

ГОРНОЕ ДЕЛО & СТРОИТЕЛЬСТВО

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ РАЗРАБОТКА ПОРОД С ATLAS COPCO NO 2/2011

Поднимаем уровень обслуживания заказчика



Горняки Чили
– лидеры по
безопасности
[Стр. 3](#)



Как улучшить
жизнь горожан
в мегаполисах
[Стр. 12](#)



Новые
PowerROC T35
уже работают
в Австралии
[Page 16](#)



Atlas Copco

ОТ РЕДАКЦИИ



Перед горной промышленностью стоит важнейшая задача – как, обеспечивая будущее, привлечь и сохранить новые таланты. За плечами у нас долгий период глобального роста образования и уровня жизни, и это факт прогрессивного развития.

Но, с другой стороны, нельзя отрицать, что при растущем благосостоянии все меньше молодежи хочет работать на рудниках. Сегодня у них большой выбор. Поэтому я с гордостью говорю, что Atlas Copco вносит свой вклад в подготовку горных инженеров. С помощью обучающих программ мы готовим квалифицированных сервисных инженеров, а также обучаем персонал заказчиков быстрее, чем когда-либо, например, на тренажерах. Мы устанавливаем высокие стандарты мастерства: требуем дисциплины, остроты мышления, профессионального подхода и культуры работы. И мне приятно отметить, что молодые горняки, желающие стать сервисными инженерами компании, обладают этими качествами.

Способность Atlas Copco давать знания привлекает заказчиков, и если рудник выбирает нас как поставщика, он помогает нам в создании рабочих мест и привлечении молодежи. И наша компания доказывает, что, несмотря на относительно тяжелые условия рудников, работа там по сравнению с прошлым безопаснее и интереснее, предлагая альтернативу дальнейшей карьеры: ведь теперь есть механизированное оборудование, современные способы разработки и обучения.

СВЕН КРУПП

Менеджер по сервису, Atlas Copco-Чили

СОДЕРЖАНИЕ



3

3

ЧИТАЙТЕ

Чилийские горняки – лидеры безопасности и эффективности.

12

Можно ли сохранить качество жизни в мегаполисах? Мнение эксперта.

16

Первые станки PowerROC начали работать в Квинсленде, Австралия.

18

Южная Африка: обучение операторов на новом уровне.

21

Механики Нигерии повышают сервис оборудования заказчика.

24

Развитие инфраструктуры на российских объектах зимней Олимпиады 2014.

28

Улучшение менеджмента – ключ к устойчивости производства.

32

Заглядывая в будущее: горняки разных стран собрались в Швеции.

ПРОДУКЦИЯ & ПРОГРЕСС

27

Подробнее о новом SmartROC T35; затраты на топливо снижаются вдвое.

31

Кабина Pit Viper – суперкомфортна + новый погружной пневмоударник.

ЯЗЫКОМ ТЕХНИКИ

10

Рентабельное решение для бурения околонулевых скважин на открытых рудниках.

34

РЫНОК ФИРМЫ & КОРОТКО О МНОГОМ
Новости со всего мира.



18



24



28



32

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@ooogeoscan.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.



Специалист по сервису Atlas Copco Джонни Лорес проверяет параметры станка ROC L8



Можно расслабиться: оператор Фернандо Акука считает управление комфортным, ожидая окончания бурения скважины на своем Pit Viper 351



Испытания ROC L8 на бурении оконтуривающих и добычных скважин

– 29, а MTTR – 3.5. Контракт распространяется на каждый станок в отдельности, и регистрация данных ведется скрупулезно.

Система требует от управленцев хороших знаний и технических навыков, и Atlas Copco в этом регионе хорошо подготовлена в том и другом. Сервисная бригада – один из результатов всеобъемлющих усилий компании в Чили, где создан Центр повышения квалификации, находящийся далеко в Сантьяго.

Бригада АС на объекте делится на три группы – планирования, исполнения и логистики. Плановики, наименьшая группа, составляют краткосрочные и долгосрочные графики на запчасти и жидкости. Наибольшая группа исполнителей занимается техобслуживанием и ремонтами; логистики отвечают за администрирование, склад и закуп.

Сумма запасных частей, ответственных Atlas Copco, составляет от 700 000 до 1 000 000 \$ (485 000 – 700 000 €).

Говорит Эдуардо Фахардо: “Закупка основного оборудования – лишь малая

часть всех нужд РТ, а наличие квалифицированных кадров для его поддержания в рабочем состоянии – главный залог успеха.

Оборудование усложняется и все труднее найти квалифицированный персонал, поэтому рудникам нужны компании, готовые обеспечить все”.

В следующем году в Центре повышения квалификации Atlas Copco будет уже более 100 опытных механиков. Специалисты по наземному и подземному оборудованию проводят обучение по ТО и системам – RCS, электроники и гидравлики.

Задача Центра – сделать из каждого поступившего настоящего мастера.

“В мире очень немного рудников, имеющих программу MARC, близкую по уровню к нашей, – говорит Фахардо. – То, что мы делаем в Чили, очень неординарно”.

Все внимание бурению

Оператор РТ Фернандо Акука имеет 10-летний опыт бурения, и намного больший как оператор ПДМ и водитель

самосвала. Ему нравится быть бурильщиком, особенно, если не отвечать за сервис. Он говорит, что при автоматизации Atlas Copco PV-351 может даже чуть расслабиться при управлении и в шутку называет это “работой для старика”!

Акука говорит, что научиться управлять компьютеризированным Pit Viper ему было нетрудно, т.к. вся необходимая информация о бурении поступает от станка. Он показывает на цифру дисплея с оборотами: 78 об/мин, и на индикатор скорости бурения: 0.5 м/мин. Обычно машина бурит со скоростью 1 м/мин, и на бурение 18-ти м скважины по вскрыше уходит ок. 20 мин. при сетке 11 x 11 м.

При нашем посещении станок работал с осевым усилием в 27 т, что составляет половину от возможных 54 тонн.

Ежегодный объем производства катодной меди Радомиро Томис достигает 300 000 тонн, рудник растет рядом со своей “старшей сестрой” рудником Чикаукамата, перенимая опыт его операторов и используя опыт сервиса и ТО Atlas Copco.

Дружная команда Эскондиды: инспектор по БВР и начальник горных работ Хуго Реалес Триго, начальник по БВР Хуан Карлос Фуэнтелба, подрывник Мигель Аларсон, инженер-продавец Atlas Copco-Чили Нельсон Трехо, региональный менеджер Atlas Copco по Лат. Америке Омар Аллель, буровой мастер Хосе Селеме, старший инспектор по бурению Хосе Торрес и подрывник Альваро Росо.



между добычными и бортом карьера. На Эскондиде станки Atlas Copco ROC L8 используются на оконтуривающих скважинах.

Мобильность станков PV-351, передвигающихся между уступами и рудниками – главный фактор. Он может ехать по уступу и с поднятой мачтой, что было невозможно со старыми машинами. “Если надо проехать менее 600 м, мы не опускаем мачту, – говорит буровой мастер Хосе Лорре. – Кроме того, Эскондида расширяется и скоро появится третий карьер, и тогда мобильность станков будет играть еще большую роль”.

Производство в карьерах выросло, в основном, за счет готовности новых машин, по сравнению с парком, где станки Atlas Copco заменяют старые,

скорость бурения также повысилась.

При таком развитии рудника руководство широко использует новый обучающий тренажер, предоставляемый в Центре Atlas Copco. “Нам это нравится, т.к. для обучения не нужно выводить станок из производства, – говорит Реалес Триго, – а если он будет поврежден, то это может обойтись очень дорого.

Молодежь хорошо воспринимает технологию. Она сложна, но им это нравится. Такое обучение – большое преимущество, тренажер безопаснее, ведь люди учатся не на уступе”.

Навигация GPS

Возможность GPS навигации станка Pit Viper – хорошее подспорье для рудника: сетка бурения определяется через компьютер и загружается в бортовой

процессор станка. Все данные сохраняются, что упрощает контроль работы и сервиса машины.

В целом можно сказать, что станки Pit Viper оправдывают ожидания рудника с самого начала. “С запуском проблем не было, и первый же станок включился в производство”, – говорит Триго.

Автоматизацию нового парка буровых станков он считает главным. “Автоматизация бурения – это безопасность. Именно она обуславливает весь порядок действия при бурении, на что уходит время. При автоматизации бурения многое либо исключено вовсе или упрощено.

Безопасность означает сокращение персонала при работе с оборудованием, и возможно безопасное производство – наша цель”, – подытоживает он. »

“ На этом станке я больше успеваю сделать. Позиционирование намного быстрее, RCS сообщает о полностью поднятых домкратах, и она безопаснее.

Херман Госпокетик, оператор станка, Эсперанза.



Оператор Херман Госпокетик управляет станком. Внизу справа: Pit Viper 351 бурит 270 мм скважины по руде и 311 мм по пусто породе

Pit Viper, укомплектованные системой RCS.

