более привлекательной”.

Комментирует Директор производства Atlas Copco Powercrusher Александр Хартл: “Благодаря такой широкой номенклатуре и уникальной технологии мы готовы предложить заказчику оптимизированные решения для работ в карьере, дроблению и переработке. Сеть наших сбытовых и сервисных организаций будет способствовать тому, чтобы Atlas Copco Powercrusher стала лидером рынка”. ©

HCS 3715: эта машина работает в паре с ударной дробилкой Atlas Copco и используется для производства заполнителя точного размера



ВСЕХ РАБОТ



Щековая дробилка Atlas Copco PC 6: работа машины после взрывания на гнейсовом карьере

85 лет квалификации и опыта

Нartl Anlagenbau, ныне Atlas Copco Powercrusher, (г. Сент. Валентин на юге Австрии) – это ведущий проектировщик и изготовитель-поставщик высококачественного мобильного оборудования для разделки, сортировки и переработки.

Специалист, владелец карьера и менеджер транспортной фирмы Франц Хартл основал компанию в 1925 г. В течение 85-ти лет три поколения семьи Хартл создавали уникальный центр знаний по работе с камнем и его переработке.

Благодаря опыту, приобретенному на своем гравийном карьере, в 1980-х компания начала производство собственных дробилок и грохотов. Сочетание ноу-хау и технических нововведений позволили

Hartl Anlagenbau выйти на мировой рынок отраслевой технологии дробления и сортировки.

На заводе площадью 12 000 м² применяются новейшие строительные технологии, ежегодно там производится до 400 единиц техники высочайшего стандарта качества.

Братья Хартл по-прежнему представляют и продукцию Powercrusher – Доминик как директор по продажам и Александр как директор производства.

Говорит Доминик Хартл: “Теперь наши заказчики и партнеры-дистрибьюторы имеют возможность получать поддержку по продажам, включая запчасти, сервисное и постпродажное обслуживание, предлагаемое Atlas Copco”.



Вместе с Atlas Copco: цель братьев Александра и Доминика Хартл – сделать Atlas Copco Powercrusher лидером в своей отрасли.

См. “Первый заказчик Powercrusher”, Рынок фирмы, стр. 30

Большой выбор машин

ВСЕГДА И БЕЗОТКАЗНО

» Atlas Copco Powercrusher предлагает большой выбор гусеничных дробилок и грохотов для ряда работ. В эту группу входят щёковые и ударные дробилки, конусные дробилки и грохоты. Производительность дробилок варьируется от 200 до 500 т/час, производительность

грохотов – 200-400 т/час. Изготовленные по новейшим технологиям, они высокопроизводительны, компактны, прочны и надежны.

Кроме того, они просты конструкционно, нетрудны в обслуживании, что в результате дает высокий коэффициент готовности.



ЩЁКОВЫЕ ДРОБИЛКИ: благодаря наличию эксцентрика движение рабочего органа “восьмеркой” очень результативно. По сравнению с такими дробилками других марок обеспечивается дробление материала с фракцией большей на 25% и без забивания на входе. На выходе из камеры материал подвергается дополнительному дроблению, в результате чего производится качественный конечный продукт.



УДАРНЫЕ ДРОБИЛКИ: прочные высокопроизводительные машины, выдерживающие самые жесткие условия. Благодаря роторному ударнику их используют на первичном дроблении – они дробят крупные фракции. Их применение на рудниках и карьерах, а также на переработке материала в строительстве и после взрывания дает отличные результаты.



КОНУСНЫЕ ДРОБИЛКИ: идеальны для вторичного, третичного и мелкого дробления крепкого и абразивного материала. Дробилки Atlas Copco известны своей исключительной износостойкостью и качеством конечного продукта. В некоторых случаях они способны переработать “все разом” без предварительной сортировки.



ГРОХОТЫ: компактны и высокоэффективны в карьерах и на рудниках. Используются в сочетании с дробильными комплексами или отдельно с загрузочным устройством. Могут поставляться с виброрешеткой, что при монтаже дополнительной сетки под сортировочной решеткой позволяет получать дополнительную фракцию.



Ударная дробилка РС 13751: на этом известняковом карьере используется на первичном дроблении. Отличный результат конечного продукта по форме и минимум превышения по габариту



Весь опыт и знания для множества применений

Техника Powercrusher создает добавленную стоимость продукции самых разных отраслевых компаний на открытых работах и переработке породы. Это бурение с поверхности, строительство, разделка, дорожное строительство, переработка бетона и обработка заполнителя. Техническая поддержка и наличие запчастей – два основных фактора успеха. Учитывая быстро растущий спрос на машины по работе с продукцией горной отрасли, редакция попросила руководство Atlas Copco рассказать о выгодах нового оборудования Powercrusher для заказчиков



Андреас Мальмберг, Президент отделения наземного бурового оборудования

“Линейка машин Powercrusher – большое подспорье нашим заказчикам. Это отличное дополнение к нашим традиционным поставкам, делая компанию еще более полным партнером.

