

ОТ РЕДАКЦИИ



Бесперебойное снабжение буровым инструментом горняков и строителей необходимо как воздух, и за всю нашу 140-летнюю историю мировой спрос на него не был таким большим. Для удовлетворения такого беспрецедентного спроса компания предпринимает ряд мер, и они уже положительно сказываются на заказчиках.

Мы делаем большие инвестиции по трем ключевым направлениям. Во-первых, наращиваем производственные мощности в странах. Так, на заводе в Фагерсте (Швеция) мы повысили производительность на 40%. На Atlas Copco это наибольшее повышение за все время; мы также наращиваем производственные мощности в США, Индии, Канаде и Китае.

Во-вторых, инвестиции идут и на стратегические приобретения компаний: H&F Drilling в Англии, NewTech в США и совсем недавно Sanshan в Китае. Sanshan – это дополнительные продукты, мощности и расширение доли рынка в стране. Это также сбытовая и маркетинговая организация, благодаря которой круг заказчиков на наши продукты и экспертную оценку расширится.

И наконец мы продолжаем укреплять наше глобальное присутствие новыми компаниями Atlas Copco на возникающих новых рынках, особенно в Африке. О некоторых новинках бурового инструмента вы почтете в этом выпуске, и тогда станет понятней популярность этой продукции.

ИОХАН ХАЛЛИНГ
Президент отделения
Бурового инструмента

СОДЕРЖАНИЕ

14



22



3

ЧИТАЙТЕ

На железных рудниках ЮАР

9

Новый буровой инструмент: результаты

12

Самое лучшее в Германию: Баума

14

Приоритет безопасности. Почему?

16

Механизированная оборка на рудниках Тара

18

Отличное дробление в карьерах Кореи

22

Он стал любимым в Азии

28

Глубокие скважины: нужны знания

32

Успех цементации на дамбе Турции

8

ПРОДУКЦИЯ & ПРОГРЕСС

Взгляд на новую кабину Pit Viper 351

27

Разведочное бурение: Explorac 100

30

Scooptram: новая электрическая ПДМ

31

Бурение новой алмазной коронкой

20

ЯЗЫКОМ ТЕХНИКИ

Как контролировать стоимость вентиляции

34

РЫНОК ФИРМЫ & КОРОТКО О МНОГОМ

Новости со всего света

26



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 Orebro, 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 5813, SE-102 48 Stockholm, Sweden.

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

РЕДАКТОР РУССКОГО издания Елена Щабельская
e-mail: e.schabelskaya@oogeoescan.ru
Россия 141402, Московская обл., г. Химки,
Вашутинское шоссе 15 ЗАО "Atlas Copco"
WEBSITE www.miningandconstruction.com

ТОРГОВЫЕ МАРКИ И ПЕРЕПЕЧАТКА СТАТЕЙ

Все названия продукции – Pit Viper, ROC, Boomer, Elemex, Symmetrix, SmartROC, COP и Secoroc, зарегистрированы как торговые марки Atlas Copco. По вопросам бесплатной перепечатки статей и фотографий из журнала обращайтесь к редактору или издателю.

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.

Atlas Copco

ЖЕЛЕЗО АФРИКИ

Яростно конкурирующие железные рудники ЮАР провинции Северный Мыс объединяют два фактора: сильная вера в будущее и то, как они извлекают свою продукцию.

Разрабатывая железные уступы рудников ЮАР: буровые станки Pit Viper 351 на руднике Кумба, а справа – Pit Viper 271 на руднике Кинг.



Горняки провинции ЮАР Северный Мыс используют технологии вращательного бурения и ППУ; это высокая производительность на уступах крепких пород.

» Для поставщиков железной руды Северного Мыса модернизация инфраструктуры западного побережья, объявленная президентом ЮАР, была хорошей новостью. По завершении программы ежегодные грузоперевозки в регионе возрастут до 100 млн т, что означает ощутимое увеличение пропускной способности авто- и железных дорог, используемых рудниками для доставки продукции на экспорт в порты.

Такое развитие способствует и развитию страны. Практически вся железная руда ЮАР добывается на больших открытых рудниках Северного Мыса, где при жестокой конкуренции производительность и эффективность – главное, особенно при экономическом спаде сегодня.

С учетом этого оборудование для бурения взрывных скважин – станки Pit Viper и ROC L8 Atlas Copco – ключевой фактор как для самих рудников, так и для буровых подрядчиков. Специалист Atlas Copco по использованию Дэнис Стоунфилд отмечает, что сегодня в регионе работает более 30 станков Pit Viper и ROC L8, кроме того, фирме уже заказаны еще станки для взрывных скважин.

«Для многих рудников Pit Viper стал приоритетной машиной благодаря сочетанию трех факторов, – говорит Стоунфилд. – Они прочные, представляют новейшие буровые технологии и поступают с сильной технической поддержкой. Убежден, что серия станков Pit Viper установила новый стандарт в отрасли».

На севере провинции в районе Калахари в железе доминирует кроваво-красный гематит. В силу относительной беспрimesности руды здесь она имеет очень высокую крепость, что является главным препятствием достижения высокопроизводительного бурения и взрывных работ.

Для таких условий на уступах рудники в этом районе, как и в остальной провинции, используют ROC L8 с ППУ в основном для оконтуривающих скважин и станки Pit Viper вращательного бурения или для бурения с ППУ при высоком давлении.

Железный оптимизм

Несмотря на недавний спад на мировом рынке железной руды из-за снижения спроса в Китае, производители железа Северного Мыса оптимистичны и инвестируют в повышение эффективности с прицелом на будущее.

Железный рудник Кумба в Сишене – типичный пример. Кумба (владелец Anglo American) – крупнейший поставщик железной руды Африки и 10-й в мире. Это огромный открытый рудник, представляющий один котлован протяженностью 13 км с севера на юг и 2.5 км в поперечнике. По мере углубления ширина достигнет 5 км.

Котлован в Сишене, заработавший в 1947 г, вмещает большинство рудничных и вспомогательных мощностей. Для рынка важнее то, что железная руда Кумбы – самая стабильная и высокая по

качеству в мире. Ежегодное производство мощностей Сишена составляет ок. 40 млн т.

Далее к югу находится рудник Коломела, «сестра» Сишена. Ранее он назывался Сишен Южный, официально открыт в 2012 г, но поставки руды начались на 5 мес. раньше. По выходе на полную мощность в 2013 г Коломела увеличит объем производства Кумбы на 9 млн т/год.

Ассманг – еще одно крупное производство в районе. Будучи в совместном владении Африканской ARM и Assore, руда Ассманга идет в сталелитейную отрасль, и ее запасы дополняют добычу марганца к северу и югу от Сишена.

В комплексе Кумани (ранее известный как ВМК), принадлежащий компании, с лицензией на добычу на площади 7 300 га, входит 3 основных объекта: Брюс (начало в 2007 г) и Кинг, открывшийся в 2011 г. Также есть собственность Моканинг под развитие и два с/х объекта, которые пока не эксплуатируются.

Работы на руднике Кумба

Как и большинство других в районе, котлован Сишен р-ка Кумба работает 24 часа, т.е. это высокие требования ко всему оборудованию, особенно к буровым станкам. Требуется высокий коэффициент использования и готовности, и во избежание простоев ТО четко планируется.

В котловане на уступах высотой 18 м работают однозаходные вращательные станки. Машинами (до 17 x Pit Viper 351) бурятся вертикальные взрывные скважины Ø 311 мм трехшарошечными долотами

Буровой станок Atlas Copco Pit Viper 351 и группа менеджеров и маркетологов Atlas Copco Drilling Solutions из Техаса во время посещения рудника котлована Сишен вместе с представителями Atlas Copco Южная Африка. Слева направо: Дэниел Манин, Дэнис Стоунфилд, Вилли Бота, Питер Салдит, Йохан Госен, Бен де Бир и Крис ван дер Хивер.





Огромный железный рудник в Шишене: станки Pit Viper 351 на бурении взрывных скважин, станки ROC L8 заняты на бурении оконтуривающих скважин.

» Сегодня с трубами Teamalloy. Расчетная линия 7.2 м с расст. 8.3 м.

Кроме того, для безопасности станки укомплектованы системами навигации и лазерным устройством определения высокого борта со стороны кабины.

Высоко ценяемая заказчиками особенность – простая и быстрая способность перемещения, делающая рудник “подвижнее”. На короткие расстояния между скважинами мачту можно не опускать, на более длинные – опускается. В каждом случае так наз. “оперативная” мачта поднимается и опускается с полным буровым ставом без его разборки.

Atlas Copco обеспечивает поддержку бригаде ТО и ремонта Шишена своими полевыми специалистами по продукции и механиками по вызову. Организация склада на месте обеспечивает снабжение

запчастями и минимум простоев. Также организована полностью оборудованная сборочная площадка для сборки семи PV-351; при нас велась сборка одновременно трех PV-351. Первый станок, собранный бригадой Atlas Copco, был готов к работе всего за 9 дней.

Эти новые станки присоединятся к 10-ти уже работающим PV-351. По мере завершения сборки каждый станок едет на испытательную площадку и тестируется до получения одобрения руководства.

Все станки оснащены системой RCS, обеспечивающей широкий спектр функций, таких как защитные блокировки, автовыравнивание, мониторинг параметров бурения и сбор данных.