Говорит инструктор по новым станкам Pit Viper с RCS Альберто Сааведра: “Операторы быстро освоили новую модель и считают, что она проще в управлении – быстрее ставится на скважину, органы управления ближе, что также облегчает управление”.

Оператор Херман Госпокетик согласен: “Позиционирование намного быстрее и я больше успеваю сделать, – говорит он. – Дистанционное управление RCS гораздо удобнее”.

Госпокетик считает, что с новой системой RCS точность также выше, детальнее. “Мне кажется, и безопаснее – я знаю, когда домкраты подняты полностью.

Система прежнего станка не сообщала о своих действиях, как это делает Pit Viper с системой RCS”.

Такое желание использовать инновации также совпадает и с общей линией руководства по развития рудника. “Расход воды – хороший пример, – говорит Херрера – Мы работаем в самой сухой пустыне мира, и воду на рудник приходится брать из моря за 125 км. Мы закачиваем воду в объеме 760 л/с на высоту 2 300 м. И это показывает стремление Эсперанзы работать по инновационным технологиям”.

Жизнь Эсперанзы только начинается. Использование новых методов и оборудования нацелено далеко в будущее. ☉



Установка быстрее: Позиционирование станка Pit Viper 351



Main photo and insert courtesy of Stig Fredriksson, NCC

Модель эффективности: на руднике Айтик (Швеция) станки SmartROC D65 бурят ряд 33 м оконтуривающих скважин под углом 20° от вертикали. Этим же станком бурятся первые два ряда добычных скважин вблизи оконтуривающих. Первый из этих “буферных” (“вспомогательных”) глубиной 15-16 м с углом 16°, второй ряд – глубиной 10-11 м под углом 10°. Ø оконтуривающих и вспомогательных скважин 165 мм.

оконтуривающем бурении, что нерентабельно. Такие, как Pit Viper отличны на добычном бурении, и хотя могут работать с ППУ на скважинах Ø до 229 мм, для бурения оконтуривающих скважин они не предназначены.

Такие станки слишком велики для этого, т.к. их трудно позиционировать на небольшом пространстве для бурения ряда параллельных оконтуривающих скважин. Также при опции Pit Viper бурения под углом возможен наклон мачты назад только с шагом в 5°, а Ø буримых скважин слишком велик для легкого заряда ВВ, что необходимо для получения хорошего результата при подрыве оконтуривающих скважин. Кроме того, подготовка к передвижению на другой уступ занимает время, особенно на электрических станках.

Компактные и гибкие станки ROC – серии ROC L8 и SmartROC D65 – специально сконструированы для оконтуривания. Они способны бурить под разным углом на очень узких уступах с большой точностью. Так, ROC L8 требуется лишь 2.5 м, передвигаясь по уступу, он также бурит с наклоном 32° и более.

Универсальность и гибкость = точность

В карьере устойчивость пород определяет угол уступа, она варьируется, поэтому углы бортов карьера не всегда

выражаются круглой цифрой. Они могут быть 18, 23 или 27.5°, поэтому станок для бурения оконтуривающих скважин должен быть очень гибким. Конструкция станков Atlas Copco специально предусматривает минимальное индексирование фиксации податчика. Но оконтуривающее бурение под фиксированными углами – 5, 10 или 15° (добычные станки) – затрудняет поддержание профиля карьера.

Станки ROC всегда бурят оконтуривающие скважины по плану. И они не просто лучше на оконтуривании, они также используются и для других работ: выравнивания уступов под большие станки, дополнительного бурения буферных скважин Ø до 203 мм, бурения глубоких горизонтальных дренажных скважин или с опцией Обратной циркуляции(RC).

Новая модель SmartROC D65 еще больше увеличила их возможности: система навигации скважин (HNS) помогает оператору определить правильную точку без разметки скважин, обеспечивает автовыравнивание податчика для правильного расположения скважин, направления и угла для забуривания. Для оптимизации бурения используется широкий ряд молотков Ø от 110 до 203 мм. И все это в сочетании с полной автоматизацией бурового цикла, что практически сводит работу оператора к наблюдению.

ПЛЮСЫ ОКОНТУРИВАНИЯ РОКОМ

- ▶ Прямые параллельные скважины
- ▶ Точность позиционирования скважин
- ▶ Широкий выбор диаметров скважин
- ▶ Компактность и простота маневрирования
- ▶ Легкий заряд, наилучший результат подрыва
- ▶ Многофункциональность работ в карьере
- ▶ Податчик на стреле во всех направлениях

Я считаю сочетание больших станков и станков серии ROC наилучшим решением на рынке для бурения оконтуривающих и взрывных скважин. И сегодня при необходимости минимизации эксплуатационных расходов именно здесь можно сэкономить огромные средства. Однако необходимо помнить, что дело не только в деньгах, но и в создании безопасных рабочих условий, что так же важно, если не больше. На открытых работах безопасность всегда была приоритетом. Формирование безопасных бортов карьера под требуемым углом – это необходимость. 



Менеджер по продукции Марио Сантиллан, отд. наземного бурового оборудования Atlas Copco (Швеция), инженер-механик с опытом работы в Латинской Америке.

ИДТИ ПОД ЗЕМЛЮ ВАРИАНТ?

Качество жизни в мегаполисе: решение возможно



Крупные города мира становятся перенаселенными и качество жизни в них неуклонно снижается. Градостроители понимают, что надо что-то делать. Но что именно? Старший консультант Atlas Corpro **Гуннар Нурд** считает, что решение очевидно и неизбежно: уходить под землю.

По всем подсчетам население нашей планеты скоро возрастет до семи миллиардов человек, и эксперты уверены, что к 2050 г. нас станет уже более 10 миллиардов.

Сами цифры особого беспокойства не вызывают, но из-за притока миграции в крупные города развитых стран будет все труднее поддерживать качество городской жизни.

Больше людей – больше жилья, транспорта, продуктов и энергии, чистой

воды, медицинских и образовательных услуг, и т.д. Все аспекты социума будут на пределе. Как мегаполисы справятся с бумом роста населения в грядущие 50 лет? Это вопрос стоит перед политиками, градостроителями и гражданами, и ответить на него трудно.

Мы спросили самого опытного специалиста Atlas Corpro по подземному строительству Гуннара Нурда, и ответ последовал незамедлительно: “Необходимо интенсивнее использовать

пространство под нами. Нужно уходить под землю в большей степени, чем сегодня, и делать это надо быстро”.

Обычно подземное пространство используется для прокладки тоннелей питьевой воды, канализации, местных теплоцентралей и телекоммуникаций, но вряд ли кто повидал больше подземных работ, чем Гуннар Нурд. Более 35 лет на всех континентах он консультирует строительство дорожных и ж/д тоннелей, силовых ЭС, каверн в породе для нефтеранилищ и т.п. И сегодня он убежден, что для сохранения качества жизни в мегаполисах нужен приоритет инвестиций в подземные сооружения, это – решение проблемы, по крайней мере, частичное.

“Я удивляюсь, что мы продолжаем строить дорожные системы на поверхности,



Качество жизни в крупных городах: благодаря развитию технологий за последние годы подавляющее большинство транспорта, линий энергопередачи, обогревательных и коммунальных систем можно перенести под землю. Подземное строительство постоянно совершенствуется. Так человек получит больше пространства и улучшит свое окружение, делая мегаполисы более приятными для жизни.

– говорит он. – Больше автострад – больше машин, а значит, шума и загрязнений. И это при том, что сегодня мы имеем всю необходимую технологию для строительства этих систем под землей.

То же и по парковкам, ж/д путям, ЛЭПам, энергостанциям и коммунальным службам и услугам. Поместив, что возможно под землю, мы не будем их видеть и освободим пространство под здания, озеленение и многого другого для людей. Чтобы сохранить разумное качество жизни в мегаполисах в будущем, необходимо планировать. Этого мы хотим, это необходимость, но мы рискуем потерять все”.

Десять мышей уже много

Нурд любит приводить известную аналогию: двум мышам в коробке очень

удобно. Добавьте еще десять, и наступит хаос. Также и массированный рост городского населения может разрушить жизнь большого города: негативное влияние на все – землю, дома, транспорт, энергопотребление.

“Пришло время, когда развитые страны уже сегодня должны серьезно задуматься над размещением возможно большего под землей, – говорит он. – Уверен, чтобы остаться обитаемыми еще через 50 лет нашего века, это единственный путь развития наших городов”.

