

ГОРНОЕ ДЕЛО & СТРОИТЕЛЬСТВО

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ РАЗРАБОТКА ПОРОД С ATLAS COPCO – № 2 / 2010



Наша помощь в карьерах Вьетнама

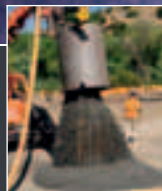
Перемены
на Кольском
полуострове

Стр. 14



Кустовые станки
уже приходят
в Европу

Стр. 12



Новое поколение
станков работает
в Австралии

Стр. 22



Atlas Copco

10 ЛЕТ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ: РОССИЯ, УКРАИНА, СРЕДНЯЯ АЗИЯ

ОТ РЕДАКЦИИ



Компания Atlas Copco была основана в 1873 г., и ее связи с Россией охватывают почти сто лет. Оборудование компании стало известно на нашем рынке еще в 1914 г., а в 1927 г. горняки получили первые отбойные молотки.

Сегодня горношахтное и строительное оборудование Atlas Copco занимает достойное место в парках машин горных компаний России и стран СНГ. Среди партнеров российской компании ЗАО «Атлас Копко» более 280 предприятий — ОАО «ГМК «Норильский Никель», ОАО «Северсталь», ОАО «Полиметалл», АК «Алроса», УК «Русдрагмет», УГМК, ООО «Евраз-Холдинг», ОАО РЖД, и многие другие. На Дальнем Востоке, в Сибири и Якутии российская компания — абсолютный лидер: ок.70% эксплуатирующегося там оборудования произведено Atlas Copco. На Урале наша доля рынка составляет прибр. 35%, а в Центральной части России, ЮФО и Северо-Западном регионе — 50%. ООО «Атлас Копко Украина» и ЗАО «Атлас Копко Средняя Азия» своей активной деятельностью также вносят ощутимый вклад в продолжение развития горной отрасли Украины и стран Средней Азии.

Основные усилия головных и региональных Отделений горношахтного и строительного оборудования (только в РФ уже в 15-ти городах) сосредоточены не только на самом оборудовании, но на внедрении передовых технологий и решений и реальной поддержке заказчиков в инвестициях с целью повышения производительности и стабильного роста. Подтверждением тому, если говорить о России, — более 200 самоходных подземных машин, среди которых ведущее место занимает проходческая установка серии Boomer, общероссийский парк которых составляет 130 единиц. Мы также гордимся тем, что технология проходки вертикальных горно-капитальных и подготовительных выработок была впервые в истории горнорудного дела России организована с использованием установок Robbins. Достаточно сказать, что парк машин Robbins на ЗФ «Норильского Никеля» — один из крупнейших в мире.

Формы нашего взаимодействия с заказчиками постоянно развиваются, и информативная составляющая играет не последнюю роль. В этом году исполняется 10 лет со дня выхода журнала «Горное дело & Строительство» на русском языке. И мы надеемся, что публикуемые материалы помогают нашим читателям еще больше узнать о современных технологиях, оборудовании и разработках Atlas Copco.

ДЖОН СТИНСОН

Генеральный Менеджер ЗАО «Атлас Копко»
Отделение Горношахтного и строительного оборудования

СОДЕРЖАНИЕ



3

ЧИТАЙТЕ

Финский рудник Киттиля уходит под землю. Помогла технология Atlas Copco.

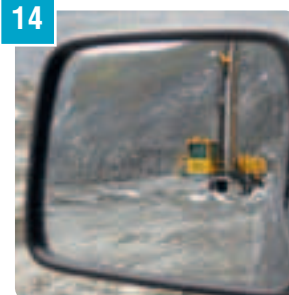
3



8

8

Ясное будущее Вьетнама: на юге расширяется Производство цемента.



14

14

ГД&С побывал на Кольском полуострове. Очерк об изменениях в способе разработки.

21

Pit Viper 275 в программе перевооружения производства на «Полтавском» ГОКе Украины. Также на стр. 26.



21

22

Австралия тепло приветствует современную технологию бурения.

24

Мнение эксперта ядерного бурения Канады о новой коронке Excore.

11

ПРОДУКЦИЯ & ПРОГРЕСС

Новый тип анкера для сверхглубоких рудников: высшая оценка в Канаде.