Новейшие станки рудника Кумба также оснащены противопожарной

системой Ansul и смазки бурового става, электроизоляционной системой, аварийным останом, круговой палубой, упрощающей сервисный доступ, и гидроприводными убираемыми лесенками.

После поставки всех станков рудник Кумба будет иметь самый большой в мире парк станков Pit Viper 351. Станки поставляются из Кейптауна в полной упаковке на специальных низкорамных прицепах.

Развитие рудника Коломела в 9-ти км от г. Постмасбурга и 8.5 км к югу от Шишена – один из проектов расширения “большой четверки” компании Anglo American (другие три в Южной Америке). В отличие от Шишена на этом комплексе с несколькими карьерами используется бурение с ППУ станком Atlas Copco DML и 2 x ROC L8.



Горняки Северного Мыса имеют сильную веру в будущее. Здесь, на руднике Кинг Кумани, буровые станки Pit Viper 271 работают с полной отдачей.

Машины работают на уступах высотой 12 м, бурение ведется диаметром 203 мм на глубину 13-14 м по сетке 5 x 5 м. В зависимости от типа формации скорость бурения варьируется от 10 до 20 м/час.

Работы на комплексе Кумани

На руднике Кинг комплекса Кумани в парке буровых станков преобладают дизельные машины Atlas Copco Pit Viper 271. В отличие от Сисена на Кумани используют версию Pit Viper 271 высокого давления с ППУ для бурения рудных месторождений, известных своей исключительной крепостью.

Однако руда здесь залегает неглубоко, и коэффициент вскрыши составляет 0.7-0.9, в то время как на других рудниках в этом районе коэффициент ок. 2.7. Высота уступов 10.4 м и скважины бурятся

вертикально на глубину 11.4 м с перебором в 1 м. Сетка бурения по вскрыше обычно 5.5 м x 6.5 м, что типично для типа пород – песчаники, глинистые сланцы и выветрившиеся отложения.

Нижележащая руда часто очень крепкая и иногда коронка выдерживает всего два часа. С ППУ применяют коронки Ø165 мм, молотки Secoroc 64 и другие, постоянно стремясь снизить расходы на бурение.

Начальник по БВР Кумани Геррит Лудольф объясняет, что сейчас важно изучить опции вращательного бурения для скважин Ø 251 мм. “Большой диаметр – это снижение затрат, а в сочетании с электронным подрывом, снижение затрат и на взрывание.

Мы будем использовать модифицированный PV-271: мощность компрессора

достаточна для адекватного выноса шлама. Злейший враг трехшарошечного долота – мелкий шлам в скважине, и неправильная скорость выноса влияет на ресурс штанг”.

После перехода со скважин Ø 165 мм на Ø 251 мм сетка бурения должна измениться на 6 м x 6 м и объём взорванной породы с одной скважины возрастет с 16 м³ до прикл. 36 м³.

Кроме замены бурильных труб такой переход потребует понижения давления компрессора до минимального уровня, а также замены карусели, люнета штанг, системы развинчивания става и др. устройств. Трехшарошечные долота сначала будут от Secoroc, но Лудольф говорит, что они протестируют различные долота и коронки, применяемые соседями.



ЭКОНОМИКА времени

буровая система **T-WiZ**
доказывает ценность





Новый критерий производительности: на карьере Марбэк буровая система T-WiZ обеспечивает ресурс до 30%



Всестороннее улучшение: меньший износ, простота рассоединения штанг и меньше замен упрощает работу, делая ее эффективнее.



» На каменный карьер Марбэк в Швеции поступила новая буровая система T-WiZ, она помогает Voglers AB повысить производительность.

Крутая узкая дорога вдоль края каменного карьера Марбэк на юге Швеции приводит к самому высокому месту, откуда видны дробильный комплекс, завод по производству заполнителя, леса и озера.

На самом веку над обрывом 80 м SmartROC D7C ведет бурение на трещиноватом уступе. Он укомплектован перфоратором и новейшей буровой сталью по технологии трапециевидной резьбы Atlas Copco Secoroc для бурения взрывных скважин глубиной 28.5 м.

Огромная экономия

T-WiZ появилась на рынке в 2011 г и сразу же подняла планку бурения с поверхности и из подземных выработок. Система состоит из буровых штанг и хвостовиков, повышающих стабильность и ресурс до 30%, а, значит, и меньшее количество замен штанг.

“Большой ресурс штанг T-WiZ оборачивается огромной экономией времени, материалов и усилий”, – говорит бурильщик Фредерик Винрот (подрядная компания по БВР Voglers AB), одним из первых испытавший новую систему T-WiZ.

Карьер Марбэк в 4-х км к югу от г. Улрисехамн представлял собой идеальную площадку для демонстрации запатентованной буровой системы T-WiZ. После открытия в 1994 г Марбэк поставляет крепкий гнейсовый заполнитель, используемый для цементного балласта в дорожном строительстве.

“Впервые я получил штанги T-WiZ, работая на объектах в регионе Гетеборга, тогда хвостовиков еще не было, – говорит Винрот. – При наличии же полной системы все работало прекрасно, и преимущества были налицо”.

Пристально следя за результатами T-WiZ и сравнивая его с предыдущим оборудованием, Винрот показывает данные с использованием разных коронок и отмечает среднюю скорость 1.5 м/мин.

“Обычно на отъезд от скважины, установку накопителя штанг и их замену уходит не менее 30 минут, – объясняет он. – Поэтому минимизация количества замен штанг ошутимо отражается на объеме производства. До этого я учитывал и трудности по развинчиванию буровых штаг. Теперь же просто надо нажать размыкатель и штанги T-WiZ рассоединяются очень легко”.

Ошибкам места нет

Когда мы приехали, системой T-WiZ только что отбурили первый сектор взрывных скважин Ø 76 м. “Это было непросто”, – сказал Винрот и показал на крутой склон и сложную геологию. Для позиционирования станка он использовал анкер и лебедку.

“На таких глубинах ошибаться нельзя. Надо стремиться к 100%-й прямизне, чтобы ВВ заполнило всю скважину. Если все правильно, то при подрыве большого негабарита не будет, только гравий, в этом вся разница”, – сказал он.

После заканчивания каждой скважины она закрывается конической заглушкой

от дождя, снега и грязи. Во избежание простоев на площадке держат запасной комплект буровых штанг T-WiZ, а также удлинительные штанги, которые можно использовать для дополнительных 3-4 м бурения. Основному износу подвергается штанга, и хотя за бурением следит система станка Измерение при бурении (MWD), Винрот полагался на свой опыт и сам осматривал оборудование и семь буровых штанг в магазине станка.

“Голубой дымок и “пустой” удар типичны для неполадок со штангами из-за ослабших соединений, перегрева или того и другого. С T-WiZ я не замечал ничего подобного, – сказал он. – Этой партией отбурено ок. 7-8 000 м и по-прежнему работает хорошо”.

Сокращение простоев и повышение производительности – цель T-WiZ, и Винрот был уверен, что с автоматической заменой штанг и сокращением ручных операций еще 3 ряда взрывных скважин будут закончены за три недели. “Благодаря большому сроку службы T-WiZ 300 бм/день не проблема, – добавил он. – Простои также сократились, а это значит больше скважин и меньше времени для компании, и я считаю это большим плюсом”.

СЕКРЕТЫ T-WiZ

T-WiZ – прочная запатентованная буровая система с T-резьбой:

- ▶ Ресурс больше до 30%
- ▶ Стабильность, простота развинчивания
- ▶ Больше скважин за смену и на станок
- ▶ Три размера: T-WiZ 38, T-WiZ 45, T-WiZ 51
- ▶ Сокращение общих буровых издержек



“T-WiZ – это колоссальная экономия времени, материала и усилий,” – говорит Фредерик Винрот, один из первых бурильщиков в мире, испытавших новую систему с трапецевидной резьбой.



“Звезда” Ваума: станок для бурения с поверхности FlexiROC T45 для скважин \varnothing 89–140 мм с фиксированной стрелой и складывающейся стрелой для скважин \varnothing 89–127 мм.



Расположение Atlas Copco на Ваума.



Дробилка Powercrusher PC5: надежность и производительность в производстве заполнителя.

транспортной линии в Стокгольме. SpeedCut отрезает вертикально и горизонтально со скоростью 45 м²/час и признана самой быстрой пилой с алмазной проволокой на рынке. Она также исключительно бесшумна, что является ценным достоинством для подрядчиков, т.к работы по отрезке камня или скальных кусков можно вести ночью.



SpeedCut для резки алмазной проволокой: альтернатива в городском строительстве.

Высококласный забойный буровой станок

Немногие забойные станки для работы в тоннелях могут конкурировать с Boomer XE3 C. Эта трехстреловая компьютеризированная машина хорошо известна в мире. На Ваума станок был впервые представлен с новым сверх-скоростным перфоратором Atlas Copco COP 4038.

Именно здесь все могли увидеть высоко-частотный 40 кВт перфоратор, предназначенный для бурения шпуров \varnothing 43–64 мм; на крепких породах его скорость на 20–30% выше его предшественников.

Также гидроуправляемые стрелы BUT 45 для тяжелых режимов, повышенная зона охвата и современная Система управления станка RCS обеспечивает высокопроизводительность станков Boomer серии E.

Новая техника для подачи воздуха

Надлежащая вентиляция в рудниках и тоннелях – ключевой, но и дорогостоящий фактор в плане энергопотребления. На Ваума была представлена система



Вентиляция SwedVent: практичное решение подачи воздуха при минимизации издержек энергопотребления.