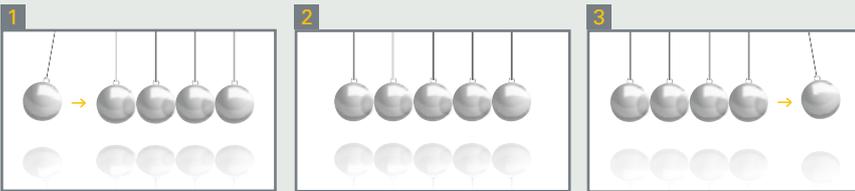
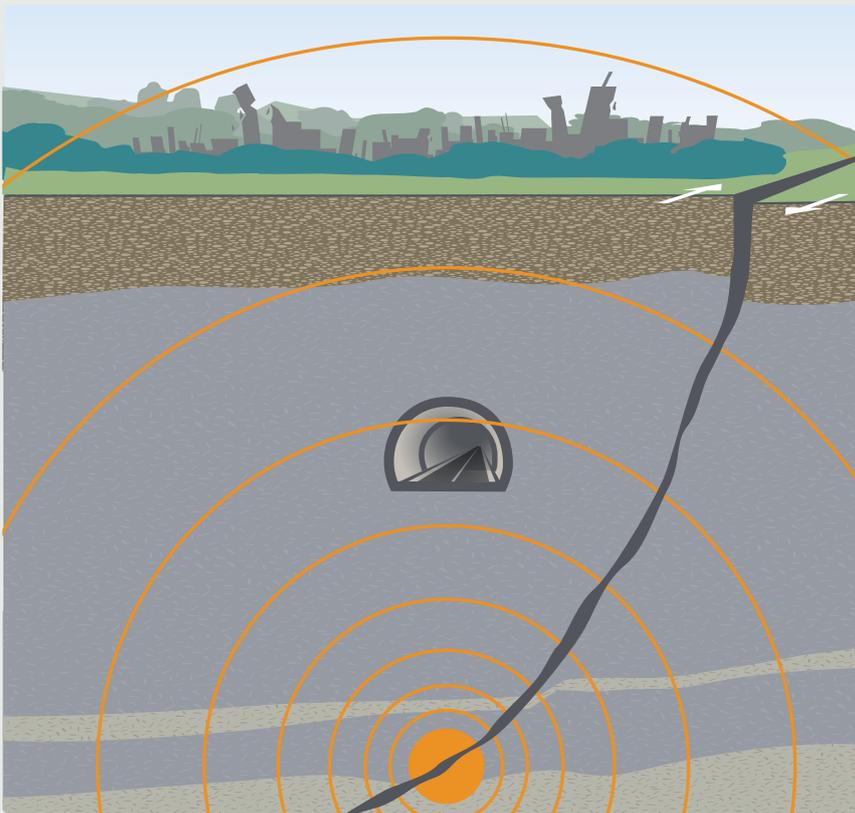
Но некоторые уже прислушиваются, и, похоже, что практика “ухода под землю” растет. Начиная от сложных дорожных проектов в Китае, Швеции и Швейцарии до новых ж/д сетей в США и гигантских хранилищ в Китае подземное

пространство используется масштабнее, чем когда-либо.

Типичные примеры выгодного использования подземного пространства – это новые объездные системы в Штутгарте и Стокгольме, чикагский тоннель и план строящегося дренажного резервуара управления водой, а также новая подземная ж/д линия Большой Центральной станции Нью-Йорка.

Несмотря на тенденцию, Нурд считает, что можно сделать больше. Электрокабели, ЭС и водоочистные станции, водоотливные системы, нефте- и газохранилища, даже архивы и библиотеки (как один в центре Стокгольма) – все они “подземные кандидаты”.

“Имеет смысл поместить под землю все, на что нет действительно реальной



Когда земля приходит в движение: “колыбель Ньютона” доказывает, что высвобожденная энергия удара проходит по структуре с минимальным нарушением центра. Гуннар Нурд убежден, что подземные сооружения, такие как тоннели и атомные станции, безопаснее и что сейсмическую активность можно минимизировать. Справа: движение в мегаполисах по-прежнему угрожает качеству жизни, но дорожные тоннели, как этот, существенно улучшают городское окружение



» причины быть наверху, – говорит он, – особенно теперь с нашими технологиями и опытом”. В этом смысле достижения Atlas Corco в компьютеризированной буровой технике вряд ли будут преувеличением. Сегодня тоннели проходятся с высокой скоростью и точностью, и задача размещения установок под землей, например, энергостанций, стала и проще, и дешевле. “Преимущества огромны, – объясняет Нурд. – Если построить АЭС под землей, то гораздо меньше угроз от землетрясений, терроризма и т.п., а в случае утечки радиации подавить ее будет намного легче.

Я убежден, что если бы энергоблоки Фукусимы находились под землей, они не претерпели бы таких огромных разрушений от цунами и катаклизм не вылился бы в такие масштабы.

Они фактически могли бы остаться в целостности”.

Как специалист по механике горных пород и подземному строительству Нурд лучше многих знает поведение породы при подвижках. Чтобы показать перемещение энергии, он напоминает об известной “колыбели Ньютона”. При поднятии и отпускании одного шарика энергия удара проходит по линии шариков – средний почти неподвижен – до последнего в линии. Здесь полная сила удара внезапно высвобождается, отбрасывая последний шарик наружу. Представив, что колыбель стоит вертикально, нетрудно понять, как высвобождение энергии из глубины земли – землетрясение – пройдет через структуру, воздействуя на нее, в основном на входе и выходе.

“Смещения, вызванные подвижкой породы в зоне сброса, например, можно демпфировать специальными амортизаторами для защиты структуры, – говорит Нурд. – Это применяется для защиты тоннелей на сбросовой зоне и вблизи”.

Тоннель Маунт Болу 2.9 км в Турции (часть трансъевропейской автомагистрали между Анкарой и Стамбулом) именно тот случай. Он сооружен в середине 90-х на пересечении Северо-Анатолийского пояса сбросов с использованием оборудования Atlas Corco. В основе конструкции – шарнирные блоки толщиной 60 см и шириной 4.40 м с 50 см зазорами, что при землетрясении позволит тоннелю двигаться без обрушения.

“Большой опыт применения механики горных пород и современные технологии делают возможным строить под землей



Богатый опыт: слева – Гуннар Нурд осматривает обрушившийся ирригационный тоннель в Венесуэле (1982 г); справа – у портала дорожного тоннеля в Японии (2006 г)

Гуннар Нурд О том, что происходит в горе

После получения степени магистра гражданского строительства (Королевский Технологический институт, Стокгольм), он посвятил всю жизнь горному делу.

Гуннар Нурд начал карьеру в Skanska, крупнейшей европейской строительной компании, и как специалист по горной механике он работал в отделе планирования, занимаясь, в основном, подземными работами.

Почти 20 лет он консультировал строителей в разных странах, затем вернулся в Швецию и возглавил консалтинговый отдел по подземным выемочным работам, но сидячая работа пришлась не по душе.

Он пришел в Atlas Copco сначала инженером-консультантом по тоннелепроходческим машинам (Jarva и Robbins), работая в США и Швеции, а после продажи дочерней компании стал заниматься буровзрывной проходкой.

Он вспоминает об изменениях, происходивших на его глазах: “Самым важным я считаю развитие по созданию рабочих условий, именно это обеспечит приток кадров”.

Отмечая, что современные буровые станки и их предшественников разделяет пропасть в плане эргономики, удобства оператора и безопасности, он говорит: “Если бы сегодня у нас была технология 60-х и 70-х, было бы очень трудно найти людей для работы под землей. При современных машинах – чистых безопасных и удобных – это намного легче”.

Другое главное достижение – компьютеризированные буровые системы: “Они сделали управление оборудованием проще, точнее

и экономичнее. Сегодня станки работают на гораздо более высоких скоростях, нежели в 70-х и 80-х: с высокой частотой удара, быстро передвигаясь между скважинами, с точностью позиционирования. Их особенность сегодня – искусственный интеллект. Замеряется повышение крутящего момента и происходит поднятие бурового става”.

Кроме того, станки Atlas Copco отличаются тем, что обуривают тоннели больших сечений. Диапазон трехстреловых станков варьируется от 137 м² (Boomer EC 3) до 198 м² (Boomer XE3 C). А площадь покрытия Boomer XE4 C с 4-мя стрелами BUT 45 L с перфоратором COP 3038 для бурения взрывных и цементационных скважин составляет 205 м².

Но усовершенствовались не только станки Atlas Copco, весь спектр оборудования для БВР также изменился: все самосвалы, ПДМ и гусеничные машины сегодня также оснащены бортовым компьютером, а перфораторы фирмы исключительно мощны.

Говорит Нурд: “В 1960-х мы выпускали только крестообразные и плоские коронки. Научившись закреплять штыревые коронки в буровой головке, мы сделали реальный рывок вперед, мы стали бурить глубокие скважины, и это был успех”.

Подобное совершенствование детонаторов и ВВ также сыграло роль в успехе буровзрывного метода, особенно в городских условиях. Тенденция – на электронные детонаторы, обеспечивающие подрыв каждой скважины с заданной задержкой.

Говорит Нурд: “Вибрация создается объемом ВВ, взрывающимся одновременно. При одновременном взрывании 3-х или 4-х скважин вибрация намного сильнее. Электронные детонаторы очень точны и каждая скважина подрывается отдельно, т.е. только небольшая порция ВВ воздействует на здание. ЭД дороже, но радикально повышают объем взрыва и отрыв, что делает их использование экономичнее”.