Теперь заказчику не придется обращаться к различным поставщикам, мы сможем обеспечить их отличными машинами, органично дополняющими наши современные буровые станки. На всех работах, где нередко породу и камень необходимо обработать на объекте, применяемые для этого методы зачастую напрямую связаны с оборудованием и методикой, которые необходимы при бурении. Мы уже можем предложить дробилки и грохоты, помогая заказчику оптимизировать весь комплекс работ на своих объектах, а значит, и повысить общую производительность. Работоспособность данной техники – это плюсы для заказчиков буровых станков: простота конструкции машин, несложность обращения и надежность работы. Например, оптимальный размер конечной фракции – результат уникального движения “восьмеркой” щеки щековой дробилки”.



Хенрик Броуэр, Президент отделения строительного инструмента

“Мы очень рады, что Atlas Copco приобрела компанию с такой успешной давней историей в отрасли разрушающих работ. Наши заказчики данного сегмента оценят это, увидев, как новые машины естественно дополняют уже используемую ими технику Atlas Copco – мультигрейферы и “бесшумный” инструмент для разделки.

Такое приобретение – очевидное взаимоусиление двух групп техники и выгоды для заказчика. Это актуально, учитывая экологические нормативы ближайшего будущего, по которым переработка должна будет производиться на объекте”.



Клаас Эренгарт, Президент отделения дорожностроительного оборудования Atlas Copco

“Мобильная техника дробления и сортировки – важная составляющая дорожного строительства. Качественные машины Atlas Copco Powercrusher являются отличным дополнением линейки катков, асфальтоукладчиков и дорожных фрез Дупарас.

Сегодня у нас больше возможностей удовлетворения запросов заказчика в сегменте дорожного строительства. Мы сможем решить проблему переработки бетона непосредственно на объекте”.

Самые опасные ситуации возникают при работе тяжелого оборудования: во время движения самосвала или погрузчика, или работе бурового станка. Конечно, зоны опасности неодинаковы, но смысл один: при необходимости нахождения там кабина оператора – самое безопасное место.



Причина: ОШИБКА ЧЕЛ

Добычные компании, инженеры-конструкторы и производители оборудования постоянно работают над повышением безопасности. Результаты обнадеживают, но этого недостаточно. Необходимо признать, что человеку свойственно ошибаться.

Сверкер Хартвиг

При несчастных случаях в горной и строительной отраслях почти всегда присутствует ошибка человека. Сегодня большинство их – и, увы, это факт – происходит потому, что кто-то понадеялся на «авось».

Что интересно, и это тоже факт, что большинство несчастных случаев происходят не когда люди управляют машиной, а когда они просто ходят по площадке, или, простите, болтаются без дела.

Бывая на объектах, я понял, как легко можно было бы избежать большинства из них. Я видел и переломы колена, потому что человек в темноте спрыгнул со стан-

ка, и зажатые дверцей пальцы, и серьезные травмы, и даже смертельные случаи, вызванные игнорированием правил ТБ. Все повторяется, когда касается индивидуальной защиты – каска с застежкой и защитные очки. Они надежны, но когда кто-то травмируется, то оказывается, причем чаще, чем реже, что пострадавший в тот момент не имел на себе средств индивидуальной защиты.

В каждом случае – свое стечение обстоятельств, неважно, серьезные это или незначительные травмы, все они имеют последствия: это боль, простои и потеря производительности наших заказчиков.

За долгие годы с развитием технологий многое достигнуто для снижения аварийности и травматизма. Как ответственный и ведущий поставщик Atlas Copco последовательно внедряет инновационные разработки, направленные на безопасность операторов и обеспечение программ обучения с использованием тренажеров, всеобъемлющих инструкций и защитных блокировок.

Долгий путь

И мы видим, что эта работа очень эффективна. Только в США с 1970-х количество дней, потерянных из-за несчаст-

БЕЗОПАСНАЯ ЗОНА низкий плоский капот улучшает обзор. Класс защиты ROPS & FOPS (Конструкция Защиты в Случае Опрокидывания, Конструкция Защиты от Падающих Предметов)

3 ПОРУЧНЯ для безопасного входа и выхода



БАРЬЕР БЕЗОПАСНОСТИ для повышения безопасности механиков создается автоматически при поднятии капотов

ЗОНА ОПАСНОСТИ

Тормоза SAHR (многолетний стандарт Atlas Copco) и автоматическая проверка тормозов



ОВЕКА

ных случаев и травматизма под землей и наверху, снизилось почти на 90%.