Boomer XE3 C: превосходный буровой станок для авто- и ж/д тоннелей. На Ваума с новым перфоратором COP 4038.

Atlas Copco SwedVent. Такое конструктивное решение вентиляции делает возможным выборочное распределение подаваемого воздуха, существенно снижая подрядчикам “воздушные” издержки.

Перечисленные инновации не единственная причина популярности стенда 118 Atlas Copco. Был экспонирован широкий диапазон другого оборудования и инструмента для любых задач строительства, сноса объектов и горного дела. ☺



SmartROC T40 для бурения скважин 76–127 мм. Вполовину снижает затраты на топливо.



БЕЗОПАСНОСТЬ.

ЧТО ЭТО?

Добыча и строительство – это всегда риск и опасность. О безопасности надо думать всегда. Мы беседуем с Анной Эклиндт именно об этом.

В: *Часто говорят, что разработка и строительство сегодня, безопаснее, чем когда-бы то ни было. Вы согласны?*

О: Абсолютно. В разных областях произошёл огромный прогресс, и по статистике количество несчастных случаев и простоев из-за травматизма снижается. Но расслабляться рано. Безопасность требует не периодического внимания, не тогда, когда нужно, а постоянного. Это постоянная работа по совершенствованию. В то же время нормативы и правила безопасности постоянно меняются, они становятся более жесткими, поэтому сейчас безопасности уделяется гораздо больше внимания.

В: *Благодаря кому мы достигли такого прогресса сегодня?*

О: Во многом мы обязаны этим горным компаниям. Они улучшают рабочее окружение и внесли огромный вклад в технику безопасности. Я думаю, что люди, которые работают в этих компаниях, должны быть благодарны им. Многие из этих компаний – международные, а значит, они смогли внедрить прогрессивную практику и во многие страны мира. Глобальные поставщики оборудования, такие как Atlas Copco, также играют важную роль, разрабатывая конструкцию машин на основе безопасности.

В: *Какие продукты Atlas Copco существенно повысили безопасность?*

О: Дистанционно управляемое оборудование, системы манипулирования штанг, исключаящие поднятие тяжестей, кабины буровых станков с обзором 360°. В последнее время большое внимание уделяется механизированному станку Scaletec, заменяющему ручную оборку, одну из самых опасных операций на подземных работах.

В: *На какое место ставит безопасность Atlas Copco сегодня?*

О: Компания ставит безопасность во главу угла. Это образ мышления и основа всего, что мы делаем. Вопросы безопасности присутствуют на всех обсуждениях конструкции оборудования, обучения, сервиса и ремонта. Безопасность – неотъемлемая часть нашей работы. Здесь наша политика жесткая: это постоянное стремление к самым высоким стандартам в оборудовании и для людей, работающих на нем.

В: *Чему, прежде всего, следует уделить внимание?*

О: Сразу трудно ответить. Здоровье и безопасность – огромные темы, и на каждом уровне необходимы улучшения. Как производитель оборудования, которое будут использовать люди,

наша главная задача сделать его как можно безопаснее. Во-вторых, мы делаем все в наших силах для обеспечения его правильного использования, т.е. акцентируя технику безопасности во всех инструкциях, обучающих курсах и семинарах заказчиков, но и этого недостаточно. Необходимо, чтобы безопасность всегда была в центре внимания, стимулируя разработку оборудования.

В: *В этом году Atlas Copco отмечает свое 140-летие. Будут ли подведены итоги в плане безопасности?*

О: За всю историю фирмы ТБ и рабочее окружение всегда было и остается приоритетным. Сегодня эта политика сильнее, чем когда бы то ни было. Для нас это естественно. Однако в этом году мы приложим еще больше усилий, подчеркивая важность личной безопасности. Мы хотим повысить понимание заказчиков того, как личная безопасность влияет на производительность. И хотя статистика травматизма и аварийности положительна, мы знаем о многих несчастных случаях, во многих странах ТБ не на высоте и производительность низка.

В: *Что мешает улучшению личной безопасности?*



Анна Экланд – менеджер сервисного подразделения по международному контролю ТБ, здоровья, рабочего окружения и качества в отделении горношахтного и строительного оборудования.

О: Одна из главных причин – взаимодействие и понимание. Если мы хотим добиться успеха в этом повсюду, то надо использовать все возможные методы. Языковой барьер играет роль: письменные и даже словесные инструкции понимаются или неправильно интерпретируются.

Пытаясь избежать этого, мы непрерывно ищем визуальные способы донесения необходимых понятий.

Авиакомпании – типичный пример, где вместо инструкций по ТБ используются анимация и символика. В ближайшие годы в нашей отрасли появятся больше такого вида посылов.

В: Как это согласуется с сервисом и ремонтом?

О: Наш сервисный и технический персонал играет жизненно важную роль, именно они стоят на переднем крае.

Они регулярно ездят на объекты заказчика, лично знают все виды работ, видят, как эксплуатируется оборудование, и определяют зоны риска. Именно они видят, как соблюдаются стандарты безопасности в нашем оборудовании. Они следят, чтобы наши продукты отвечали нормам и доносят информацию в наши представительства с целью улучшения нашего оборудования. 

Результаты Scaletec

на руднике Тары



Спрос на оборудование, ощутимо повышающее безопасность и производительность, растет. Крупнейший в Европе цинковый рудник Тара (Boliden) в Ирландии инвестировал в механизированную оборку кровли, что радикально повысило производительность и безопасность.

Безопасность – ключевой фактор в международной добычной отрасли, и рудники все больше стремятся к инновациям, снижающим аварийность и травматизм с потерей трудоспособности.

Опасны все стадии процесса добычи, как на поверхности, так и под землей,

но некоторые операции явно опаснее других.

Одна из таких – ручная оборка бортов, кровли и забоев после взрыва. Чтобы добраться до зон, подлежащих оборке, это часто делается просто кайлом с платформы вспомогательной машины.

Это тяжелая и опасная операция. Во многих странах горняки используют кайло или еще более примитивный инструмент для удаления рыхлой породы, что еще тяжелее физически и опаснее.

Но механизированная оборка все больше внедряется в добычных странах, повышая безопасность.

От ручного труда к механизированному

Наглядный пример – рудник Тара в г. Наване, расположенный прилб. в. 50 км к северо-западу от Дублина. Собственник Boliden (международная группа Nordic с 2004 г) управляет рудником, производя ежегодно прилб. 2,5 млн. т цинка и свинцового концентрата.

Для повышения производительности и снижения рисков при ручной оборке руководство рудника еще в 2007 г.

внедрило механизированную оборку, закупив механизированный кровлеоборщик Scaletec Atlas Copco.

Причины выбора этого станка – его высокая производительность, но также и повышение безопасности каждого из 10-ти человек бригады, занятой на оборке.

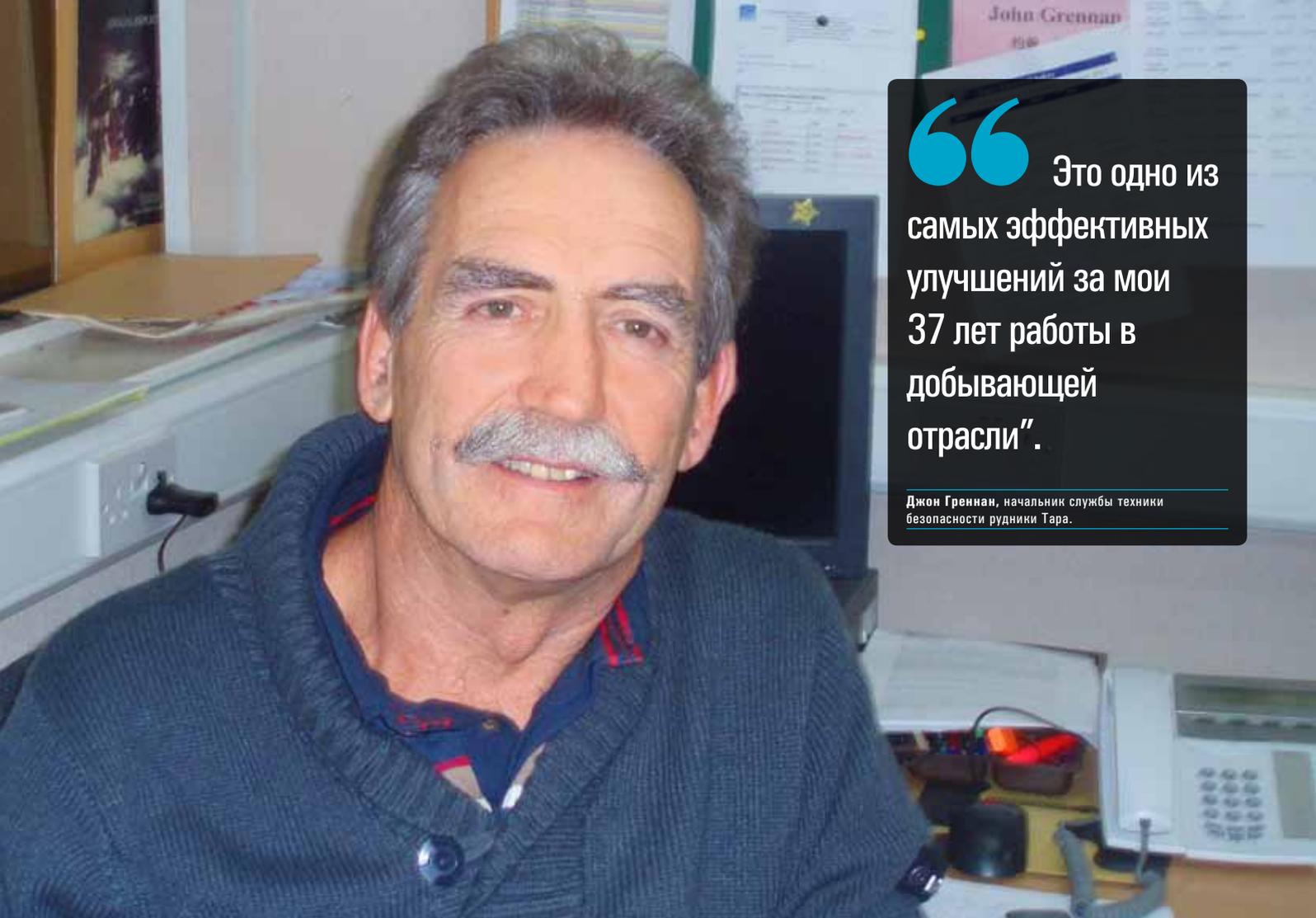
Сегодня на Таре работают 4 станка Scaletec, и по словам начальника службы ТБ Джона Греннана эффект от внедрения поразительный: за 4 г работы Scaletec количество несчастных случаев и травм сравнительно с ручной оборкой упало до нуля.