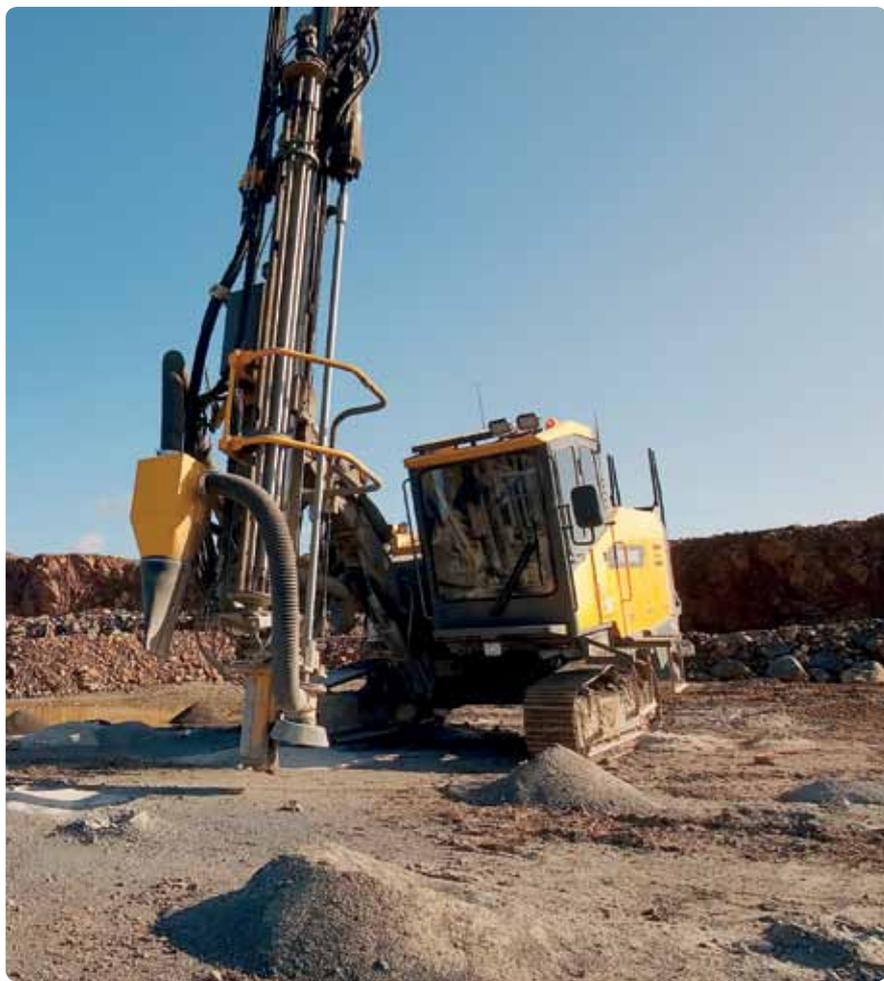
Все эти инновации значительно изменили буровзрывную технологию, делая городские подземные проекты привлекательной и бюджетной альтернативой.

что угодно – заводы, торговые центры, больницы”, – говорит Нурд. Но он учитывает и трудности: не во всех странах или площадках породы достаточной крепости для удержания подземных структур, и зачастую самая дешевая альтернатива становится приоритетной в программах развития города.

Но это не аргумент для Нурда, он говорит: “Сегодня мы умеем работать с нестабильными грунтами, так что это преодолимо, а стоимость строительства под землей теперь намного благоприятнее. В 1960-х подсчитали, что строительство атомной станции под землей обходилось всего на 5% дороже, чем на поверхности, а сегодня, возможно, и меньше”.

Учитывая выгоды подземного строительства для общества, вполне возможно, что эту цену стоит заплатить. ☉

Более 10 лет австралийская компания Donnelly Blasting Services является одним из наиболее успешных подрядчиков по БВР в Квинсленде. Сегодня, с пополнением своего парка двумя новыми станками Atlas Copco, планы компании еще обширнее.



Стабильность и надежность: работая на двух карьерах, оба станка PowerROC T35 ежедневно набуривают в среднем 300 м

PowerROC уже раб

Ведущий австралийский подрядчик доволен новой машиной

Компания Donnelly Blasting Services (DBS) – первый подрядчик по БВР, приобретший новый гусеничный буровой станок PowerROC T35. DBS дополнила свой парк оборудования двумя машинами, ясно подтвердив этим, что новая модель отвечает их жестким требованиям.

Парк оборудования DBS (штат Квинсленд, Тамбурин) включает 13 станков, 20 операторов работают в карьерах и на стройплощадках бывшего Солнечного штата страны. Для повышения производительности заказчиков было решено дополнить парк машинами PowerROC T35. Оба станка были поставлены 11 марта с.г. и уже через три дня введены в эксплуатацию.

Директор Джейсон Доннели говорит, что надежность и работа этого станка с

перфоратором так же стабильна, как и климат Квинсленда.

“Этими станками мы набуриваем в среднем 300 м в день, – говорит он, – и стабильность – это главное. Средний показатель растет, тогда как на других станках мы получаем то 250, то 350 м. Этот станок только начал работу, но ежедневно набуривает среднее количество метров, что важно для дневного итога”.

Доннели отмечает и другое преимущество: бригада смогла запустить машину в работу почти незамедлительно. “Мы не тратили месяцы на приладку, станки просто съехали с платформы, и далее все прошло, как обещала Atlas Copco.

Когда знаешь, что чтобы начать бурение, уйдет два дня, а не два с половиной – ведь бывают хорошие дни, а бывает, машина не набурит положенное, это

влияет на график и планирование работ, а планирование – именно то, что потом хорошо видно в итоге”.

Разнообразие проектов

Помимо буровзрывных работ в карьерах DBS также выполняет работы на сооружении нескольких плотин и других строительных объектов.

“Мы участвуем в самых разных проектах, работы всегда разные, – говорит Доннели. Мы купили станки PowerROC T35 в рамках модернизации парка и используем их на бурении скважин Ø 76-102 мм, обычно глубиной до 20 м.

Мы видели, как более компактные станки набуривали больше, чем станки, превосходящие их по размеру, именно это и случилось у нас. Они



Важная ремарка: Директор Джейсон Доннели (слева) говорит, что новые станки «экономичнее по топливу, дешевле и проще в управлении»



Вопрос доверия: бурильщик Русс Шмидт: «Он удобен, а устройство кабины просто отличное»

отает в Квинсленде

экономичнее по топливу, дешевле и проще в управлении. Мы ценим их надежность и поддержку производителя». Доннели сказал, что два PowerROC T35 постоянно работают на разных карьерах, выдавая одинаково хорошие результаты.

Простая машина

На руднике Маунт Мэрроу опытный бурильщик Русс Шмидт рассказал, что за последние два года результаты работы PowerROC T35 после более 290 час. бурения впечатляющи.

«Это очень простая машина, там не так много, что может ломаться, также она работает очень плавно, у нее легкая ходовая часть и она исключительно производительна, – говорит он. – На предыдущем станке (другой фирмы),

работая с полной отдачей, за смену я успевал отбурить прибл. 220 м. Этот станок легко набурирует 300-320 м, а если смена 10 час., то можно отбурить более 350 м.

Машина удобная, органы управления и устройство кабины отличные, а мой рост 1,83 м и вес 120 кг. Расход топлива в соотношении с отбуренными метрами – просто фантастика».

Шмидт работает в DBS почти пять лет и говорит, что в карьере оборудование, штанги и хвостовики сильно изнашиваются.

Штанги выдержали уже более 9 000 м, – говорит он. – Нароботка последнего хвостовика составила 127 ударочас, возможно, он проработает еще 20. Я держу в запасе один полуизношенный на случай выхода из строя. Пока

все отлично. Посмотрите на штанги и убедитесь.

В плане текущих издержек эти станки далеко впереди тех, на которых я работал. Судя по ресурсу штанг, я не удивлюсь, если они выдержат еще 5 000 м. Когда я работал на других станках, штанги выдерживали 8 000-9 000 м, как на этом сейчас, но не больше».

Станок PowerROC T35 укомплектован перфораторами COP 1840EX (выходная мощность 18 кВт), двигателем Cummins и воздушным винтовым компрессором CF90G5, Ø скважин 64–102 мм глубиной до 25 м.

Система подачи оптимизирует работу перфоратора, а известный COP 1840EX в сочетании с современной буровой системой прекрасно справляется с самыми сложными горными условиями. 

ПРОГРЕСС И АФ

Квалификация и программа развития – для бурильщ

Благодаря уникальной обучающей программе в сочетании с оборудованием и поддержкой Atlas Copco одна из компаний колонкового бурения ЮАР быстро завоевывает репутацию лидера в повышении безопасности работы.

Раньше, как и для многих африканских буровых компаний, для Zaiman Exploration Drilling доходность была приоритетом. Сегодня у компании несколько иной подход к бизнесу: полное соблюдение ТБ как залог успеха.

“Для нас это поворот на 180°,” – говорит генеральный директор Флип Рукс. – Как и многие, мы считали безопасность чем-то вроде нагрузки. Затем, лет пять назад, после несчастного случая с несколькими рабочими мы пришли к выводу, что

безопасность – это практически главный фактор доходности и дальнейшего развития”.