Но, несмотря на достижения, нам еще предстоит долгий путь, чтобы полностью устранить риск человеческого фактора. В горной отрасли очевидный способ – это сделать все операции как можно автономнее. Иначе говоря, вывести как можно больше людей из зоны работ и обеспечить оставшихся наилучшим оборудованием.

Но даже и при независимости операций необходимость выполнения профилактического ТО и сервиса сохранится. Это подразумевает интенсификацию усилий по устранению неправильного обращения, электрошоков, утечек, случайного падения тяжелых предметов и т.д.

Для бурильщиков и водителей самое безопасное место – это кабина станка, ПДМ или самосвала. Наша техника оснащена встроенными средствами, повышаю-

щими безопасность, например, защита ROPS и FOPS. Сегодня кабины не имеют острых углов и выступающих деталей, о которые предположительно мог бы пораниться оператор, работающий без каски. Но как только оператор покидает кабину, он подвергается опасности. И это факт. Для бурового станка главная зона, представляющая угрозу наряду с падающими кусками породы, это зона перед стрелами во время бурения; и под ступеньками, где оператор может споткнуться о кусок породы и упасть. Для ПДМ и самосвалов наибольшая опасность создается при их движении.


“Важные мелочи”

На пути к полной безопасности часто важны мелочи. На наших станках Voomer установлена фара, освещающая почву под ступеньками. На станках Voomer и самосвалах предупредительные сигналы на включении зажигания оповещают находящихся вблизи о готовности оператора запустить двигатель.

Все станки, используемые в автоматическом режиме, оснащены специальными датчиками, которые “замечают” вошедше-

го в опасную зону и автоматически отключают двигатель. Основные точки сервиса на станках, ПДМ и самосвалах расположены на стороне охлаждения двигателей, они также доступны с земли, освобождая оператора от необходимости забираться и стоять на лестнице.

На самосвалах низкий плоский капот улучшает обзор. Оснащение постоянно включенными тормозами с гидравлическим отпуском и автоматической проверкой тормозов – барьер безопасности – при необходимости доступа к верхней части машины, и пр.

Это лишь несколько примеров, но никак не полный список предлагаемых средств безопасности. Тем не менее, это важные шаги на пути к снижению и полному устранению простоев оборудования. 




Сверкер Хартвиг, Технический директор Atlas Copco AB. Ведущий специалист по Технике безопасности труда, внедрил многие средства безопасности, характеризующие технику Atlas Copco.



RECLAIMED
LAND
DO NOT
DISTURB

КАК ДОБИТЬСЯ СОВЕРШЕННОГО БАЛАНСА

Сочетая сохранность природы и разработку большого угольного разреза 



» Угольный разрез Драй Форк, штат Вайоминг, США, известен своим бережным отношением к природе и одновременно эффективным производством. Используемое буровое оборудование играет не последнюю роль.

Разрез, находящийся близ городка Джилетт в бассейне реки Пау-дер-ривер, гордится показателями экологичности и безопасности, и не зря. Вот уже семь лет подряд, как нет простоев из-за травматизма, а совсем недавно Драй Форк получил три диплома за экологичность производства. Открывшись в 1990-м г, Драй Форк работает круглосуточно без выходных, поставляя уголь Western Fuels-Wyoming, Inc (принадлежит группе энергокомпаний).

Средняя годовая добыча составляет 5-6 млн.т, из которых 1.5-2 млн. т будет использоваться на новой электростанции Драй Форк (385 МВт) близ угольного разреза.

На буровзрывных операциях работает станок Atlas Copco DML с использованием новых коронок Atlas Copco Secoroc Grizzly Paw Ø 270 мм. Ранее бурились скважины Ø 229 мм другим станком, а сегодня благодаря DML диаметр скважин составляет 270 мм, за счет чего горняки смогли увеличить сетку бурения почти на 30%. План рекультивации охватывает все “объек-

ты” добычной зоны: животные, деревья, скальные образования – все внесено в реестр. Говорит Замдиректора по госрегулированию и лицензированию Бэт Гуднаф: “Разрешительные документы постоянно пополняются. На сегодня их уже 25 томов.

Мы делаем все, чтобы восстановить микроареалы природы, пострадавшие при производстве: сажаем кусты и кустарники, деревья, создаем искусственные горки валунов и подобие естественных откосов и обрывов.

На 20% рекультивируемой площади мы обязаны восстанавливать по одному кусту на кв. м. И виды трав к посеву довольно сложные, это местная полынь, полынь серебристая, а также разнотравье”.

Возвращение к природе

Там, где это возможно, обнажение пород также восстанавливается. Совсем недавно была восстановлена площадь 1.6 га наносов, теперь эта равнинная часть выглядит, как когда-то, еще до

начала разработки. На другом участке удалось соорудить осушительный канал заболоченной территории и создать три пруда.