12

ЯЗЫКОМ ТЕХНИКИ

Представляем кустовые станки: «любимец» США направляется в Европу.

26

РЫНОК ФИРМЫ & КОРОТКО О МНОГОМ

Рынок фирмы — вкратце.



22

СОДЕРЖАНИЕ

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 Communications 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@oogeoscanscan.ru
Россия 141402, Московская обл., г. Химки,
Вашутинское шоссе 15 ЗАО «Атлас Копко».

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

Atlas Copco



ВПЕРЕД И ВНИЗ

на самом большом
золотом руднике Европы



Первая установка:
два анкероустановщика
Atlas Copco Voltec LC
на установке 2,4-метровых
анкеров Swellex. Кроме того,
используются армированное
торкретирование и сетка,
проверки на безопасность —
каждый день.



» **Agnico-Eagle** (головной офис в Канаде) имеет золотые рудники и разведочные землеотводы в Канаде, Финляндии, Мексике и США. На руднике Киттиля на севере Финляндии компании форсирует планы перехода с открытых работ на подземные.

Киттиля находится на самом севере Лапландии в 150 км за Полярным кругом, где летом солнце никогда не заходит. Но не оно привлекло сюда Agnico-Eagle, а золото, которое хранит рудное тело, находящееся в Сурикусикко Тренд.

Открытая разработка началась на руднике Суури в 2008 г., и в уже в январе 2009 г. на Киттиля отлиты первые слитки промышленной добычи. Не менее чем на 13 лет планируется ежедневный объем 3 000 т, что в среднем составит 150 000 унций золота в год.

Переход под землю

Разработка подземного рудника Киттиля ведется двумя станками AC Boomer E2 C, укомплектованными стрелами BUT 45 квадратного сечения.

Начальник рудника Тимо Риссанен говорит о сетке бурения: «Сейчас мы проходим съезды и формируем пространство для инфраструктуры — сервисные зоны — на уровне 350 м. При обычном забойном бурении у нас шпурры 73 и 48 мм плюс 102 мм для цен-

тральных. Сечение забоя прибл. 27,4 м² с глубиной скважин 5,2 м, продвижение составляет ок. 4,5 м.

Оператор Boomer Юха-Матти Пулли опытный горняк, работавший на установках Boomer в Швеции. Он говорит, что машины Boomer E2 C работают хорошо, но выделяет новые стрелы как лучшее в них по сравнению со станками, на которых работал ранее.



Начальник рудника Тимо Риссанен, Agnico-Eagle: «Сейчас мы проходим съезды и формируем пространство для подземной инфраструктуры».

«Мы бурим под 90° вправо от станка, хотя возможно и на 135°. Благодаря квадратному сечению стрелы гораздо устойчивее сравнительно с круглым профилем. При бурении возникает минимум изгибания и подвижности, они намного жестче». Пулли также доволен управлением, т. к. дисплей и джойстики легки в использовании и удобно расположены.

Быстрое укрепление

Сегодня рудничная программа укрепления — это установка анкеров и сетки и/или торкретирование. 2xVoltec LC используются на бурении (коронки Secoroc 35 мм) и установке 2,4 м анкеров Swellex. «У нас действует программа полного укрепления, —



Подготовка подземных выработок: один из буровых станков Voomer E2C рудника со стрелами BUT 45. Жесткость и устойчивость этих стрел квадратного профиля делает возможным быстрое позиционирование и быстрое забуривание, обеспечивая параллельность скважин. Продвижение составляет 4,5 м на забой.

объясняет Начальник горных работ Александр Прулкс (Agnico-Eagle). — Мы устанавливаем 18 болтов на забой, причем на бурение 1-го шпура уходит всего ок. 30 сек. Анкеры также ставятся быстро, так что создание укрепления в выработке занимает менее 2 часов.

Перед установкой сетки или армированного торкретирования производится бурение, установка и накачка анкеров Swellex по схеме 1,4×1,4 м.

Как только в скважине происходит накачка анкера, моментально создается укрепление. По достижении нужного давления (300 бар) водяной насос станка автоматически отключается, это сигнал оператору, что болт установлен правильно и работает.