Такое понимание в корне изменило культуру работы компании. Zaiman начала создавать свои курсы обучения бурильщиков. При поддержке Atlas Copco, учитывая конструкцию станка и порядок действий, эти усилия привели к формированию полноценной квалификационной программы, уникальной в ЮАР и формально признанной Квалификационной Администрацией

ЮАР. Также Zaiman намерена создать программу, доступную для других буровых компаний страны.

Zaiman находится в Витбэнке в 130 км от Йоханнесбурга. Она может выполнять колонковое бурение в любой стране Африки, но сегодня работы сосредоточены в провинциях ЮАР – Мпумаланге, Готенге, КЗН и Лимпопо. В парке 43 полностью оснащенных станков кернового бурения, включая парк новых машин Atlas Copco (самый большой в мире) серии Christensen CS.

“Квалификационная программа в корне изменила у сотрудников отношение к бурению.”

Флип Рукс, генеральный директор, Zaiman Exploration Drilling





РИКА

иков Африки

В этом богатом минералами районе компания выполняет работы для Anglo Platinum и Platreef, Ikwezi Mining и BHP Billiton, а также для ряда угледобывающих компаний – Total Coal, Anglo Coal и Xstrata Coal.

Далеко идущие последствия

Мы попросили Флипа Рукса рассказать о концепции компании программы безопасности и что это даст буровым компаниям Африки.

“Необходимость техники безопасности растет. Это касается не только людей, но и экологии и рабочих мест. Мы поняли: чтобы поднять стандарты, необходимо предложить нашим людям квалификационную систему, неотъемлемую от безопасности. Если человек имеет должные навыки и квалификацию, то, естественно, вероятность его ошибок меньше.

В нашем центре обучения мы уже создали два уровня квалификации и работаем над созданием следующих. Сегодня »

Главное – безопасность:
станки колонкового бурения
Atlas Copco Christensen CS14
на руднике Мокопане





Строя карьеру в Zaaïman: бурильщик Хэппи Маквана управляет буровым станком Atlas Copco Christensen на руднике Мокопане



Вместе: каждый член бригады обучается работать правильно и безопасно, оберегая друг друга и экологию

мы единственная буровая компания в стране, предлагающая официальные квалификации, и для наших людей это совсем другое. Они полны энтузиазма, т.к. это означает, что бурение – не просто работа, а то, что может стать хорошей карьерой. Мы сориентировали наших бурильщиков на получение определенной профессии, которая поможет им расти и развиваться в отрасли.

Они сразу могут пройти какие-то части курсов и затем добавлять до уровня, который дает официальную квалификацию. После чего они могут повышать свой уровень до следующей ступени и т.д.”.

Новая перспектива

По словам Рукса, подход “главное – безопасность” изменил отношение к бурению бурильщиков Zaaïman. “Раньше, если кто-то предлагал одному из наших операторов к зарплате еще 10 \$, все решали деньги. Теперь же они остаются с нами, не из-за денег, а из-за возможности роста в своей отрасли, развиваться как профессионалам и получить признание.

Каждый, кто получил сертификат на пути к официальной квалификации, доволен. Они знают, что сделали правильный шаг. Это не принуждение, это то, что было специально сделано для их же выгоды, благодаря этому они чему-то научились, получили знания, это реальный “инструмент”, которым они могут воспользоваться. Могут перейти в другую компанию, представить квалификацию, свидетельствующую о достигнутом, и о

том, что предстоит сделать, чтобы стать лучше.

Но дело не только в квалификациях. Нам важно доказать, что наши работники обучены должным образом, что они не причинят вреда ни себе, ни коллегам, ни экологии”.

Безопасность – понятие коллективное

Оператор Хэппи Маквана (Zaaïman) – бригадир на станке Atlas Copco

“**Мы знаем, что будем расти, и не ошибемся.**”

Хэппи Маквана, оператор станка

Christensen CS3001, он воплощает это новое отношение бурильщиков компании.

“Безопасность для меня и бригады – это все. Начиная работу в 6 утра, ты должен быть уверен, что каждый знает, что делать. Мы должны полагаться друг на друга, знать, что все делается правильно. Если кто-то не может работать в бригаде безопасно, то здесь он работу не получит.

Мы гордимся работой в компании, т.к. знаем, что будем расти профессионально и не ошибемся.

Необходимо показать, что мы умеем работать ответственно и вносить свой

вклад в развитие компании. Мы хотим быть лучшими в этом бизнесе”.

Он считает, что станки Christensen также играют важную роль. “Станки Atlas Copco Christensen стопроцентно безопасны, – говорит он. – Не надо поднимать тяжести. Некоторые машины укомплектованы “ножным зажимом” – удерживается открытым просто ногой. На станках Atlas Copco для работы используются только рычаги и рукоятки.

То же при наращивании штанг или труб, не надо поднимать их руками, как на других машинах, только лебедкой. В зависимости от станка. Лебедкой наращиваем девять, шесть или три метра, по необходимости. Лебедка и другие детали оснащены защитными щитками и можно двигаться свободно, не боясь травматизма или попадания одежды.

Стратегия доходности

Такая стратегия Zaaïman окупается. Говорит Флип Рукс: “Текучка у нас маленькая, также и время, потерянное из-за травматизма. Наши буровые бригады работают безопасно и на них можно положиться. Буровая наработка растет ежедневно. Благодаря такой ситуации мы теперь можем обучать операторов других компаний на юге Африки, и мне кажется, что это скоро станет основной частью нашего бизнеса.

Безопасность определенно выгодна, – говорит он. – Иногда кажется, что это несколько тормозит работу, но если всё делать правильно и знать, что все делают также и вовремя и без травматизма, то бизнес только в выигрыше”.



Нигерия на подъеме

Нигерия находится в центре одного из самых быстро развивающихся экономических регионов мира. В нефтегазовой отрасли страны работают 350 пневматических и гидравлических станков. Atlas Copco усиливает техническую поддержку. »



Знания сервисных инженеров растут: проходящие курс обучения знакомятся с возможностями Мобильной мастерской Atlas Copco

» По числу населения Нигерия (150 млн чел.) занимает восьмое место в мире, а столица страны Абуджа – один из самых быстро растущих городов мира.

По дороге из аэропорта в центр города взгляд часто натывается на буровые станки, дробилки, бетоноукладчики и дорожные катки – оборудование, работающее на городских и пригородных проектах инфраструктуры.

Абуджа развивается, как и многие районы страны, столь богатой нефтью и газом. Офис Atlas Copco-Нигерия следит за работой своих 350 станков, большинство из них пневматические, остальные 70 – гидравлические. Возможность доступа к высокопроизводительному оборудованию – главное, не менее важно и получение технической поддержки, поэтому повышение знаний персонала ставится в стране во главе угла.

Обучение мастерству

В этом году отдел запчастей и сервиса Atlas Copco-Нигерии начал программу повышения технической поддержки. В основном это повышение знаний и эффективности работы.

Горит генеральный менеджер АС-Нигерия Патрик Райландер: “Компания разработала современное оборудование, и сегодня мы продолжаем повышать уровень наших сервисных механиков для удовлетворения заказчика в плане скорости, качества и обслуживания”.

Atlas Copco проводит трехступенчатую программу сертификации для всех

механиков. После каждого курса участники должны сдать экзамены согласно требованиям, установленным в рамках Atlas Copco. Программа началась в марте, основное внимание уделяется гидравлике и электрике.

Обеспечение безопасности и усиление действий при авариях, а также инструкции по спасению – неотъемлемая часть программы, включая оказание первой помощи и реанимации при несчастных случаях. Этот курс прошли все сотрудники Центра Atlas Copco.

Говорит Андреас Анлунд из компании Swemox Solutions, помогающей Atlas Copco в проведении курса Первой помощи: “В экстренных случаях такие базовые знания – это вопрос жизни и смерти”.

Знания – это навсегда

Говорит менеджер по сервису и запчастям Atlas Copco-Нигерия Венкатесан Чандракумар: “Это обучение проводится не только при работе с машинами Atlas Copco, оно дает знания на всю жизнь. От знаний ТБ выигрываем как мы, так и наши заказчики”.

Инжиниринговая и строительная компания Triacta Nigeria заметила положительные изменения, отметив повышение стандартов обслуживания и компетентности среди механиков Atlas Copco.

Управляющий директор Triacta Nigeria Валид Чахтура говорит так: “Сегодня я более чем доволен, я вижу радикальную перемену эффективности и качества сервиса. Простои сократились, а производительность выросла”.





Опыт, который МЕНЯЕТ ЖИЗНЬ

Мохаммед водитель становится Мохаммедом сервисным инженером

Водитель фургона Мохаммед Зубайру пришел на Atlas Copco 10 августа 2009 г. Этот день изменил всю его жизнь: теперь он не водитель, он – сервисный инженер Atlas Copco, отвечающий перед заказчиком.

Подъехав к зданию Atlas Copco в первый раз, Мохаммед Зубайру не предполагал, что после этого его жизнь изменится. Он работал на грузовике на фирме-подрядчике, выполнявшем ремонт в здании Atlas Copco. Зубайру хотел сменить работу и, услышав, что Atlas Copco требуется водитель на неполный день, подал заявление и получил место.