Кроме того, постоянно отслеживается состояние всех климатических и подземных объектов. Говорит Гуднаф: “Наши отчеты включают все, что касается заболоченности, гидрологии, климатологии, археологии и живой природы. Раз-два в месяц я встречаюсь с инспекторами штата и федерального уровня. За нашей деятельностью на-



Новая коронка Atlas Copco Secoroc Ø 270 мм, по праву названная “Медвежья Лапа”

блюдают масса людей. На протяжении 10 лет мы стараемся сделать то, что было создано природой за сотни лет”.

В ведении Драй Форк находится прилб. 4 000 га и почти 20% “потревоженных” земель уже восстановлено до первоначального состояния. “Мы добиваемся восстановления “один-в-один”, –

“Мы добиваемся восстановления “один-в-один”, за каждый нарушенный гектар – гектар восстановленный”.



Замдиректора по госрегулированию и лицензированию **Бэт Гуднаф**, Драй Форк

говорит Гуднаф, – за каждый нарушенный гектар – гектар восстановленный”.

Правильный выбор

Для Драй Форк станок DML – новая машина. Говорит Начальник горных работ Джон Барнз:

“Скважины большого диаметра – преимущество, т.к. не требуется каждодневной разметки”.

Он доволен, что оператор Марк Линдсей может заниматься другими делами и по-прежнему бурить с опережением графика. Взрывание проводится после 35-40 скважин. При наносах менее 9.1 м он бурит вертикальные скважины, если больше – с наклоном 20°.

“Коронки Grizzly Paw хороши при бурении по породе”, – говорит Барнз. Скорость бурения обычно составляет около 7.5-10 м/мин.

Говорит бурильщик Марк Линдсей: “У меня ушло не более двух недель, чтобы привыкнуть к управлению. Мне нравится система карусели, она очень удобна. Также хорошие функции безопасности, они уберегают от ошибок. Станок очень мощный и бурит быстро. Не думал, что мне понравится GPS, но сейчас вошел во вкус и очень доволен”.

На севере бассейна реки Паудер ривер добывается уголь с большим содержанием воды, меньшей серности и битуминозности с теплотворной способностью 8 000-8 200 МДж/кг. Из 2-х раз-

резов уголь с разными свойствами смешивается согласно требованиям ЭС. Уровень залегания пластов варьируется, что затрудняет рекультивацию. Говорит Барнз: “Картографирование обеспечивает совпадение постдобычного контура с изначальным. Почвенный слой при выемке собирается отдельно для сброса после рекультивации. После чего восстановленный участок будет выглядеть, как прежде, только ниже из-за извлеченного угля”.

Ведется разработка двух пластов – Андерсон и Каньон. Андерсон мощностью

5.5 м залегает сверху, мощность нижнего месторождения Каньон составляет 17 м. Пласт осадочных пород мощностью ок. 2-х м разделяет два угольных пласта.

Линдсей говорит, что при бурении по углю коронки Grizzly входят “как горячий нож в масло. Бурение идет легко и без заклинивания”.

Драй Форк – лишь один из нескольких разрезов в регионе, оберегающих природу при добыче угля. Совместно они стремятся сохранить среду обитания для оленей и антилоп в бассейне реки Паудер ривер для будущих поколений. ☉



В кабине станка DML на Драй Форк: говорит оператор Марк Линдсей: “У меня ушло не более двух недель, чтобы привыкнуть к управлению”

СЕМЬ МОЛОТОВ

Калифорния: кластер повышает производительность

Кластер с семью пневмоударниками в одном корпусе кардинально повышает производительность на объекте в Калифорнии. Назван в честь северного бога-громовержца Тора.

Компанию Anderson Drilling (бурение под фундаментами) в США знают хорошо: она выполняет большие комплексные работы, и проект по строительству мостов близ Сан Диего не исключение.

Сооружение мостов через реку Сент-Луис Рэй и Острич Крик предусматривает установку 37-ми свай диаметром от 1524 мм до 2743 мм и глубиной от 16.5 м до 24 м. Каждая свая имела защемление в скальной породе Ø от 1219 до 2438 мм и до 6.0 м длиной.

Парк оборудования Anderson – буровые станки, краны и вспомогательная техника – способен выполнить такую работу, но для повышения производительности компания искала способ ускорить бурение.

Было решено использовать кластер из семи молотков Atlas Copco CDS 8” в одном корпусе, каждый с коронкой 254 мм. Тор – так назвала этот кластер диаметром 1219 мм. бригада компании. Он начал бурить по граниту крепостью прибл. 14 по шкале Протождьяконова.

Главной задачей Anderson Drilling было сократить время бурения под защемления, что осложнялось 18-ти м слоем неустойчивых пород и высоким уровнем грунтовых вод над коренной породой.

Для установки свай требовалась установка стальной обсадной трубы и методи-

ка бурения обводнённых скважин (с потерей циркуляции и полимерным раствором).