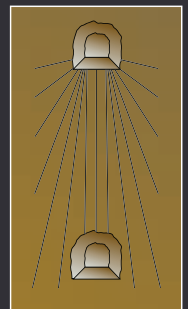
Пока идет подготовка подземного рудника, Agnico-Eagle готовится перевести производство открытым способом на подэтажную выемку и уже выбрала станок добычного бурения. Simba M6 C Atlas Copco поступает на рудник в сентябре. Для добычи руды подземной части рудного тела будет использоваться механизированная выемка поперечным забоем с отстающей закладкой.

Simba будет бурить направленные вниз веера на глубину 25 или 40 м в зависимости от профиля рудного тела, закрыв текущую необходимость добычного бурового оборудования.

“Мы выбрали Simba, т. к. он прост в установке, — говорит Александр Прулкс. — Нам также понравилось,

ДОБЫЧНОЕ БУРЕНИЕ ПОД ЗЕМЛЕЙ

По прибытии на Киттиля в сентябре с. г. Simba будет бурить нисходящие веера глубиной 25 или 40 м в зависимости от профиля рудного тела. Справа: основная сетка бурения (план), всего 15 скважин на веер.



что станок похож на установки Voltec и Voomer, и поэтому операторам и механикам будет легче освоить машину. Кроме того, все они имеют много общих компонентов”.





Устанавливая репер для бурения с ППУ: начальник БВП (Agnico-Eagle) Пентти Нусиайнен (слева) осматривает новый молоток Secoroc COP 54 Gold Express с оператором ROC L8 Ула Няккялайarvi и менеджером по продукции Atlas Copco Хейкки Рясаненом.

» Для открытого производства на Киттиля использовались станки с перфоратором до июня 2009 г., тогда рудник сам стал вести бурение. Станки с перфоратором работали на добыче, но не могли достигнуть требуемого уровня производительности.

Стремясь к повышению продуктивности бурения, компания провела испытания гусеничного станка ROC L8 Atlas. Машина укомплектована 5-дюймовым погружным пневмударником Secoroc COP 54 Gold Express, высота уступов 7,5 м. Молоток специально предназначен для добычного бурения, не требует сервиса, работает устойчиво в течение ресурса.

Первый в Финляндии

Это был первый станок с ППУ, использовавшийся в Финляндии на открытых рудниках, где финны традиционно рабо-

тают на станках с перфоратором. То, что работа станка в плане общей производительности и качества скважин – шаг вперед, очень скоро стало очевидным. Последовал заказ на 2-й ROC L8, поставленный в октябре того же года.

“Из-за качества скважин мы привыкли к сложностям со взрыванием, — говорит инженер рудника Юкка Брусила, Agnico-Eagle. — После старых станков уступы оставались неровными, выравнивание требовало времени. При бурении ROC L8 отклонения нет и уступы намного чище”.

Объем для обогащения

Начальник БВП (Agnico-Eagle) на открытом руднике Пентти Нусиайнен отвечает за дневное производство. “Для обогащательной фабрики мне необходимо выдавать ежедневно 3 000 т, — говорит он. — Станки ROC L8 помогают нам вы-



Инженер рудника Юкка Брусила: “При бурении ROC L8 отклонения нет, и уступы намного чище”.

полнить план. Скважины чистые, прямые и бурятся на нужную глубину, что главное для получения хорошей фрагментации и ровных уступов.

На прежних станках на сто скважин

“ В плане эксплуатации эти станки спасли наше производство.

Александр Прулкс, Начальник горных работ, Agnico-Eagle.



На обогащение: один из двух рудничных станков ROC L8 с компрессором 30 бар работает на уступе. Машины бурят скважины 7,5 м по руде и 15 м по породе. Объем производства — 3 000 т руды ежедневно.

мы получали 30—40 с такими проблемами как недобур или осыпи. Могу сказать, что подобных сейчас у нас случается две на сто, и причиной этому обычно является проезд самосвала по скважине”.

Коронки Secoroc на машинах ROC L8 выдерживают около 70—80 бм до перезаточки на станке Secoroc GrindMatic. Т. к. коронки перезатачиваются приблизительно 20 раз, они списываются обычно с истощением рудного тела, а не из-за износа штырей.