Он должен был просто развозить сервисных инженеров по объектам, а когда те окончат работы, привозить их обратно. Но любознательному Зубайру этого оказалось мало. Вместо того чтобы ждать в микроавтобусе и спать, коротая время, он шел за механиками на объект. Внимательно наблюдал, как они делали обслуживание и ремонт буровых станков, запоминая все действия. Он также помогал им, подавая необходимые инструменты и запасные части.

Через три месяца инициативного Зубайру заметил менеджер по сервису и запчастям Венкатесан Чандракумар. Сначала он зачислил его на постоянную должность сервисного водителя, что давало возможность больше узнать о сервисе в поле, и решил понаблюдать,

ожидая развития событий. Вскоре все стало ясно. От сервисных механиков и заказчиков поступали хорошие отзывы, и Чандракумар предложил Зубайру пройти программу обучения сервисного механика Atlas Copco.

Именно такого предложения он и ждал. Сегодня Зубайру имеет сертификат первого уровня и продолжает образование, перейдя на второй уровень, это Пилотная сертификационная программа, недавно прошедшая в Atlas Copco (г. Орербу, Швеция). Он уже не водитель, теперь он – полноправный член нигерийской сервисной бригады, его возят на объекты, где он выполняет работу для заказчиков.

Не останавливаться на достигнутом

Жизнь 37-летнего Мохаммеда Зубайру (женат, трое детей) изменилась коренным образом. Вот что она рассказала корреспонденту нашего журнала о себе: “Это невероятно, моя мечта и мечта семьи сбылась. Никогда не думал, что получу такую возможность, я благодарен моим менеджерам, они поддерживают нас. Поездка в Швецию сыграла большую роль, подняла мой авторитет в глазах коллег и соседей. Я стремился к этому всю жизнь и вот теперь все сбывается”.

О будущем Мохаммед Зубайру говорит без колебаний: “Atlas Copco – вот моя главная цель, это мой сознательный выбор. Во-вторых, я хочу стать одним из лучших сервисных инженеров бригады Atlas Copco”.

Вот что сказал менеджер по сервису и запчастям Венкатесан Чандракумар: “Мы очень рады за Мохаммеда, он заслужил это должность и хорошей работой способствует развитию фирмы”. ☉

Им гордятся: механик по сервису Atlas Copco-Нигерия Мохаммед Зубайру и менеджер по сервису и запчастям Венкатесан Чандракумар показывают квалификационный сертификат Зубайру

ОЛИМПИЙС



Через несколько лет российский курорт на Черном море станет столицей зимней Олимпиады и центром международного внимания. Этому предшествуют масштабные инфраструктурные изменения города и окрестностей.

Сочи обладает уникальными особенностями – субтропики Черного моря, снежные вершины Кавказских гор и леса, наполненные его обитателями. Готовясь принять зимние Олимпийские игры 2014 г., он стал крупнейшим строительным объектом Европы.

Мероприятия будут проходить в двух местах – часть соревнований в горах, часть видов спорта – на побережье. Спортсмены ледовых видов померяются силами в Олимпийском Парке: для них строятся Большой и Малый Ледовые дворцы, Общий стадион, Конькобежный Центр, Центр фигурного катания и керлинга; отдельные помещения для прессы.

Для лыжников и саночников предназначена горная Красная Поляна: территории для лыжных гонок и биатлонистов, Национальный саночный центр, Альпийский центр, комплекс для прыжков с трамплина и Парк сноубордистов,

а также комплекс для фристайла. Кроме того, идет реализация 47-ми транспортных проектов, включая аэропорт, авто- и ж/д дороги. Оборудование Atlas Copco работает почти везде.

Все проекты должны быть закончены в очень сжатые сроки и в соответствии с международными стандартами качества, энергоэффективности и экологии.

Результаты бурения

Строительство главной пассажирской

“ Мы просто восхищены высокой производительностью машин и точностью бурения.



Сергей Полухин, Технический директор, Бамтонельстрой.

КИЕ ДОРОГИ



дороги от аэропорта Адлера до горного курорта Альпика-Сервис – типичный проект. Это одноколейный путь вдоль реки для движения поездов в обоих направлениях. Параллельно ему предусмотрено также двухрядное шоссе.

Здесь работает крупная российская компания Бамтоннельстрой, ее основное направление – проектирование и строительство подземных объектов.

Парк машин компании включает 5 буровых станков Boomer XE3 C, 3 x Boomer 282 и 2 x Boltec L2. Оборудование оправдывает все ожидания и благодаря высокой производительности работы заканчиваются по графику.

Говорит ведущий инженер по ГШО (ныне Технический директор) Сергей Полухин: “Для выполнения всех работ в заданные сроки наличие новейшей техники просто необходимо. Поэтому мы выбрали Atlas Copco. Еще одна причина – это исключительно слож-



Проект Олимпиады: Atlas Copco Boomer XE3C на проходке тоннеля (подрядчик Бамтоннельстрой) 



Мобильный сервисный контейнер Atlas Corco у одного из дорожных тоннелей в пригороде Сочи. Компания обеспечивает круглосуточный сервис подрядчиков, а также обучение операторов, запуск оборудования, технические консультации, осмотр и диагностику. Цель одна полное исключение простоев

Квалифицированные бурильщики: все операторы станков Voomeg такие, как Юрий Богданов, проходят курсы Atlas Corco

» ные горно-геологические условия Кавказского региона.

Мы приступили к выполнению данного проекта в полном вооружении техникой Atlas Corco, и нас впечатлила производительность и точность бурения. Станки Voomeg сократили время подготовительных работ на 80%, при этом очень ощутимо повысилась скорость и качество самого бурения”.

Проектом предусмотрено строительство объездной автодороги, 15-ти мостов и пяти тоннелей общей протяженностью более 10 км. Новая дорога свяжет спортивные и туристические зоны, сократив поездки и участникам, и гостям Олимпиады.

В горных районах работа ведется в основном при неблагоприятных погодных условиях, это частые ливни, снегопады и скачки температуры. Говорит главный инженер российской строительной компании “Мосты и Тоннели” Николай Струговщиков: “В таких труднодоступных отдаленных горных районах надежность оборудования играет главную роль”.

“Наши операторы проходят специальный курс обучения на Atlas Corco, – добавляет Сергей Полухин, – и получение сертификата – обязательное условие допуска к работе на этой технике.

Мы также ценим хорошо организованный сервис. На объекте постоянно присутствуют сервисные инженеры, всегда готовые помочь. Расходные материалы и запчасти, необходимые для бесперебой-

ной работы, в наличии на складе фирмы в Сочи”.

В Сочи и прилегающих к городу районах непрерывно работают ведущие российские компании и многие из них используют оборудование Atlas Corco

В ответе за природу

Все строительство ведется согласно высочайшим стандартам качества, энергоэффективности и экологичности. Говорит Алексей Шишов (пректно-строительная

компания «Мостовик», исполнитель многих олимпийских проектов): “Лично для меня, уроженца Сочи, сохранение нашей уникальной эко системы самое важное. Как глава строительной компании я считаю, что такая ответственность необходима, и все мы обязаны использовать экологически эффективные технологии и материалы. Помимо надежности и энергоэкономичности оборудование Atlas Corco помогает минимизировать отрицательное воздействие на природу. Это оборудование высоких стандартов”.



Оборудование Atlas Corco в Сочи

- Тоннельная буровая самоходная установка Voomeg XE3C – 5 ед.
- Самоходный анкероустановщик Boltec LC-2 – 2 ед. для работы в тоннелях.
- Буровой станок для открытых горных работ на гусеничном ходу ROC D7 RRC – 2 ед.
- Система Symmetrix для установки зонтичной крепи – 1 ед.
- Насос MAI M 400 NT – 4 ед.
- Комплект самозабуривающихся анкеров SDA – 2 ед.
- Сервисный передвижной контейнер – 2 ед
- К каждой единице оборудования поставляется

комплект необходимого бурового инструмента на общую сумму более 1 миллиона Евро.

ОАО “Бамтоннельстрой” при проведении тендера на поставку оборудования для проекта по строительству авто- и ж/д тоннелей выбрало компанию Atlas Copco. Основной причиной является качество оборудования, его безопасность и высокая производительность. Кроме того, оно отвечает всем требованиям заказчика и подходит для работ в сложных геологических условиях региона. Atlas Copco предложила не просто оборудование, а комплексное решение плюс весь необходимый буровой инструмент и запасные части. Кроме того, хорошо развитая служба сервисной поддержки в России, включая регион Сочи, было одним из решающих факторов в выборе компании в качестве поставщика.

СЖИГАЕТ

Сегодня слово “устойчивость” стало популярным, и в горной отрасли его часто употребляют в связи с будущим. Но на недавней международной конференции Ларс Бергквист (Atlas Copco) заявил участникам, что уже совсем скоро устойчивость станет достижима, причем на каждом руднике.