Говорит Греннан: “Механизированная оборка для рудника Тары – огромный шаг вперед. В прошлом при оборке у нас были серьезные травмы, но сегодня такого давно нет. Мы пока не имеем точной статистики, но, на мой взгляд, это одно из самых эффективных улучшений за мои 37 лет работы в добычной отрасли”.

Обычно Scaletec используется после каждого подрыва на проходке, а также в других ситуациях при необходимости. Сервис и ТО просты и проводятся на месте сервисными инженерами рудника.



Безопасная альтернатива: для оборки на рудниках Тара сегодня применяется Scaletec.



“ Это одно из самых эффективных улучшений за мои 37 лет работы в добывающей отрасли”.

Джон Греннан, начальник службы техники безопасности рудника Тара.

До поставки первого Scaletec оборка осуществлялась в основном с ковша ПДМ, платформы вспомогательной машины или просто стоя на скользком отвале отбитой породы.

Все не так сложно

По словам руководителя направления Atlas Copco (Великобритания и Ирландия) Питера Брюитта операторы вначале скептически смотрели на механизацию оборки, но сегодня полностью “за”. “Это главное в их отношении, что подтверждает желание снизить травматизм на стадии между обуриванием забоя и анкерровкой”, – говорит он.

“Кроме того, – добавляет Греннан, – проведенная оценка риска свидетельствует о том, что механизированная оборка не сложна”.

Брюитт подтверждает, что операторам Тары нравится эргономичная кабина и усовершенствования фирмы. Кроме Scaletec в парк техники рудника входят двухстреловые станки Boomer M2C, добычные станки Simba (отбойка глубокими скважинами), тросовые анкероустановщики Cabltotec и самосвалы MT6020.



Теперь оборка бортов и кровли без риска



Для выполнения опасной операции по оборке кровли и бортов после взрыва с максимальной степенью защиты Atlas Copco в 2005 г разработала станок Scaletec.

Scaletec не только повышает безопасность бригады оборщиков, но также улучшает качество оборки, что сказывается на общей производительности.

Надежность частей установки, особенно шасси, гидромолота и комфортабельной кабины (FOPS) подтверждена опытом многих стран.

Гидромолот сконструирован специально для оборки. Он представляет собой монолитный блок, не требующий стяжных болтов, что делает его еще прочнее. Для

оптимизации гидромолота именно для оборки частота удара рабочего органа повышена с одновременным снижением энергии удара.

Зона охвата стрелы 9 м в высоту и 6 м в ширину, делая возможным точное следование по профилю забоя, кровли и бортов в большинстве выработок и тоннелей. Также кабина с подъемом на 375 мм и наклоном 15° обеспечивает оптимальный обзор. Быстрое позиционирование и компьютерное управление RCS, а встроенный водяной контур обеспечивает промывку для пылеподавления. Отсканируйте код для просмотра видео.



Работа на будущее: Wonjin Construction ввела в работу щековую Powercrusher PC 4 для производства заполнителя для растущей инфраструктуры Кореи. На снимке – стройплощадка в Андуне, участок новой Автостреды 30.

УБЕДИТЕЛЬНЫЙ

Подрядчики карьерных работ и строительные компании в Южной Корее улучшили свою работу, внедрив современные технологии в дробление камня. Две компании рассказали редакции ГД & Строительства о своем опыте.

Современное мобильное камнедробильное оборудование начало работать в Южной Корее в 2011 г, постоянно повышая производительность на различных строительных работах.

Wonjin Construction – одна из компаний, получивших от этого преимущества. Wonjin производит заполнитель для больших инфраструктурных проектов и сейчас поставляет продукцию корпорации Ultra Construction Corporation на строительство новой автостреды Кьюгсанг-Ду 30.

Эта новая дорога соединит города Донцзин, Сонцзю и Андун запада и центра страны с восточным прибрежным городом Йондок, провинция Кёнсандо.

Начальник объекта Юнджи Парк (Wonjin), говорит, что с 2007 г. компания использует несколько различных моделей дробилок, но производительность и техническое обслуживание этих машин оставляли желать лучшего.

В результате при появлении мобильной дробилки Atlas Copco Powercrusher на рынке Wonjin была одной из первых в модернизации оборудования.

Компания выбрала щековую дробилку Powercrusher PC 4, которая с тех пор повышает производительность карьерных работ.

Сервис и экономия

Первое, что убедило компанию Wonjin перейти на Powercrusher, был сервис, который Atlas Copco могла обеспечить в этой части страны. Ее местная сервисная бригада всегда способна добраться до объектов Wonjin не более чем за два часа.

Вторым решающим фактором была низкая стоимость, или точнее, экономия. Местный представитель Atlas Copco Хан Сунг О поясняет: «Мы всегда даем заказчикам хорошую цену, но что важнее, обеспечиваем постоянную экономию.

“Powercrusher PC 4 укомплектована двигателем Cat C9 324 л.с., более мощным, чем на других моделях, и потребляющим 27 л топлива в час. Но в то же время машина экономит средства покупателя, выдавая продукта на 20% больше”.

Одна из особенностей Powercrusher, особо ценяемая Wonjin, – выпускное отверстие дробилки. Размерами 1250 x 650 мм, оно пропускает материал большего или разногабаритного размера в щековую дробилку. Другая особенность

“ У нас было несколько дробилок и до этого, но Powercrusher обеспечивает производительность, к которой мы стремились.



Юнджи Парк, Начальник объекта, Wonjin Construction



Переработка: Ударная дробильная машина Powercrusher PC 3 используется компанией Samwoo Recon в Чилвоне для переработки дорожного и строительного материала в новый наполнитель.

УСПЕХ В КОРЕЕ

– технология Quattro Movement, при которой тиски двигаются с траекторией восьмерки, обеспечивая дополнительное дробление на выходе, и требуемый размер и форму наполнителя.

Оптимальный размер наполнителя для компании Wonjin – 600 мм, хотя фактически производимый размер составляет в среднем от 400 до 500 мм; этот размер меняется простой регулировкой зазора в дробильном блоке.

Машина производит 1000–1200 т наполнителя за 8-ми час. смену в день. При такой производительности и 6-ти дневной рабочей неделе корейские подрядчики выполняют поставленный план 30 000 т в месяц. Оператор, Духэнг Хэо, отмечает, что конвейер дробилки PC 4 шириной 1,2 м также способствует производительности.

Вторичное сырье и возобновляемые материалы

Samwoo Recon Company Ltd. – еще одна компания, модернизовавшая свои работы по дроблению. Она основана в 2002 г и сегодня специализируется на переработке материалов дорожного и гражданского строительства для трех больших поселений на юго-востоке страны.

Компании требовалась мобильная дробилка, чтобы легко маневрировать по большой 7,5 км² площадке и отвечать требованиям устойчивости поставок. В данном случае идеальной оказалась ударная дробильная машина Powercrusher PC 3.

Директор Samwoo Recon Вукджу Сунг рассказал нам: “Мы гордимся устойчивостью работы и обеспечением местных жителей качественным вторичным сырьем.

После переработки дорожных и стройматериалов подрядчики нашим наполнителем восстанавливают дороги, используя его в 3-х из 4-х требуемых слоев подложки”.

Сунг объясняет, что переработанный материал снижает затраты на карьерные работы, а Powercrusher производит

наполнитель нужного размера, оптимального для эффективного уплотнения дорожного покрытия. Он также отметил низкий расход топлива, что хорошо сочетается с идеологией регенерации. “Необходима экономия энергии и снижение выбросов CO², это очень важно”, говорит он.

Укомплектованная двигателем 287 кВт дробилка достигает высокой производительности и может перерабатывать до 250 т/час, отчасти благодаря конструкции подающего устройства с гидрорегулируемой поворотной стрелой.

В прошлом компания Samwoo Recon использовала стационарные дробилки, и они работают. Но способность Powercrusher перемещаться по площадке и при необходимости вне ее сделала работу производительнее и эффективнее. 