Молоток без ТО

COP 54 Gold Express также доказывает свою выносливость. Срок службы молотка у нас более 15 000 м, включая 1 капремкомплект с заменой изнашиваемых частей, продолжает Нусийнен.

Плоскаторцевые коронки Secoroc Ø140 мм со сферическими штырями выполняют основной объем бурения. По

слишком рыхлой вскрыше иногда применяются 165 мм-коронки Secoroc.

Оператор одного из ROC L8 Юхани Рантатало бурит на Киттиля уже 2 года и застал переход с бурения перфоратором на погружное с ППУ. “Мне нравится молоток без ТО и то, что скважины получаются прямые.” — говорит он.

Рантатало рассказывает, что за 12-часовую смену при бурении 9—10 часов он набуривает около 250 бм. “Мне также нравится, что я могу смешивать продувочный воздух с водой, — добавляет он. — Это помогает укрепить скважину, особенно при бурении по вскрыше”.

Кроме станков ROC L8, в парке Киттиля есть ROC F9 C со складной стрелой и мощным перфоратором, способным бурить на глубину 30 м коронками 89—127 мм, использующимися на оконтуривании, а также гидромолот Atlas Copco HB 4200.

Подытоживая мнение о работе машин



Оператор ROC L8 Юхани Рантатало: “Скважины после ROC L8 с молотком Secoroc очень прямые”.

ROC L8, Начальник горных работ Александр Прулкс говорит: “Кое-что нам нужно еще доработать, например, сервис, но в плане эксплуатации станки спасли наше производство”.

ЦЕМЕНТИРУЯ БУ

То, что поддерживает растущую экономику Вьетнама

Быстро растущая экономика Вьетнама неразрывно связана с развитием инфраструктуры. Для строительства дорог, мостов и зданий необходим цемент, но основные залежи известняка и, следовательно, производство цемента, сосредоточено на севере. ... Однако предприятия юга страны быстро наращивают темпы развития.

Запасы высококачественного известняка Северного Вьетнама практически беспредельны, и цементные заводы севера поставляют цемент на все стройки страны.

Но на юге известняковых карьеров мало, там работают всего три цементные компании. Сегодня этот дисбаланс уже исправляется.

АО Ха Тьен 1 — одно из предприятий юга по производству цемента; имея цементный завод в провинции Бинх Фуок, оно также ведет работы на новом карьере. Бизнес идет в гору, и Atlas Copco играет важную роль в развитии всего предприятия.

Заместитель директора по производству Ха Тьен 1 Нгуен Куок Танг говорит, что он не только высоко оценивает все предложения и рекомендации Atlas Copco в ходе развития предприятия, но также и приобретаемые буровые станки — гусеничные машины серии ROC и буровой инструмент Secoroc.

“Мы очень довольны оборудованием, — сказал Зам. директора Танг во время недавнего визита. — Трудностей



Верный выбор: на известняковом карьере Ха Тьен погружной молоток Secoroc COP 44 Gold работает с высочайшей производительностью на станках ROC F6. Рядом – ROC D7 (фото справа).

со станками нет, и открытое общение с Atlas Copco всегда очень помогает”.

Помощь заказчику

Местный представитель Atlas Copco Нгуен Анх Туан подчеркивает пристальное внимание к нуждам заказчика. “Моя главная задача — всесторонняя поддержка заказчика здесь, во Вьетнаме, и мы верим, что при постоянном взаимодействии начнется рост как производства, так и продаж”.

Помимо поставок бурового оборудования — а это 2×ROC F6 с погружным

пневмоударником и 1×ROC D7 с перфоратором — Atlas Copco также работает с Ха Тьен по подбору наиболее подходящих расходных материалов согласно горным условиям.

Так, было решено, что в этом карьере с меняющейся структурой породы лучше всего работает износостойкое погружное долото Secoroc COP44 Gold.

Непростая геология

Геологическая структура карьера очень неоднородная. Присутствуют три выраженных по химическому составу типа

“ Мы особенно ценим все предложения и рекомендации, получаемые в ходе производства.



Нгуен Куок Танг Зам. директора по производству, предприятие Бинх Фуок, Ха Тьен.

ДУЩЕЕ





Производство цемента на юге Вьетнама: Зам. начальника участка Май Тханх Сон, Зам. директора карьера Тай Сон, Начальник участка Нгуен Тьен Тоан и менеджер по продажам Atlas Copco Нгуен Анх Туан.