Размер кластера Ø 1219 мм подходил для бурения 21 защемления данного Ø и пилотных скважин для защемлений большего диаметра 1829-2438 мм, которые потом разбуривались расширителем.

Говорит менеджер проекта Майк Кеннеди: “После 5 лет аренды такого оборудования мы задумались о покупке такого кластера. Именно рабочие отношения, а также взаимодействие и доверие, сформировавшиеся за эти годы, вселили уверенность в Atlas Copco. Мы видели работу фирм с кластерами других производителей, но хотели работать с компанией, которой доверяем”.

Этапы бурения

Первый этап проекта предусматривает бурение 20-ти скважин для моста длиной 305 м через реку Сент-Луис Рэй. Для этого требуется бурение 4-х скважин под опоры и 16-ти параллельных наклонных скважин вдоль длины моста. На втором этапе необходимо пробурить 17 скважин под опоры моста через Острич крик.

Для обеспечения заданной глубины и диаметра скважины заканчиваются поэтапно, и кластер используется только по достижении скальной породы.

Для этого через вскрышу с помощью шнекового бурового станка устанавливается несколько обсадных, каждая следующая – длиннее и чуть меньше диаметром, обеспечивая “телескопическую” конфигурацию.

Для обеспечения герметичного кольцевого пространства для кластера последняя обсадная длиной 19.2 м и Ø 1295.4 мм устанавливается в коренную породу.

Защемление будет заглублено в коренную породу почти на 6 м. В этом случае кластером бурится пилотная скважина под колонковый бур, который расширяет скважину до окончательного диаметра 2438 мм.

Просто и эффективно

Много лет Anderson выполняет бурение под фундаментами, используя колонковые буры большого диаметра и др. инструмент. Бурение кластером – другая методика: это дробление породы до состояния песка и гравия с эффективным выносом шлама.

При бурении сжатый воздух выносит шлам вверх, где он собирается в шламовой трубе. Делая метки на буровом ставе, оператор следит за уходкой. В данном случае, после уходки прибл. на 1.2 м, оператор поднимает буровой став, отводит его в сторону, поднимает шламовую трубу и опорожняет её.

Компания Anderson использует кластер с одним из своих новых буровых станков. Оператор Рони Нурс работает в компании 15 лет и говорит, что бурение



Оператор Рони Нурс: “Когда мы определили оптимальную скорость вращения, кластер начал бурить отлично”.



Опорожнение шламовой трубы: на поднятие кластера, вынос шлама и опускание кластера в скважину уходит 20 мин.



Конфигурация Тора: кластер с семью молотками CDS 8” Atlas Copco Secogoc, укомплектованными 250 мм коронками.

ТОРА




на глубину 1.2 м занимает 45-50 мин., еще 20 мин. – на вынос шлама и опускание кластера в скважину.

“Бурение колонковым буром занимает больше времени: необходимо извлечь керн. Хорошо, если он без поломок, что не всегда так просто при бурении под водой. При бурении кластером все идет очень стабильно, – говорит он. – На заканчивание одной скважины уходит приibl. полторы недели”.

Оптимальная скорость

После прибытия кластера на объект специалист Atlas Copco Крис Вудс оставался там несколько дней. Говорит Нурс: “Крис помог нам в сборке кластера, отрегулировал осевое давление, скорость вращения и пр. А когда мы определили оптимальное вращение, дело пошло”.

Например, при скорости вращения 2 об/мин, молотки перемалывали породу. Нурс определил, что при 4 об/мин с давлением воздуха 10.3 бар молотки работают как нужно. Вес бурового става 22 679,6 кг – вполне достаточное давление на коронки. Три компрессора XAS 1600 CD6 Atlas Copco обеспечивают необходимые 135 м³/мин воздуха. Благодаря успешной работе “Тора” компания Anderson Drilling планирует закуп кластеров большего размера. 



- Добыча угля в Ха Лонге
- Строительство ГЭС в Лай Чау

Вьетнам отражает значительные перемены, происходящие во всем регионе.

“На протяжении последних месяцев мы делали все, чтобы улучшить и стандартизировать сервис и поддержку, а также внедрить лучшие методики в каждой стране, – говорит он.

Цель – обеспечить наличие наших экспертов в регионе, оказывая заказчику качественный сервис и техническую поддержку”.

Говорит Генеральный менеджер Atlas Copco-Вьетнам Дэвид Андерсон: “Став ближе к заказчикам, нам удалось изменить традиционный подход “ремонтить, когда сломается”, сориентировав его на профилактику. И это очень важно.

Сегодня мы предлагаем внедрение на объектах полностью оснащенных цехов и складов в контейнерах, а также поддержку обученных механиков. Только так можно удовлетворить растущий спрос заказчиков отрасли”.

В каждой стране этого обширного региона появились свои сервисные бригады и склады запасных частей.