“ Переработка – важная часть нашего бизнеса, и эта машина помогает выполнить поставленные задачи. **”**

Вукджу Сунг, Директор, компания Samwoo Recon





но для корпуса вентилятора диаметром 2 240 мм это лишь техническая задача. Далее – широкие короткие лопасти с точным позиционированием, для обеспечения чего все лопасти устанавливаются под одним углом.

Цена воздуха

Поскольку вентиляция – основная статья расхода (в руднике это может составить 35-45% энергопотребления), ее источник и стоимость доставки до системы – важные факторы.

Эксплуатационные расходы варьируются в зависимости от выбора вентиляционной, воздухопроводов и электросистемы. В местных применениях для обеспечения нужного объема обычно используются односкоростные вентиляторы. В тоннелях система должна выдерживать максимальную нагрузку: обеспечить достаточно воздуха к забою непосредственно до подрыва и по длинному рукаву. А значит, необходимости использовать вентиляцию на полную мощность 24 часа нет.

При использовании преобразователя частоты скорость вентилятора не будет выше необходимой, и объем при выемке оптимизируется, повышаясь сразу после подрыва для скорейшего выноса газов и возвращаясь затем в нормальный режим. Это экономит средства, исключая слишком высокую скорость воздуха в выработке (см. Рис. 1)

Простота воздухопроводов

Их единственная цель – доставка воздуха от вентиляционной к забою или в



Рис. 1. При проходке обычные системы вентиляции работают на полную мощность. Система SwedVent с частотным регулированием выходит на полную производительность только при необходимости, напр. после взрывания. По мере проходки потребление воздуха возрастает, но в целом 30-50% обычно потребляемой энергии экономится, снижая общую стоимость проекта.

зону выемочных работ. Воздуховод с ПВХ покрытием должен быть легким и прочным, просто монтируемым и заменяемым. Рукава большого диаметра дают хорошее проветривание, но с увеличением диаметра повышается и риск порыва. В поврежденном рукаве давление падает быстро и он быстро рвется, если диаметр слишком велик для данного сечения, и ни один подрядчик не станет выбуривать пространство для размещения воздухопровода.

Даже при всей простоте системы SwedVent она предлагает современную методику расчета для подачи воздуха в требуемую зону, в то же время она нацелена на минимизацию инвестиций и эксплуатационных расходов. По

нашим оценкам использование системы SwedVent сокращает количество вентиляторов для большинства проектов до 50%, что снижает начальные вложения и энергопотребление.

Но самое важное, конечно, это обеспечение качественного воздуха для горняков, выполняющих работы под землей.



Томас Оттерберг (Швеция), менеджер по продукции отд. Систем подземной вентиляции, подразд. Подземного оборудования Atlas Copco

ЕЩЕ



DM30 II

Любимый станок и его достойное продолжение

В НАШЕЙ ЛИНЕЙКЕ

Малые рудники и карьеры давно используют станок DM30 вращательного бурения и с ППУ на бурении взрывных скважин. Лёгкий и простой в эксплуатации, он работает хорошо. Но пришло время потесниться: в линейке – новая модификация.

Более 30 лет DM30, наименьший в линейке вращательного бурения и с ППУ, сохранял свою популярность на малых рудниках и карьерах по всему миру.

Сконструированный для бурения скважин Ø 127–171 мм на максимальную глубину 45 м, этот многозаходный станок выбирают за его производительность, но в большей степени – за простоту в эксплуатации и гибкость.

Среди своих почитателей DM30, вероятно, будет лидером еще несколько лет, но его популярность быстро утрачивается, т.к. все больше и больше бурильщиков узнают о новой модификации – DM30 II.

Эта версия сохраняет все преимущества базового DM30, но модернизация и ряд усовершенствований открывают путь к новым возможностям.

Рабочая поладка в Азии

Эта “модификация в линейке” появилась в 2011 г и принимается хорошо, особенно в Азии, где на рудниках и карьерах DM30 хорошо известен своей надежностью, а также в ЮАР и Папуа – Новая Гвинея.

Кроме увеличения диаметров бурения 152-200 мм, обеспечивающего более широкое использование машины, новый

DM30 II – простой и надежный станок, после модернизации и усовершенствования он включает:

- Бульшую теплоизолированную кабину без гидрошлангов, что означает более комфортные и безопасные рабочие условия оператора
- Электрогидравлическую СУ (электрики больше), подобную СУ на всей серии DM
- Опцию лесенки и увеличенную палубу, что облегчает доступ для сервиса и ремонтов
- Опцию пакета для наклонного бурения, обеспечивающего позиционирование мачты под макс. углом 30° от вертикали с шагом 5°, позволяя расширенные применения, напр. направленное взрывание
- Увеличенный противопыльный колпак с гидроприводом для большего приема шлама
- Опцию винтовых компрессоров низкого и высокого давления Atlas Copco с отключением при высокой температуре.

Китайский стимул

Первоначальный DM30 широко применялся в Китае, и именно это стимулировало разработку DM30 II. Здесь также и производится новая модификация.

Говорит менеджер по продукции Atlas Copco в Нанкине Хьюберт Луо: “При небольшой площади, малой массе и низкой стоимости DM30 пользуется постоянным успехом, и поэтому в плане разработки потребовалось совсем немного.

Однако информация наших пользователей DM30, собранная нами за последние несколько лет, убедила нас провести полную модернизацию конструкции.

DM30 II даже проще в эксплуатации. Качество лучше, а капитальные и эксплуатационные затраты ниже. В нём больше новых опций, которые сделают эту модификацию ещё более популярной, чем её предшественник”.



Дви Пурванто, оператор DM30 II подрядчика Nariki Minex Sajati, Индонезия.



Бригада бурильщиков Nariki Minex Sejati остановила бурение, чтобы сфотографироваться. Шахта Прима Сарана Гемиланг, о-в Калимантан, Индонезия.

Добыча угля в ИНДОНЕЗИИ

» Большинство станков для бурения взрывных скважин в Индонезии используются в угольной промышленности, и шахта Прима Сарана Гемиланг – не исключение.

Расположенная на о-ве Калимантан шахта имеет станки Atlas Copco DML

выбор диаметров скважин в диапазоне 171–200 мм.

Говорит владелец Nariki во втором поколении Джерри Муртхи: “Грунт на Калимантане не слишком плотный, поэтому пробить его не составляет особого труда”.

Nariki работает на прибл. 15-ти объектах в стране, и Муртхи говорит, что успех компании – это “бурение нужным оборудованием, чтобы дать заказчику самый эффективный вариант бурения”.

Компания имеет станки большего размера, но очень редко приходится бурить скважины 228 мм и более.

“Мы обычно бурим при вскрыше 7–8 с расстоянием 8–9 м. Маневренность DM30 II отличная. Наличие станка с большими опциями – большое преимущество для шахты, оно также помогает планирование разработки”.

Для вращательного бурения DM30 II комплектуется более мощным компрессором 29,7 м³/мин при 7,5 бар по сравнению с DM30 производительностью – 25,4 м³/мин при 7,6 бар.

У шахты два разреза, и до начала бурения, чтобы пробить пласты песчаника и аргиллита, была снята покрывающая порода. Породы достаточно

“ Наш успех – это бурение нужным оборудованием, чтобы обеспечить самый эффективный вариант бурения.

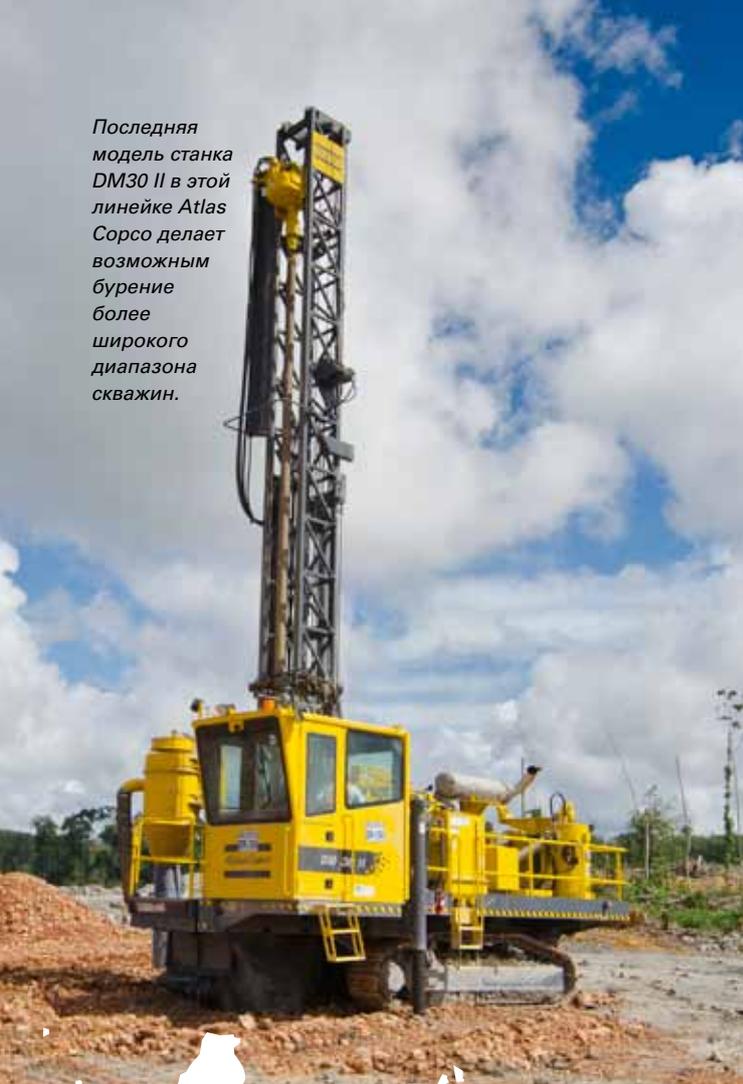
Джерри Муртхи, владелец буровой компании Niriki Minex Sejati

и DM45; а недавно парк пополнился обновленным DM30 II.