» известняка, что видно даже по цвету: в черных слоях больше магния, концентрации окиси железа — в красных, окиси алюминия — в желтых. Повышенная глинистость поглощает силу взрыва, что дает плохую фрагментацию. ROC F6 бурит скважины Ø130 мм, ROC D7 — Ø102 мм; используется сетка 3×4 м на глубину 10 м.

Большой объем негабарита — причина закупа ROC D7. Система со складывающейся стрелой делает его идеальным для вторичного взрывания, но станок используется также на добычном бурении.

Площадь карьера Бинх Фуок состав-

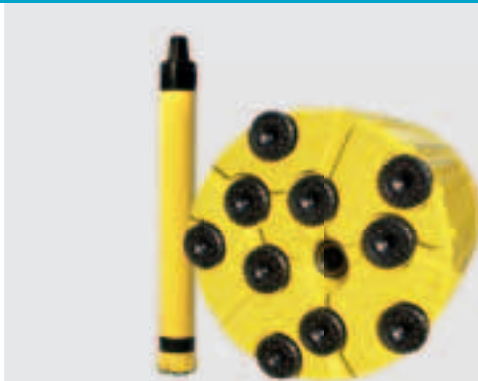
ляет 320 га. Ежедневно компания производит приблизительно 10 000 т горной массы, а срок действия карьера оценивается в 5 лет. В запасе еще несколько объектов для развития.

Зам. директора Танг сообщил, что цементный завод производит 5 500 т клинкера в день.

Молодой карьер быстрыми темпами налаживает производственные процессы и повышает производительность. При содействии Atlas Copco отработан график ТО и введена программа обучения операторов. Предприятие уверенно идет по пути ускоренного роста. ☉



В работе: складывающаяся стрела ROC D7 делает его идеальным как для вторичного взрывания, так и для добычного бурения.



КАК РАБОТАЕТ КУСТОВОЙ БУР

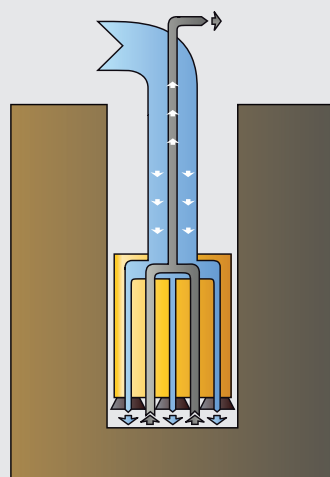
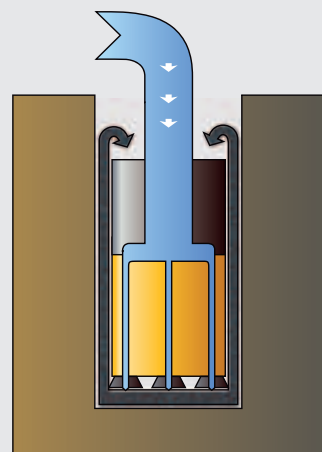
Уже более 20 лет Atlas Copco Secoroc поставляет оборудование ударного типа для скважин большого диаметра в диапазоне от 311 до 3 048 мм.

Кустовые буры разрабатываются и конструируются в Роаноке, шт. Вирджиния, США. Буры модульной конструкции делаются под заказ во множестве модификаций согласно применению и поставляются с быстръемными индексированными коронками, что убыстряет сервис. Буры также работают с обратной промывкой, под водой и грязью.

Для скважин \varnothing до 1,2 м блок обычно монтируется на шнековый бур. Погружные долота в «кусте» имеют независимые приводы, но работают как единый бур сразу при контакте с материалом. Силковым блоком служит вращатель.

Существует два способа выноса шлама — либо через пространство между буровым блоком и внешним барабаном (Рис. А), либо через отверстия обратной промывки в днище буровой головки (Рис. В). Шлам также может собираться в верхнем барабане, называемом корзиной Calux.

Кустовые буры очень удобны при работе в мягких до крепких породах, а также могут использоваться в средне-трещиноватых. При использовании обычного шнекового бура на бурение скважины \varnothing 1,2 м глубиной 4 м в мягкой породе уйдет прилб. 300 мин. Кустовой бур выполнит эту работу за 100 мин — более, чем в 2 раза быстрее.