Е Д Д Е Н Ь Г И ?

Горнодобывающим компаниям, стремящимся к долговременной устойчивости, надо присмотреться внимательнее, и они увидят, что получить результат можно без больших инвестиций: основные факторы устойчивости рядом, их просто необходимо найти.

Таков был основной смысл выступления Старшего консультанта Atlas Copco Ларса Бергквиста перед делегатами Международного симпозиума по горному делу и технике, прошедшему в Аахене (Германия).

Горные инженеры со всего мира собрались там для обсуждения и выработки действий, необходимых для стабилизации производства.

Бергквист подверг сомнению общий тезис о том, что устойчивость является главной целью, заявив, что на некоторых рудниках устойчивость не что иное, как “правильное ведение хозяйства”, иными словами – правильное управление ресурсами. По возвращении он представил свою точку зрения читателям ГД & С.

Легче, чем кажется

“Термин “устойчивость добычи” относится к производству, столь эффективному в благоприятный период, что оно долгое время стабильно и преуспевает даже в периоды спада. Отсюда следует, что устойчивый рудник тот, что устойчив с точки зрения окружающей среды, цели равноценно важной.

К сожалению, рудников, далеких от такого уровня устойчивости, много. Либо они так заняты в период бума, что у них нет времени заняться этими вопросами, либо они считают, что они настолько важны, что требуют массу времени и инвестиций, поэтому откладывают решение на будущее. Также весьма типична и закупочная политика рудников: большее внимание цене, нежели всей стоимости системы с учетом всех параметров.

На мой взгляд, достигнуть устойчивости можно проще и быстрее, чем кажется многим. Ответ – использование ресурсов и потенциала для экономии путем повышения эффективности”.

Устранить потери

Бергквист считает, что пока многие рудники скрупулезно контролируют использование ресурсов – воды, сжатого воздуха и электричества, другие не до конца используют имеющиеся возможности.

“Взять хотя бы воду и ее сохранение. В основном, она используется на промывке скважин для выноса шлама и пыли, а также при растущей производительности: чем выше скорость перфоратора, тем больше необходимо воды.

Стоимость обеспечения воды и ее сохранения постоянно растет отчасти в силу роста ее потребления буровыми станками, но также и из-за разработки на больших глубинах, где транспортировка воды вверх требует более мощных и энергоемких насосов.

Здесь возможны более рациональные решения: система водяного тумана Atlas Copco – смесь входящей промывочной воды и воздуха, что снижает необходимость промывочной воды до 80%. Сжатый воздух также дорог, но вариант достоин рассмотрения.

Кроме того, часто большие объемы воды перекачиваются на большие расстояния, что дорого, это можно изменить, рециркулируя воду ближе к объекту”.

Бергквист считает, что стоит пересмотреть и способы организации доставки сжатого воздуха. Часто он поступает из стационарной установки на поверхности, подаваясь в рудник по трубопроводу из оцинкованных труб, свинченных через каждые 5 м, обычно вдоль бортов съезда или ствола. Длина такой системы может быть до нескольких километров с большим риском утечек.



Ларс Бергквист: приглядитесь внимательнее, и вы найдете, на чем сэкономить

“Я знаю случаи, когда, вероятно, половина воздуха просто пропадает впускую по пути. Даже в лучших системах утечки составляют ок. 30%, – говорит он. – Представьте ствол 1 000 м с километровой трубой вдоль стенки. Это 200 соединений только в стволе, не говоря о соединениях на ветках в добычные зоны. Но и здесь может быть решение: установить компрессоры под землей вблизи места использования воздуха. Это снизит утечки и стоимость энергии для подачи воздуха на большие расстояния”.

Улучшение проветривания

С повышением производительности дизельного оборудования возрос и объем вентиляции, что нередко является причиной наибольшей стоимости машины по энергии. Бергквист объясняет: “Ряд рудников теряют на вентиляции >>>



Утекающие деньги: трубопроводы сжатого воздуха иногда протяженностью в несколько километров с болтовыми соединениями каждые пять метров – это риск течи соединений. Чем длиннее линия, тем вероятнее утечки. По словам Ларса Бергквиста, даже в лучших системах течи составляют до 30%

» состояния, позволяя системе работать с полным потоком на всех местах добычи одновременно, даже там, где ее в данный момент нет.

Проветривая только там, где необходимо, потребление воздуха можно существенно сократить, иными словами – вентиляция по требованию. Это достигается регулированием частоты подачи воздуха от вентиляторов. Управление частотой обеспечивает подачу воздуха туда, где необходимо, перекрывая ее на участки, где работы не ведутся.

Вентиляция – это вопрос снижения расхода топлива и объема выхлопных газов, которые необходимо удалять. Наши ПДМ с системой RCS снижают расход топлива на 30%, они могут дать данные по требуемой вентиляции для каждой ПДМ, эта функция действует автоматически при он-лайн взаимодействии с системой вентиляции”.

По прогнозам цена на нефть и электроэнергию останется высокой, и рудникам при планировании закупа оборудования

придется просчитать энергозатраты. Так, длину кабелей можно сократить на 90% путем бурения т. наз. сервисных скважин для установки электросоединений в породе вместо существующих в выработках. Atlas Copco Robbins 34 RH для бурения восстающих также очень точно может бурить пилотные скважины для сервисных скважин от 254 до 610 мм длиной.

“Сокращение длины кабелей – это меньше разрывов и повреждений соединений габаритной техникой на узких участках, – говорит Бергквист. – Если повреждение вызывает сбой питания, то все или часть работ останавливаются до восстановления, что весьма дорого обходится для производства”.

Общая оптимизация

В заключение Бергквист говорит: “Повышение производительности заказчиков – основа всей деятельности Atlas Copco. Но мы также отвечаем за ее устойчивость, а это значит, что мы

всегда смотрим в будущее. Заказчик должен знать, что производство будет эффективным не только сегодня и завтра, но и через год, и через десять лет.

Подземный рудник – это рабочая система с многими операциями, где техника должна работать скоординировано, и, повышая уровень мониторинга, рудник создает возможность оптимизировать всю стоимостную цепочку.

Необходимо достигнуть оптимизации всего производства, а при современном оборудовании и системах связи, собрав данные, сегодня легче получить полную картину.

Настало время сконцентрировать внимание на совокупности, это необходимо для выработки наилучшего решения”.

Примечание:

Выступление Ларса Бергквиста на 22-м Международном горном Конгрессе, 11-16 сентября, Стамбул, Турция.



Несмотря на короткий ливень, профессионалы отрасли проявили неподдельный интерес к оборудованию Atlas Copco – станку ROC T15 (вверху слева), подземному оборудованию – станки Voomer (крайний слева), компьютеризированному SmartROC D65 (справа), мобильным дробилкам, оборудованию Unigrout и другой технике

Карьер Атли представляет

Новейшие шведские разработки – профессионалам отрасли

Летом специалисты горной отрасли и строительства из 20 стран познакомились с новейшими технологиями и вместе с Atlas Copco заглянули в будущее.

Город Оребру, где находится штаб-квартира и заводы компании Atlas Copco, представил приехавшим профессионалам горной и строительной отраслей свои последние технологии и тенденции развития.

Менеджеры, покупатели и консультанты собрались на карьере Атли, чтобы познакомиться со многими инновациями фирмы, а также получили возможность посетить производственные мощности. Они увидели работу самой новейшей техники Atlas Copco на практике – буровые станки для подземных работ и открытых работ, погрузчики, шахтные самосвалы, мобильные дробилки, оборудование для установки обсадных труб и цементации микросвай, разведочное оборудование,

ручной инструмент и сервисные пакеты. Были представлены воздушные компрессоры и дорожное оборудование Duparac.

“За последние несколько лет было сделано множество разработок, и мы решили представить их мировым горным и строительным компаниям именно у нас в компании, – говорит президент отделения наземного бурового оборудования Андреас Мальмберг. – Никто не остался равнодушным”.

Компьютеризированная техника

Основное внимание уделялось “интеллектуальной” продукции: новейшая технология делает работы легче, быстрее, безопаснее и производительнее.

Наиболее значительные разработки лежат в области уникальной Системы

управления RCS, которой комплектуется все оборудование. Эта платформа оптимизирует все операции, повышая производительность и снижая общие издержки.

Один из участников, начальник отдела оборудования Альберто Буффа (строительный подрядчик Impregilo, Италия) сказал: “Я впервые посетил Atlas Copco в Швеции, и впечатления огромные. Я увидел, как работает контроль качества компании, но особенно меня удивила спокойная и приятная обстановка на заводах”.

Говорит генеральный директор Нареш Прасад (Techport, Индия): “Мы бурим в известняковых карьерах в Индии. За несколько лет техническое развитие продвинулось так далеко, потрясающе! И Atlas Copco – среди первых не только в буровзрывных работах, но и в надежности, техподдержке и обучении. Пока мы не используем



Машины разведочного бурения также вызвали большой интерес: Atlas Copco Christensen CT20, новейший и самый большой в ряду

Мнения профессионалов: (верхний ряд) Виолин Филан (Hidroconstructia, Румыния) и Альберто Буфа (Impregilo, Италия). (Нижний ряд) Нареш Прасад (Techport, Индия) и Магнус Фэлдин (NCC, Швеция)

тренажеры, но считаю это очень полезно. SmartROC D65 и большой бетонолом – отличные машины”.