По словам бурового подрядчика Nariki Minex Sejati, новая машина повысила гибкость работы, обеспечив

Он говорит также, что поддержка Ш 200 мм новым DM30 II позволяет бурение большим диаметром с адекватными сетками, а при необходимости и меньшим диаметром.

Последняя модель станка DM30 II в этой линейке Atlas Copco делает возможным бурение более широкого диапазона скважин.



Владелец подрядной буровой компании *Nariki Minex Sejati* во втором поколении Джерри Муртхи говорит, что ценит эксплуатационную гибкость нового DM30 II.

Шахта Прима
Сарана Гемиланг

крепкая, и после подрыва выемка грунта производительнее.

Пласты хорошо дробятся при вскрыше 8–9 м и расстоянием 9–10 м., Начальники по БВР Хандик Сетиаван и Джос Бернадус Мануланг говорят, что они все еще корректируют сетки с учетом варьирования пород – глины или песчаника.

Кроме того, им приходится преодолевать коралловый пласт в Разрезе 1, что снижает среднюю производительность с 56 до 40 м/ч. На Разрезе 2 средняя производительность составляет 48 м/ч при бурении DM30 II.

Здесь разрабатываются 8 пластов. Бурение обычно продолжается ежедневно в течение 10 час, работы на разрезе ведутся круглосуточно в две смены. Высота уступов в обоих разрезах составляет 8 м. Мощность угольных пластов от 5 до 30 м, угол падения составляет 30°.

Теплотворная способность угля в Разрезе 2 5 800 Ккал, в Разрезе 1 – 6 000 Ккал. Качество угля в Разрезе 2 ниже,



Начальники по БВР Хандик Сетиаван и Джос Бернадус Мануланг.

но пласты, как правило, мощнее и легче разрабатываются. Ежемесячный объем производства Разреза составляет 1 700 000 т, Разреза 2 – 300 000 т.

Коэффициент вскрыши на шахте 7 :
1. Разработка началась с отметки 90 м

и сегодня ведется на 20 м над уровнем моря. Для определения общей глубины угольной залежи продолжается разведка. Шахта работает по плану на пять лет с учетом открытия Разреза 3.

Закладывает основу В КИТАЕ



Рудник Сигодин Цемент
Шанхай

Директор горного предприятия Сюй Сянгронг на руднике компании TCC Jurong Cement Co. Ltd.



Известняковый рудник “Сигодин Цемент” в дельте р. Янцзы после пополнения парка станками DM30 II сообщает о повышении гибкости, эффективности и комфортности операторов.

Рудник, где работы ведет Jurong TCC Cement Co. Ltd., закупил первый DM30 II (известный в Китае как CDM30) в 2011 г. Сегодня на руднике работают четыре DM30 II в дополнение к трем SM760 и одному SM695 – все производства Atlas Copco.

Рудник основан в 1997 г, обладает богатыми ресурсами и современными производственными мощностями; Jurong TCC использует оборудование Atlas Copco с самого начала.

Зам. Гендиректора TCC Jurong Чэнь Лунбао говорит, что станок был закуплен для повышения производительности. “Выбирая станки, мы в первую очередь смотрим на бренд, надежность, гибкость, функциональность и сервис. Atlas Copco соответствует всем нашим требованиям, поэтому все наше оборудование мы покупаем у них”.

Известняк на Сигодин Цемент добывается на площади 1,12 км². Высота уступов составляет 15 м, а ежегодный объем производства – около 5 млн тонн.

Директор горного предприятия (TCC Jurong) Сюй Сянгронг отмечает, что DM30 II хорошо подходит к прочности породы на сжатие (10–14 МПа). Станок бурит вертикальные скважины диаметром 165 мм и работает в две смены, продолжительность каждой –

6 часов. В среднем за смену набуривается ок. 160 м.

Кроме того, штанги необходимо заменять каждые 40 000 м; срок службы ППУ составляет около 25 000 час. Это означает, что ресурс молотка на 30% больше по сравнению с прежним оборудованием.

“Благодаря высокой скорости бурения, широкой области применения и высокой эффективности станок позволяет повысить производительность, снизить себестоимость и повысить уровень безопасности”, – говорит Сянгронг.

Все оборудование для рудника поставлено Atlas Copco-Нанкин, Центр в Нанкине также принимал участие в обучении операторов DM30II.

Производство и экология

Чэнь Лунбао добавляет, что рудник уделяет внимание окружающей среде и в 2012 г он получил разрешение на работы по охране экологии, включая пылеподавление.

“Оборудование фирмы отличается высокой производительностью и низкими затратами на эксплуатацию и ТО. Это помогает снизить расходы и уменьшить выбросы на 30 000 тонн в год, – говорит он. – Станок – это большой вклад в “зеленый” рудник”.

Цель предприятия – увеличение добычи известняковой руды до 6 млн. т к 2015 г. “Современное эффективное оборудование и постпродажное обслуживание Atlas Copco – гарантия достижения этой цели”, – говорит в заключение Лунбао.

“Станок – первый шаг к повышению производительности, снижению себестоимости и повышению безопасности.”



Сюй Сянгронг, директор горного предприятия компании TCC Jurong

Как небольшая группа предпринимателей из Шотландии стала одним из лидеров в области буровых технологий Atlas Corco.



Из Шотландии со **ЗНАНИЯМИ**

С года основания в 1986 году шотландская компания H&F Drilling Supplies Ltd. вначале поставляла местным подрядчикам оборудование для бурения скважин большого диаметра и забивки свай.

Компания специализировалась на обсадке скважин при проходке вскрыши и свайных работах, вскоре большой спрос на ее продукцию и опыт появился не только в “родной” центральной Шотландии, но и в Великобритании и за границей.

К концу 90-х компания уже процветала, а через несколько лет ее производственные и сборочные площадки удвоились. В 2004 она стала дистрибьютором Atlas Corco, тем самым заложив основу дальнейшего роста,

а в 2010 г – уже ее стопроцентным филиалом. Сегодня, благодаря квалификации H&F и как полностью интегрированной части организации был создан Экспертный центр, предоставляющий буровым компаниям на мировом рынке оборудование и услуги.

Скважины большого диаметра и глубокие скважины

Традиционное оборудование по-прежнему основа компании, но теперь как Экспертный центр Atlas Corco она совместно с региональными инженерами-продавцами анализирует требования заказчиков, предлагая экономичные решения.

Они включают новейшее буровое оборудование и комплектующие для

глубоких скважин и большого диаметра, охватывая геотехническое бурение, забивку свай, обсадку, бурение на воду и неглубоких нефте- и газовых скважин.

В поставки входит все необходимое оборудование от буровых станков до коронок, включая адаптеры, буровые штанги, молотки, направляющие насадки, обсадные трубы, компрессоры и насосы, а также консультации по использованию и ТО.

Также компания сдает оборудование в аренду, что дает заказчику возможность выбрать наиболее эффективный способ исполнения контракта без необходимости закупа оборудования. Это особенно выгодно, если стоимость оборудования составляет существенную часть от дохода по контракту.

“Если у заказчика проблема, мы изучаем ее и предлагаем экономичное решение.



Энди Жак, начальник производства H&F

Полный пакет

Начальник производства H&F Энди Жак подчеркивает, что компания стала центром поставок всех основных компонентов для скважин большого диаметра и бурения глубоких скважин.

“Мы предлагаем самый полный ассортимент оборудования и услуг, – говорит он. – Например, мы собираем и поставляем кластерные установки вместе с

H & F Drilling Supplies



*Огромный опыт и знания:
Вверху: команда Экспертного
центра и часть продуктов
Atlas Copco для бурения
скважин большого диаметра и
глубоких скважин.
Справа: система Symmetrix с
обсадкой для строительства
автодорожного тоннеля в
Норвегии...*



оборудованием для ремонта и ТО на месте. Мы также консультируем по применимости продукции для конкретной задачи на основе представленных геологических данных и нашем опыте использования продукта.

Мы также предлагаем вертлюги, подъемное оборудование, лубрикатеры, насосы и нужную экспертизу. И заказчик может быть уверен, что на объекте все компоненты подходят и оборудование сразу же готово к работе”.

Там, где Atlas Copco Symmetrix и другие обсадные системы поставляются единой буровой системой, H&F поставляет все оборудование “в пакете”, включая молотки QL, бурильную трубу HEX, обсадные, адаптеры и насадки.

Молоток QL 300 и соответствующая ему система Symmetrix с обсадкой обеспечивают бурение с одновременным обсаживанием скважин диаметром до 1200 мм. Молоток QL 300 и система Symmetrix недавно была арендована и поставлена для установки обсадных труб при горизонтальном бурении.

При бурении на воду мы консультируем по выбору бурильной трубы нужного типа для заданного размера скважины, стабилизаторов, забурников и систем подачи труб. Кроме того,

компания помогает рассчитать требуемые объемы воздуха и циркуляционной промывки и продает или сдает в аренду требуемые компрессоры и насосы.