вого, которое неприменимо на породе.

Для подрядной компании все эти плюсы — конкурентные преимущества, особенно память о том, из-за чего страдают все строительные проекты: задержки. А всем подрядчикам хорошо известно, что невыполнение работ в срок грозит штрафами, а выполнение по графику значит премии тем, кто выполняет.

Имея кустовой бур Atlas Copco, подрядная компания, получившая контракт на обеспечение скважин большого диаметра, может быть уверена, что выполнит работы в срок, но, скорее всего, с большим запасом.

Для скважин в диапазоне диаметров 711-3 048 мм существует 23 модели кустовых буров. Все они комплектуются молотками Secoroc RC50 и корзиной Calux для бурения на глубину до 25 м.

Кустовые буры весят 2,5—8,2 т. До-

полнительного усилия подачи не требуется. Необходимо лишь усилие подачи для полной посадки коронок в молоток и надежного внедрения коронок в породу. Эмпирическое правило давления на коронку: 2 270 кг/коронку в кустовом буре.

Требуемое давление воздуха и объем составляет обычно 10 бар, расход воздуха составляет 15 м³/мин на каждый молоток.


Как правило, время установки от приезда до начала бурения 1—2 часа, а стандартная скорость бурения 3—6 м/час.

Поддержка по месту

Atlas Copco поставляет полный пакет: правильные погружные долота в правильном диапазоне диаметров и конфигурацию, плюс стандартные передвижные компрессоры Atlas Copco. Для скважины \varnothing 1 м потребуется 1 400 л/с сжатого

воздуха при 10 бар, \varnothing 2 м — 5 000 л/с сжатого воздуха при 10 бар.

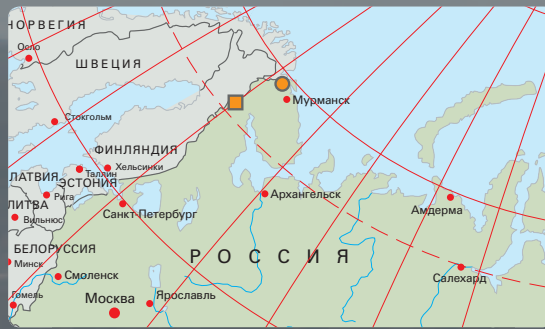
Т. к. все больше подрядчиков используют кустовое бурение, им потребуется техподдержка. Поэтому сейчас мы распространяем наш опыт в Европе, чтобы оказать поддержку заказчикам кустовых буров за пределами США.

Подрядчиков, желающих узнать больше об этой технологии и о наших предложениях, мы просим обращаться в местные представительства Atlas Copco. 



Лэйф Ларссон, Менеджер серии продуктов, отд. Погружного оборудования, Начальник группы по разработке технологии кустового бурения Atlas Copco Secoroc.

Для реализации кардинальных изменений производства две горные компании за Северным полярным кругом применяют сегодня самые современные технологии бурения, и достигнутые результаты действительно впечатляют. Редакция ГД&С побывала на рудниках компаний и предлагает очерк о новых способах разработки на открытых работах и из подземных выработок.



■ Рудник "Железный" ● Рудник "Северный-Глубокий"

НО МЫ ИДЕМ

Передовые технологии развития на руднике "Железный"

Карьер "Железный" (Мурманская обл.) развивает способ сверхглубокой отработки уступов с вертикальными или почти вертикальными откосами, что требует контроля точности бурения и взрывания. В добычной отрасли России этот способ стал настоящим прорывом, и рудник смотрит в будущее с оптимизмом.

Горная компания Ковдорский ГОК уверенно развивает сверхглубокую добычу на "Железном". В результате рудник, принадлежащий ОАО "ЕвроХим", сможет получить доступ к

дополнительным 300-400 млн т руды, продлив эксплуатацию карьера еще на 30 лет с 2015 до 2049 г.

Будучи в основном поставщиком железной руды, карьер также производит

апатитовый концентрат (для производства удобрений) и бадделлит, содержащий диоксид циркония для минерального сектора отрасли.