Методика обучения

Во Вьетнаме Менеджер по сервису Фам Дин Куан направляет механиков для практики на разные объекты страны, объединяя опытных механиков с теми, кому необходимо дополнительное практическое обучение. И заказчики только выигрывают.

“Мы преодолеваем языковой и культурный барьеры, – говорит в заключение Эндрю Лайон, – и учимся помогать заказчику, используя сильные стороны каждой страны. Но главное – это наши люди, обеспечивающие поддержку. Ведь именно сервис влияет на результат”.

Новая электростанция в Хо Куанге



Начальник работ Ли Туан (Lung Lo, строительство ГЭС Хо Куанг) в кабине станка Atlas Copco Boomer L2 D, одном из двух, работающих на площадке

Растут вьетнамские города, оказывая поддержку развивающейся экономике, одновременно растет и потребность в электроэнергии. Редакция предлагает очерк о крупнейшем проекте гидроэнергетики страны.

На севере Вьетнама в Хо Куанге ведется строительство 520-ти МВт энергостанции. Она начнет действовать в 2014 г и согласно плану ежегодный объем электроэнергии составит 1,84 млрд. кВтчас.

Чтобы реализовать проект быстрыми темпами, для проведения буровзрывных работ были выбраны станки Atlas Copco Boomer.

После ввода в эксплуатацию новая ЭС ощутимо восполнит растущую необходимость Вьетнама в электроэнергии. Она будет одна из четырех круп-

нейших ГЭС страны, уже построенных в Сон Ла, Роа Бинх и Лай Чау.

Строительство Хо Куанг на реке Да в 450-ти км к северу от Ханоя ведется государственным Агентством Электрификации Вьетнама, владельцем и поставщиком электроэнергии. На строительстве и проходке тоннелей работают два основных подрядчика – Song Da #10 и строительная компания Lung Lo Ltd.

Проходка тоннеля подводящего канала 4.2 км ведется с трех отдельных порталов. Song Da бурит главный тоннель 7.5 x 7.5 м с противоположных концов; Lung Lo (войсковая часть армии Вьетнама) в то время вела проходку входного тоннеля 6 x 6 м к Т-образной сбойке двумя забоями и в противоположных направлениях для соединения с Song Da.

“ Atlas Copco – это качество, на которое можно положиться.”

Начальник работ Ли Туан Лонг, Lung Lo, ГЭС Хо Куанг



Добыча угля в заливе Ха Лонг

Производство угля жизненно важно для экономики Вьетнама. Чтобы оптимизировать производительность, на крупнейшем месторождении применяют современные буровые технологии.

Гористый район рядом с живописным заливом Ха Лонг – крупнейший угледобывающий бассейн страны с запасами 2.5 млрд. т. Совокупное производство работающих здесь 70-ти компаний (в 2009 г добыто 43 млн. т) обеспечивает 90% нужд страны в этом сырье. Почти везде добыча ведется открытым способом, и Atlas Corcco вносит свой вклад в оптимизацию бурения, повышая производительность.

Основной объем бурения производится станками Atlas Corcco DML и DM45 для взрывных скважин в сочетании с такими гусеничными машинами как ROC F7, ROC F6 и ROC L7 CR COPROD.

В 2009 г компанией Nui Veo добыто угля 5.1 млн. т (извлечено 22 млн. т пустой породы) при использовании четырех станков – двух дизельных Atlas Corcco и двух российских электрических.

За счет более высокой скорости бурения и мобильности станки DM45 и DML значительно потеснили два других. Ежемесячно машины Atlas Corcco

набуривают 8 500 бм, в то время как объем бурения электрических составляет 3 000 м.

Замдиректора по технике Птам Трунг Кьен говорит, что из всех машин на объекте предпочтение отдает станкам DML. Он считает, что с двигателем Caterpillar эта машина мощнее DM45, но признает, что оба станка эффективнее, чем другие машины.

Несмотря на то, что больших проблем в работе станков нет, он ценит поддержку местного отделения Atlas Corcco.

Станки DML и DM45 комплектуются трехшарошечными долотами Ø 230 мм Secoroc. Бурение сегодня ведется на 20 м уступах на отметке 100 м ниже у. м; угол заложения скважин 10-20°, падение пласта составляет прибл. 3°.

Корпорация Tay Nam Da Mai

Это акционерное общество также использует станки DML, ведя добычу на отметке 40 над уровнем моря, простираение пласта составляет прибл. 40 ниже уровня моря. Бурение на уступах высотой 16 м сеткой 6 x 5 м, также как и на остальных участках этого бассейна.

На этом разрезе на 1 тонну добытого угля извлекается 9-10 т пустой породы, к концу 2010 г объем производства составил 1.5 млн. т.



DML 45 Atlas Corcco на разрезе компании Nui Veo.