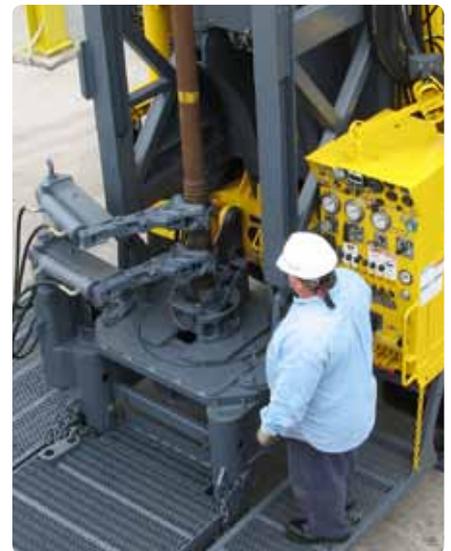
По нефтегазовому бурению Жак подчеркивает: “Мы понимаем важность правильного выбора бурового оборудования и комплектующих для конкретного проекта и не жалеем времени на оценку проектов и тщательный выбор”.

Долгосрочная перспектива

Во всех случаях H&F рассматривает задачу в долгосрочной перспективе, т.к. эксперты ищут решения с наилучшими результатами в будущем и повышением производительности заказчика.

H&F представлена в большинстве регионов мира через сеть Atlas Copco, поэтому ни один проект не является удаленным. Так, недавно в Индию была поставлена кластерная установка, в аренду – молотки и кластерные установки во Францию, Швецию и Словению, поставлено оборудования для бурения на воду на ряд объектов в Африке.

В заключение Жак говорит: “Бурение и обмен опытом – это наша жизнь. Мы готовы обеспечить комплексное решение любых проблем заказчика”.



*...бурильная колонна под заказ для
станка вращательного бурения глубоких
скважин...*



*...и кластерная установка, состоящая из семи
молотков для фундамента тоннеля в США.*

Теперь через глобальную организацию Atlas Copco: армированные компактными поликристаллическими алмазами долота из высококачественной стали, линейка Secoroc.



Новые ВОЗМОЖНОСТИ: бурение долотами PDC

Корпорация Atlas Copco Secoroc приобрела компанию-производителя буровых долот NewTech, США. Это открывает новые возможности для заказчиков Atlas Copco.

Компания NewTech базируется в Солт-Лейк-Сити (шт. Юта) и специализируется на горной и нефтегазовой разведке, а также на экспертных оценках в этих отраслях. Приобретение добавило новую линейку в продукцию Atlas Copco.

Компания разрабатывает и производит долота PDC (с компактным поликристаллическим алмазом) для вращательного бурения, а также лопастные долота для вращательного бурения по мягким породам. Долота отличаются исключительной долговечностью, ударопрочностью и износостойкостью, и не уступают аналогам крупнейших производителей нефтяной отрасли.

Помимо таких долот компания предлагает долота для геотермальных скважин, прокладки оптоволокон, бурения на воду и строительства. Их эксплуатационные характеристики очень экономичны по сравнению с коническими шарошечными долотами.

Базовые модели долот PDC диаметром 7,5–39 мм изготавливаются из стали с карбид-вольфрамовыми вставками. Также представлена новая линейка твердосплавных долот, режущие части

которых заменяются на месте, при этом тело долота служит значительно дольше своего трехшарошечного аналога. Это дает очень высокие скорости проходки для неглубокого бурения. Размеры от 98 мм до 349 мм.

Говорит менеджер товарной линии (нефть и газ) Atlas Copco Грэм Маккензи: “Ассортимент NewTech включает большой выбор линеек продукции. Они эффективны, экономичны и используются в большинстве буровых применений.

PDC или алмазотвердосплавные резцы – общее наименование бурового инструмента, используемого в нефтегазодобывающей отрасли. За последние 20 лет он стал самым востребованным и производительным во всех применениях;

на нефтепромыслах доля бурения с этой технологией составляет более 70%”.

Кроме того, компания имеет собственный сквозной цикл разработки, конструирования и производства. Это сокращает срок выполнения заказов и себестоимость, а также обеспечивает сервис и ремонт плюс возможность изготовления долот и другого бурового оборудования под заказ.

“Мы также оперативно реагируем на необходимость модификации конструкции в зависимости от меняющихся полевых требований и продолжаем работать над повышением буровой эффективности, – добавляет Маккензи.

– Совсем скоро это станет еще очевиднее, когда компания начнет производить новые инновационные конструкции, которые обеспечат отрасль уникальными возможностями”.

“Эти долота высокоэффективны в большинстве буровых применений.”

Грэм Маккензи, менеджер товарной линии нефтегазовой отрасли Atlas Copco



Работают все системы: слева – бурение нагнетательных скважин станком Diames U6 PNC; на фото справа – пульта управления цементационной установки Unigrout Smart A в одном помещении.



Победа технологий в Боябаде



В долине Гёкырмак, где когда-то проходил знаменитый Шелковый Путь, скоро вступит в эксплуатацию крупнейшая плотина Турции. Современные технологии устранили угрозу утечек.

Дамба Боябад высотой почти 200 м – самый масштабный проект Турции. В 2012 г. завершено ее четырехгодичное строительство. Она расположена в долине Гёкырмак (“Голубая Река”). В текущем году начнет работать ГЭС, что существенно сократит зависимость страны от импорта электроэнергии.

Город Боябад известен как древний торговый центр также и в силу своего положения на бывшем Шёлковом пути, и сегодня плотина знаменует новый этап развития региона. Общая площадь водохранилища 60 000 км², а мощность электростанции – 513 МВт.

Не только размеры и своевременная подача электроэнергии делают дамбу уникальной. Одной из самых трудных задач для строителей было справиться с проблемами утечки воды сквозь сеймоопасные горные образования.

Укрепление пород

Долина Гёкырмак расположена всего в 25 км от линии сброса. Геология представлена преимущественно осадочными породами высокой сейсмичности, что приводит к чрезмерным потерям воды, ставя под угрозу стабильность фундамента и опор плотины.

Решением стало масштабное укрепление. Для подрядчика Dogus Insaat и его филиала Ayson герметизация и стабилизация плотины стали серьезной задачей и борьбой со временем.

“Необходимо было закончить проект в сжатые сроки, поэтому наши заказы должны были выполняться

незамедлительно”, – говорит менеджер проекта Dogus Insaat Джумхур Тезел.

С обращением к своему поставщику Atlas Corco начался большой объем бурения и цементации. Предстояло пробурить более 210 км нагнетательных скважин с обеих сторон дамбы с использованием 12-ти станков Diames U6 PNC с буровой системой NO2.

Скважины бурились с трех уровней выработки, и отбор керна облегчал постоянный анализ породы с помощью проб водопроницаемости.

Хотя одна матричная алмазная коронка SC 6–8 проходила в среднем 1000 м, одному члену бригады удалось одной коронкой пройти 4 350 м, поставив своеобразный рекорд.

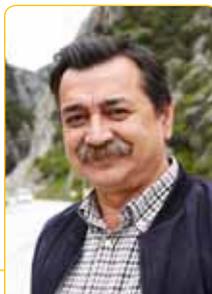
Набуривалось в среднем 400 м в день (ок. 2 м/час). Законченные скважины затем цементировались объемом более 33 000 м³, заполняя трещины и изломы и обеспечивая надежную устойчивость пород.

Совместное предприятие по цементации

Помимо станков Diames на площадке Atlas Corco предложила инновационную модульную цементационную систему. Она включала две главные станции на обоих берегах, образуя многофункциональный комплекс Unigrout Smart A.

Было сформировано 6 платформ Unigrout Smart-A22, по три на каждом берегу. В цикле бурения и цементации

“Мы должны были выполнить крупный проект в очень сжатые сроки, поэтому и требовали незамедлительного выполнения заказов.”



Джумхур Тезел, Менеджер проекта, компания Dogus Insaat



Уникальная сложность цементации: крупномасштабный проект по герметизации и стабилизации плотины Боябад явился частью мастерства строителей. Электроэнергия открывает перед Турцией большие перспективы.

центральная станция производила жидкий раствор – до шести вариантов. Затем он поступал на подстанции, расположенные в специальных нишах в подземных штольнях.

Решающим фактором было правильно сделать смесь с учетом веса компонентов. Для этого использовалась система Dosac автоматического массового дозирования.

Другим важным и нестандартным моментом стало объединение платформ Unigrout с размещением всех блоков управления в одном помещении, и один оператор управлял всей системой.

Для подачи подготовленной смеси в скважины подстанции в штольнях были оснащены мешалками Semag и цементационными насосами Pumpsac. Все параметры тщательно контролировались

переносной системой электронного учета Logac.

Для заливки трещин использовался как ступенчатый метод (бурение на полную глубину с поэтапным цементированием), так и одновременный (поэтапное бурение и цементирование). Потребовавшиеся методики бурения варьировались по сложности и затратам; длина секций 5 м; скважины с расстоянием 3 м.

Верный выбор

Менеджер по буровым работам Ayson (выигравшей контракт на цементацию) Сахabetтин Агаоглы считает, что выбор оборудования решил все.

“Мы не смогли найти других поставщиков, отвечавших нашим требованиям, – говорит он. – Мы были очень

довольны схемой установки Unigrout. Без правильного оборудования невозможно создания качественной смеси”.