Впечатления одного из делегатов шведской строительной компании NCC Магнуса Фэлдина: “Уже много лет мы сотрудничаем с Atlas Copco, сейчас несколько наших подземных станков работают круглосуточно на расширении транспортной системы Стокгольма. Здесь время – деньги, и поэтому надежность для нас самое главное. Нам интересно видеть происходящее и узнавать о новых разработках, предлагаемых для отрасли, включая и обучающие тренажеры. Я считаю, что подобные мероприятия также помогают мне лучше понять все трудности реализуемого нами проекта”.

Виолин Филан (Hidroconstructia, Румыния) в настоящее время работает на восстановлении ряда гидротехнических объектов, вот что он говорит: “Я приехал сюда для ознакомления с экспертной технологией Atlas Copco и посмотреть последние новинки по цементации – систему Unigrout, она по истине впечатляет. Уверен, что все, что сокращает время в гидротехническом строительстве – сэкономленные деньги, и я убедился, что Unigrout может сделать это”.

С тренажерами гораздо быстрее

Технические разработки Atlas Copco связаны не только с оборудованием, они охватывают и такую важную область, как обучение операторов на тренажерах.

Компания производит тренажеры для подземных и наземных станков, а также ПДМ и самосвалов, максимально приближенные к реальным условиям.

Такой метод обучения завоевывает популярность: все больше компаний обязаны сохранять производительность постоянно, также необходимо как можно быстрее обучать новичков и работающих операторов, причем на более скоростных машинах.

Немало горных и строительных компаний уже сэкономили значительные средства и время, используя тренажеры в сочетании с обучающей программой “Мастер бурения”.

На карьере Атли делегаты испробовали новейшие тренажеры для наземных буровых станков – гусеничных SmartROC и Pit Viper, а также для подземных станков– Boomer E2 C.



Михаил Гусаков (Россия) был в числе многих посетителей, желавших испробовать тренажеры. На фото: на тренажере SmartRoc (панель SmartRig)



САМОСВАЛ МТ 6020 УЖЕ ГОТОВ ВЗЛЕТЕТЬ

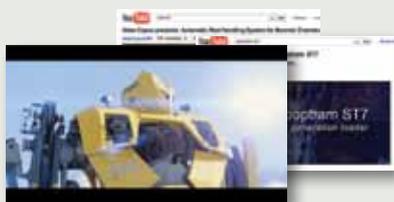
ГАНА Фирма African Underground Mining Services только что получила 2 шахтных самосвала Atlas Copco MT6020, доставленных с завода в Швеции гигантским “Антоновым”. Этими 60-ти т машинами AUMS (СП австралийских горных компаний Varminco и Ausdrill) планирует увеличить объем откатки на 20 процентов. Доставка морем могла бы занять до шести

месяцев, а воздухом заняла всего 23 дня с даты получения заказа до прибытия на таможню в Гане. Комментируя воздушную перевозку, генеральный директор Нейл Варбуртен подчеркнул, что срочный заказ гарантирует особый подход. Основанная в 2007г, AUMS быстро развивается, предоставляя западной Африке высокие австралийские стандарты во всем.



Специальный груз: вверху слева - погрузка МТ6020 в грузовой «Ан». Вставка: внутри грузового отсека перед взлетом

КОРОТКО О МНОГОМ



Умные идут к вам

В руднике неожиданная проблема, и ее надо решить срочно. Это может только один человек – оператор SmartROC! Это начало нового фильма Atlas Copco “Intelligence delivered” на канале Vimeo film. Главный “герой” – гусеничный станок SmartROC D65 - демонстрирует свои высокотехнологичные возможности. Среди других популярных в последнее время фильмов – “Automatic Rod Handling System for Boomer E series”, “Scooptram ST7, Next Generation Loader” и “Atlas Copco Stockholm”, все на YouTube.



Новые заставки уже сейчас!

На страничке Atlas Copco в Facebook www.facebook.com/atlascorpounderground сейчас можно найти большой выбор заставок и фоновых изображений для мобильных телефонов, планшетов и компьютеров. Для загрузки на выбор представлены пять различных видов продукции – Boomer, Minetruck, Scooptram, Simba и Robbins. Прямая загрузка прямо со странички Atlas Copco Facebook.

Журнал для открытых работ

Опубликован журнал Blasthole Drilling in open pit mining (“БВП при открытых работах”), выпуск 2. На 244 страницах – множество случаев из практики на золотодобывающих, медных, железных и угольных месторождениях в 10 странах, также тех. характеристики продукции, опции, инструмент, компрессоры и вспомогательные средства. Журнал можно заказать в местном офисе Atlas Copco (Кат No 58 388 351); файл pdf можно загрузить с www.atlascopco.com/blastholedrills.





PHOTOS: KEN MCCLAMAHAN

Система Atlas Copco Unigrout помогает восстановить шоссе в г. Биг-Сьюр.

ЦЕМЕНТАЦИЯ В КАЛИФОРНИИ

США Провалившаяся секция знаменитого шоссе 1 вдоль живописного берега в г. Биг-Сьюр, Калифорния, поставила трудную задачу перед CalTrans (Управление транспорта штата). Грунт необходимо было укрепить анкерами 13,7 м с цементацией, но он оказался столь мягким и трещиноватым, так что цементация не заполняла обсаженные скважины.

В одну из скважин было закачено более 864 кг цемента, но она не держала. Тогда для увеличения мощности закачки раствора CalTrans задействовал систему Atlas Copco Unigrout Flex D. При поддержке сервисного центра Atlas Copco и быстрой поставке, а также высокой производительности и контроле давления и объема, работы были успешно завершены.

Unigrout Flex D производительностью 120 л/мин – самая современная система цементации скважин на рынке. 



Возросший спрос на молотки и коронки: производство в Швеции расширится за счет более современных технологий

Secoroc: рост производства

ШВЕЦИЯ Atlas Copco Secoroc инвестирует прилб. 40 млн. евро, увеличивая производственные мощности на заводе в Фагерсте. Такова реакция на возросший спрос на коронки Secoroc и ППУ. Для увеличения производства и сокращения срока поставки будет установлено новое производственное оборудование. 

НАШИ КООРДИНАТЫ

За более подробной информацией обращайтесь в местное представительство Atlas Copco

Страна, город	Телефон	Факс
Россия		
Апатиты СМТ	+7 (921) 174 83 59	+7 (921) 174 83 59
Вологда Компр. & диз-ген.	+7 (8172) 52 92 38	+7 (8172) 52 92 39
Екатеринбург СМТ, Компр. & диз-ген.	+7 (343) 310 32 03	+7 (343) 310 32 04
Иркутск СМТ, Компр. & диз-ген.	+7 (3952) 33 08 93	+7 (3952) 33 08 93
Казань Компр. & диз-ген.	+7 (917) 927 93 94	+7 (917) 927 93 94
Кемерово СМТ	+7 (3842) 56 70 60	+7 (3842) 56 70 60
Краснодар Компр. & диз-ген.	+7 (988) 622 70 50	+7 (988) 622 70 50
Красноярск СМТ Компр. & диз-ген.	+7 (3912) 63-88 08 +7 (3912) 26 61 24	+7 (3912) 26 61 24
Магадан СМТ	+7 (4132) 63 87 50	+7 (4132) 63 87 50
Мирный СМТ	+7 (41136) 47 225	+7 (41136) 47 225
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) 230 27 94	+7 (383) 212 09 13
Норильск СМТ	+7 (3919) 44 48 84	+7 (3919) 44 48 84
Пермь Компр. & диз-ген.	+7 (3422) 41 39 85	+7 (3422) 41 39 85
Ростов-на-Дону СМТ Компр. & диз-ген.	+7 (863) 203 71 90 +7 (863) 203 71 94	+7 (863) 203 71 95 +7 (863) 203 71 90
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) 329 01 25 +7 (812) 324 23 24	+7 (812) 329 01 25 +7 (812) 324 23 24
Сочи СМТ	+7 (8622) 904 777	
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) 79 39 11 +7 (4212) 79 34 47	+7 (4212) 79 39 11
Челябинск Компр. & диз-ген.	+7 (351) 231 66 50	+7 (351) 265 29 56
Чита СМТ	+7 (3022) 35 88 20	+7 (3022) 35 88 20
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 „Atlas Copco“, 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

Необыкновенное качество необыкновенной машины



SmartROC D65 – экстраординарный станок. Блистательное решение и долговечная конструкция в сочетании с ПО поднимают планку мастерства, помогая повысить производительность. ППУ добычного станка SmartROC D65 – это последнее слово в технологии автоматизации, сочетает искусственный интеллект и мощь при бурении добычных взрывных, оконтуривающих и буферных скважин. Это будущее разработок открытым способом.

Sustainable Productivity

Atlas Copco