Ежемесячно станки DML набуривают 5 000 - 6 000 м по крепким породам и 8 000 - 9 000 – по более мягким. Длина разреза 1.8 км, ширина 1.5 км, и с учетом сегодняшней производительности он просуществует еще 15 лет.

Говорит замначальника электромеханического отдела Ву Ба Хо: “Мы довольны долговечностью и производительностью станков Atlas Corcco. Поскольку коэффициент готовности и скорость бурения российских электрических станков ниже, за год они набуривают столько, сколько DML за 3 месяца”.



Замдиректора по технике Птам Трунг Кьен (Nui Veo) ценит поддержку Atlas Corcco, оказываемую в районе Ха Лонг.

100-й Boomer E2 C в автотоннелях Индии

Индия Производство 100-го станка Boomer E2 C совпало с реализацией одного из крупнейших проектов буровых работ в Индии.

Эта популярная машина будет работать на проходке автомобильных тоннелей на шоссе Шринагар-Джамму, которое свяжет штат Джамму & Кашмир с остальной территорией.

Национальное Агентство Индии по дорожному строительству отдало контракт ILFS Ltd, которая в свою очередь заключила контракт с Leighton Contractors India (входит в самый крупный австралийский холдинг Leighton по развитию проектов).

В декабре 2010 началось сооружение тоннеля Ченани-Нашри, которое завершится в июле 2015 г. Оно включает строительство главного и параллельного аварийного тоннелей через нижний хребет Гималаев. Длинной ок. 9 км, он станет самым протяженным автомобильным тоннелем в Азии.

Подобный контракт был заключен Национальным Агентством с Navayuga Engineering Ltd., также инвестировавшей в серию E станков Boomer.

Первый Boomer E2 C был поставлен в 2006 г австрийской строительной компании PORR AG и с тех пор поставляется более чем в 20 стран.



Престижный проект: (вверху) 100-й Boomer E2 C поможет соединить Джамму & Кашмир с остальной Индией. (Слева) создатели станка инженеры Никлас Ларссон и Мехмед Беговик. (Станки также комплектуются стрелой с корзиной)



Уве Белдер (второй слева), генеральный директор компании Schotterwerk Moersdorf, принимает свою первую машину Powercrusher 6. Рядом с ним менеджеры Atlas Copco Бу-Йоран Йоханссон, Клаус Штюбер и Юджин Ченг.

Powercrusher: это первый

ЛЮКСЕМБУРГ Спустя лишь несколько недель после предложения модельного ряда дробилок и грохотов Atlas Copco Powercrusher на рынок была продана первая машина. Первым покупателем Powercrusher 6 стал Уве Белдер, генеральный директор дорожно-строительной компании Schotterwerk Moersdorf.

См. стр. 14-17 – полный очерк о машинах ряда Powercrusher.

КОРОТКО О МНОГОМ

Для рудников Казахстана

Большая партия буровых станков, ПДМ и самосвалов Atlas Copco будет работать на трех рудниках корпорации Казахмыс в р-не Джезказгана. Говорит президент подразделения строительного и бурового оборудования АС Бьорн Рузенгрэн: "Это свидетельство хорошего сотрудничества с корпорацией Казахмыс".

Джезказганский комплекс – важная составляющая корпорации и крупнейший производитель меди Казахстана, входящий в десятку мировых поставщиков.

Новый Центр в Панаме

Для удовлетворения растущего спроса стран Центральной Америки и Карибского бассейна в Панаме открылся филиал компании.

Заказчики этого региона смогут купить буровые станки, расходные материалы и запчасти для подземных и наземных работ, а также компрессоры, оборудование для геологоразведки, строительства и земляных работ. Крупным проектом региона является расширение Панамского канала, для чего уже закуплены буровые станки Atlas Copco.

Кто лучший на Facebook?



Появилась новая страница на Facebook для всех пользователей – как профессионалов отрасли, так и потенциальных заказчиков, представителей


массмедиа и будущих сотрудников. Здесь все, кому интересно, смогут принять участие в обсуждениях подземного оборудования и его применения.

См.: [facebook.com/AtlasCopcoUnderground](https://www.facebook.com/AtlasCopcoUnderground)

Вместе с Rio Tinto получили диплом

АВСТРАЛИЯ Совместный проект добычной компании Rio Tinto и Atlas Copco, включающий новый тип подземной машины, удостоен высшего диплома Горного журнала за 2010 год.

Результатом сотрудничества явилась Модульная проходческая машина (МММ) для горизонтальных тоннелей и выработок заданного профиля. Ее конструкция подходит для резких поворотов и начала Y-образных выработок, машина может работать на спусках и подъемах 1:7.


О дипломе было объявлено в ноябре 2010 г. на конгрессе Горного журнала в Перте, разработка на стадии завершения. 

Разработана совместно с Rio Tinto: запатентованная дисковая проходческая система МММ реализует “чистый” профиль с плоской кровлей и почвой.