Рудное тело залегает вертикально, сегодня длина, ширина и глубина карьера соотв. 2,3 км, 1,7 км и 170 м. Предусматривается отработка до глубины ок. 900 м без увеличения верхнего края карьера.

Согласно плану объем добычи руды на 1-м этапе будет поддерживаться на



ГЛУБЖЕ!



уровне 23 Мт до 2032 г, после чего он будет постепенно снижаться.

Проекту предшествовало несколько лет тщательных высокотехнологичных исследований с использованием самых современных отраслевых методов проверки, расчетов и анализа.

Результаты говорят о том, что реализация проекта в большой степени зависит от работы буровой техники Atlas Copco. На объекте задействовано два парка ма-

шин: собственником и оператором первого является Ковдорский ГОК, второго — буровой подрядчик “Технобур”. Это станки вращательного бурения, станки с ППУ и инструмент Secoroc.

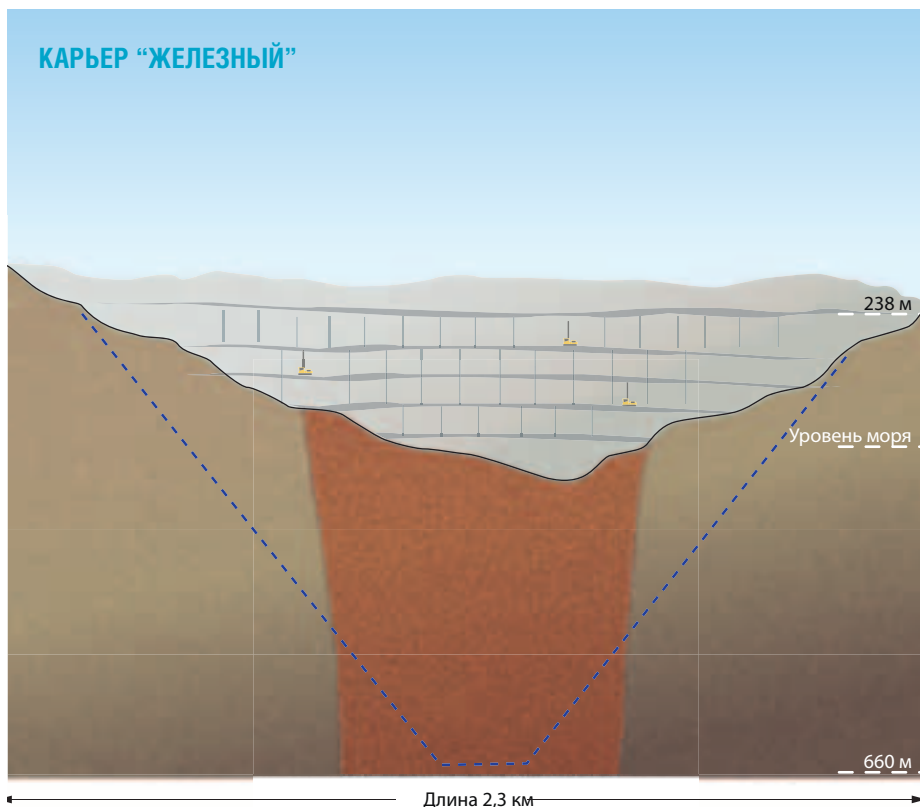
Также очевидно, что ключом к успеху является и будет исключительно точное бурение, взрывание и поддержание устойчивости крутых откосов 12—15 м уступов.

В результате исследований был полу-

чен набор параметров для инженеров-геологов и 3D-модель месторождения для прогнозирования зон возможного обрушения откосов. Было выделено 5 геологических зон для расчета и тестирования необходимых углов откосов, высоты уступов и ширины защитной бермы.

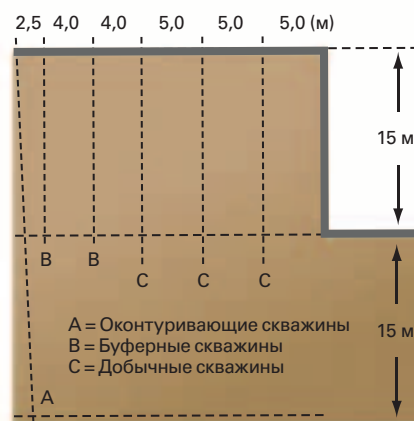
На основе полученной информации был разработан план дальнейшей отработки “нового” карьера: осторожное взрывание, в т. ч. при оконтуривании, дренирование





Слева: длина рудника "Железный" — 2,3 км, ширина — 1,7 км, глубина на сегодня — приблизительно 170 м. На схеме — вертикально залегающее рудное тело и планируемый угол откосов на глубину 900 м (пунктиром). Цель Ковдорского ГОКа — достигнуть этого без существенного расширения края карьера.