Каждая станция в час производила до 11,3 м³ цементного раствора и 3,3 м³ известкового раствора. Станками Diames бригады набуривали 48 бм / день / станок, в среднем 2 м/час сравнительно с прежним оборудованием 1,3 м/час, включая испытания на проницаемость. В Турции возлагали надежды на успех плотины: это пополнение энергосети страны и рабочие места. Джумхур Тезел доволен своевременным и эффективным выполнением работ.

“Мы всегда обращаемся к Atlas Copco и получаем адекватную поддержку. Это относится и к конструкции, и к составу оборудования. Мы довольны”.

Крупные компании растут быстрее

АМЕРИКА Две горные компании Южной и Центральной Америки модернизируют свой парк оборудованием Atlas Copco. Minera Panama, дочернее предприятие канадской Inmet Mining, заказала пакет нового оборудования и сервиса для проекта открытого медного рудника Кобре Панамы. Заказ включает станки Pit Viper для бурения взрывных скважин, наземные станки FlexiRoc, сопутствующий сервис и обучение на тренажере. Большая часть оборудования будет поставлена в 2014 и 2015 годах.

Второй контракт подписан с золотодобывающей корпорацией Minerven из Венесуэлы и включает подземные станки, погрузочное оборудование и станки кернового бурения, а также передвижные и стационарные компрессоры. Период поставки – 2013 год. ☉



Станок Pit Viper 271, который будет работать на медном руднике Кобре

PowerROC T45 завоевывает позиции в России

РОССИЯ Станок PowerROC T45 производства Atlas Copco, ранее известный как ЕСМ 660, быстро завоевывает позиции в строительной и горной отраслях России.

В Челябинске в 150 км к северу от границы с Казахстаном станок используется для производства заполнителя государственной компанией «Челябинскавтодор», отвечающей за содержание 18 000 км дорог в регионе.

Обычно станок бурит скважины Ø115 мм на глубину 10-15 м; по отзывам он работает в три раза быстрее, чем другое буровое оборудование «Челябинскавтодора».

PowerROC T45 также стал хорошим приобретением и на золотом руднике им. Матросова Магаданской области. Подрядчик «Колымавзрывпром» использует два станка на бурении скважин большого диаметра (102, 115 и 127 мм) со скоростью 0,6 м/мин по среднетвердым породам.

Говорит гендиректор ЗАО «Колымавзрывпром» А. В. Ольшевский: «Спустя

4 мес. эксплуатации мы оцениваем работу PowerROC T45 на отлично. Станок прост в использовании, отличается хорошей маневренностью и умеренным расходом топлива».

Возможность легкого и быстрого перемещения станка по площадке – большое преимущество. Это обеспечивается за счет тройного грунтозацепа PowerROC T45 в сочетании с двухскоростным приводом и гидросциллиацией гусениц.

Говорит Станислав Решетень, руководитель направления Atlas Copco в России: «Три основные причины быстрого роста популярности PowerROC – это простота управления, мобильность и надежность. Еще одно ценное для России качество – способность работать в условиях вечной мерзлоты таких регионов, как Сибирь, где средняя температура не поднимается выше -15 градусов». ☉



PowerROC T45 и буровая бригада «Колымавзрывпрома» в Магаданской области.

Юбилей Atlas Copco: 140 лет инноваций



В МИРЕ В этом году Atlas Copco отмечает 140-летний юбилей, перечисляя свои основные достижения и этапы развития. Компания была основана

в Швеции в 1873 году и сегодня является глобальным поставщиком горного и строительного оборудования. Сеть компании охватывает более 90 стран мира.

Празднование официально началось в феврале, когда президент и главный ис-

полнительный директор Atlas Copco Ронни Летен приветствовал собравшихся на нью-йоркской фондовой бирже NASDAQ. Для празднования 140-й годовщины были созданы памятная книга и веб-сайт, дающие редкую возможность познакомиться с богатой историей и развитием компании, приведшего ее к успеху.

На сайте выложены архивные фотографии, исторические видео- и радиозаписи, полная хронология развития со времени выпуска первых отбойных молотков и передвижных компрессоров в 1905 г до первых в мире серийных гидромолотов в 1966 году.

Трудно перечислить все значимые проекты, в которых приняла участие Atlas Copco. Среди самых известных – тоннель Монблан на франко-итальянской границе, проект по переносу храмов Абу-Симбел в Египте, который сохранил древнее наследие от затопления водами Нила, и открытие в Австралии в 1980-х новых видов динозавров, названных *Atlascopcosaurus Lourdsi*.

Зайдите на сайт по ссылке atlascope.com/history



Новый станок в семействе FlexiROC

ШВЕЦИЯ. Новый станок для открытых работ пополнил серию Atlas Copco FlexiROC. Мощный для бурения по твердым породам, компактный и маневренный, новый FlexiROC T30 R с перфоратором предназначен для тяжелых работ в сложных условиях на ограниченном пространстве стройплощадок и карьеров.



Новый в семействе: FlexiROC T30 R для небольших и сложных площадок.

Станок построен на базе популярного ROC D3 RRC, имеет стрелу с увеличенной зоной охвата 5 200 мм и радиусом 80°, что значит больше скважин и меньше установок при экономии времени и средств подрядчика. Низко расположенный центр тяжести и большой клиренс обеспечивают хорошую мобильность на пересеченной местности.

Но есть и другие плюсы. “Дистанционное радиоуправление в стандартной комплектации обеспечивает полный контроль с безопасного расстояния, – говорит менеджер по продукции Atlas Copco Матс Биркестол – Это идеальный выбор для работы на малых площадках и на неровном грунте”. Машина особенно подходит для взрывных работ и установку самозабуривающихся анкеров. Поставляется с дизелями Tier 3 и Tier 4 с экономичным расходом топлива и сниженным объемом выбросов.

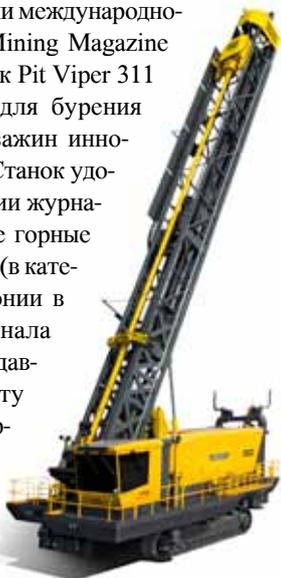
Биркестол говорит: “Благодаря компактной конструкции станок легко транспортировать, что расширяет для подрядчиков область его применения”.

PV-311 – победитель!



США Читатели международного журнала Mining Magazine назвали станок Pit Viper 311 Atlas Copco для бурения взрывных скважин инновацией года. Станок удостоился премии журнала “Открытые горные работы 2012” (в кате-

гории твердых пород). На церемонии в Денвере главный редактор журнала Карли Лавджой вручила награду недавно назначенному вице-президенту Atlas Copco Drilling Solutions по маркетингу Йону Торпи и его предшественнику Брайану Фоку. В 2012 г PV-311 был представлен на MinExpo в Лас Вегасе, где привлек всеобщее внимание.

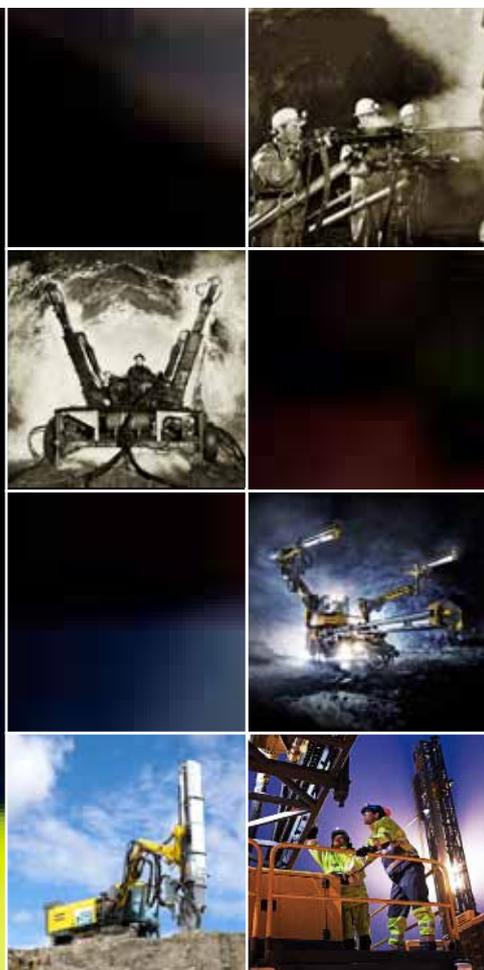


НАШИ КООРДИНАТЫ

За более подробной информацией зайдите на www.atlascopco.com или обращайтесь в Atlas Copco AB, SE-10523 Stockholm, Sweden. Тел.: +46-8-743 80 00. www.minigrandconstruction.com

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

Бизнес: мы благодарим вас



История успеха Atlas Copco неразрывно связана с заказчиками более 140 стран. Именно они год за годом ставят задачи и вдохновляют нас на инновации и совершенствование нашей продукции и услуг. Мы хотим поблагодарить вас не только за лояльность и доверие, но и за сотрудничество. Вы можете положиться на компании Atlas Copco в вашей стране: они по-прежнему будут делать все возможное для обеспечения вашей устойчивой производительности.

Не менее еще 140 лет. Мы обещаем.



Sustainable Productivity

Atlas Copco