Шанхай: будущее отрасли

КИТАЙ Станок Atlas Copco для бурения с поверхности привлек всеобщее внимание на недавней World Expo. Концепция ROC X1 – это значительно увеличенная производительность, высокая мобильность, “бесшумность” и экологичность.

Модель станка, собиравшая толпу посетителей, вызвала международный интерес к будущей конструкции и технологии. Говорит региональный менеджер бизнес направления Atlas Copco Мортен Эльгенклев: “В недалеком будущем современное общество ожидает увидеть именно такую машину – производительную, работающую долго и вблизи от города”. Экспозицию Atlas Copco посетило более 5 000 человек. 



Концепция будущего: ROC X1 был представлен на выставке World Expo в Шанхае, вызвав огромный интерес у китайских посетителей

НАШИ КООРДИНАТЫ

За более подробной информацией обращайтесь в местное представительство Atlas Copco

Страна, город	Телефон	Факс
Россия		
Апатиты СМТ	+7 (9211) 748 389	+7 (9211) 748 389
Вологда Компр. & диз-ген.	+7 (8172) 52 92 38	+7 (8172) 52 92 39
Екатеринбург СМТ, Компр. & диз-ген.	+7 (343) 377 57 99	+7 (343) 377 57 99
Иркутск СМТ, Компр. & диз-ген.	+7 (3952) 33 08 93	+7 (3952) 33 08 93
Казань Компр. & диз-ген.	+7 (843) 229 44 42	+7 (843) 229 44 42
Кемерово СМТ	+7 (3842) 56 70 43	+7 (3842) 56 70 25
Краснодар Компр. & диз-ген.	+7 (861) 253 98 96	+7 (861) 253 98 96
Красноярск Компр. & диз-ген.	+7 (3912) 27 34 21	+7 (3912) 68 18 59
Магадан СМТ	+7 (41322) 212 05	+7 (41322) 212 05
Мирный СМТ	+7 (41136) 778 99	+7 (41136) 778 98
Многовершинный СМТ	+7 (42135) 317 03	+7 (42135) 317 03
Москва СМТ Компр. & диз-ген.	+7 (495) 933 55 52 +7 (495) 933 55 50	+7 (495) 933 55 58 +7 (495) 933 55 60
Нижний Новгород Компр. & диз-ген.	+7 (8312) 78 55 83	+7 (8312) 78 55 83
Новгород Компр. & диз-ген.	+7 (8162) 33 55 37	+7 (8162) 33 55 37
Новосибирск Компр. & диз-ген.	+7 (383) 350 89 71 +7 (383) 325 30 40	+7 (383) 350 89 71
Норильск СМТ	+7 (3919) 44 48 84	+7 (3919) 44 48 84
Пермь Компр. & диз-ген.	+7 (3422) 19 66 15	+7 (3422) 19 66 18
Ростов-на-Дону СМТ Компр. & диз-ген.	+7 (863) 266 51 03 +7 (863) 266 51 00	+7 (863) 266 51 03 +7 (868) 266 33 03
Салехард СМТ	+7 (34948) 731 21	+7 (34948) 731 21
Самара Компр. & диз-ген.	+7 (846) 978 56 21	+7 (846) 978 56 22
Санкт-Петербург СМТ Компр. & диз-ген.	+7 (812) 327 51 25 +7 (812) 324 23 24	+7 (812) 327 51 28 +7 (812) 327 34 18
Тула Компр. & диз-ген.	+7 (916) 589 55 10	
Уфа Компр. & диз-ген.	+7 (3472) 916-920	+7 (3472) 916-970
Хабаровск СМТ Компр. & диз-ген.	+7 (4212) 78 34 47 +7 (4212) 79 39 11	+7 (4212) 78-34 47
Челябинск Компр. & диз-ген.	+7 (351) 231 66 50	+7 (351) 265 29 56
Чита СМТ	+7 (914) 471 63 04	+7 (914) 471 63 04
Украина		
Киев		
ООО „Атлас Копко Украина“ СМТ Компр. & диз-ген.	+38 (044) 499 18 70 +38 (044) 499 18 79	+38 (044) 499 18 77 +38 (044) 499 18 74
Казахстан		
Алматы		
ЗАО „Атлас Сопко“, Средняя Азия СМТ Компр. & диз-ген.	+7 (727) 258 85 34 +7 (727) 258 19 92	+7 (327) 258 85 35 +7 (327) 258 89 99

Точность – это безопасность



Сделав точность неотъемлемой составляющей наших технических решений, введя всеобщие обучающие программы и международные сертификаты, мы обеспечиваем безопасность всех операций. Каждый день. Сочетание опыта и инноваций – это вклад в работу оборудования, которое выдерживает проверку временем. Мы называем это Устойчивая Производительность.

www.atlascopco.com/rock

Sustainable Productivity

Atlas Copco