Внизу: типичная сетка буровзрывных скважин на уступах "Железного".



уступов, стабилизация слабых породных масс с использованием анкеров с цементацией и мониторинг стабильности откосов.

Проект буровзрывных работ

На карьере бурятся скважины разного диаметра; были проведены пробные взрывы для определения взрываемости пород. Определено 5 категорий, для каждой из которых рассчитывается межскважинный интервал и положение заряда ВВ в зависимости от диаметров скважин, высоты уступа, типа эмульсионной взрывчатки и положения ряда в схеме взрывания.

Использование эмульсионных взрывчаток вместо обычных снижает воздействие на экологию, особенно в населенном районе вблизи карьера. Такие ВВ выбрасывают меньше загрязняющих газов и нечувствительны к водопритоку во многих скважинах.

Более 30 лет Ковдорский использует российские электрические станки вра-

щательного бурения СБШ 250 на скважинах $\varnothing 250$ и 270 мм. Главный горняк ГОКа Михаил Тогунов отметил, что для успешной сверхглубокой отработки карьера нужны станки, способные бурить скважины разного диаметра с оптимальной производительностью.

Технобур сравнил работу электрических станков и ДМ; в результате было установлено, что дизельный станок работает на 30% быстрее. С 2007 г. Технобур работает на карьере на дизельных станках Atlas Copco и сегодня выполняет более 70% всего бурения.

Начальник работ Евгений Перевозчиков (Технобур), за плечами которого 40-летний опыт, говорит, что дизельная техника Atlas Copco была выбрана именно за ее эффективность и мобильность.

Для бурения оконтурирующих скважин $\varnothing 140$ мм и буферных скважин $\varnothing 165$ мм у края уступов Ковдорский использует два станка Atlas Copco ROC L8 с ППУ.

Оконтурирующее бурение

Для стабилизации бортов карьера бурятся оконтурирующие скважины. Такой метод взрывания обеспечивает более гладкую поверхность и минимизирует трещины. Параллельность скважин малого диаметра, короткое расстояние между ними, слабый заряд и одновре-

менный подрыв — важные факторы хорошего результата. При взрывании ряда таких скважин образуются трещины между всеми скважинами без разлома породы. Порода за рядом разламывается взрывом следующего ряда. Помимо оконтуривания карьер рассматривает и другие методики стабилизации бортов.

Вертикальность откосов

На Ковдорском сегодня используются 5 электрических станков СБШ плюс станки ROC L8. Все машины Atlas Copco Технобура можно использовать как для бурения с ППУ, в т. ч. с наращиванием, так и для вращательного бурения.

Высота верхних уступов до отметки 70 м н. у. м. составляет 12 м, а на уступах ниже — 15 м с глубиной подбуривания 3 м. Сегодня угол откосов составляет 35—40° от вертикали, но конечная цель — сделать их почти вертикальными. Добычные скважины обычно имеют глубину 14—20 м.



М. Тогунов, Главный горняк Ковдорского ГОКа: "Необходимы станки, способные бурить разным диаметром с оптимальной производительностью".



Игорь Мелик-Гайказов, Технический директор Ковдорского ГОКа: "Такому проекту предшествовало несколько лет тщательных высокотехнологических исследований".




Большие скважины: станки вращательного бурения Atlas Copco используются для бурения добычных скважин большого диаметра на глубину 14—20 м на 12—15-метровых уступах.

Главный “участник” Программы сверхглубокого бурения: Atlas Copco DM45 HP на верхних 12-метровых уступах.

Машины Технобур выполняют более 40 км из 55 км среднемесячной проходки. На станках вращательного бурения используются российские трехшарошечные коронки, а на станках для добычного бурения — погружные пневмударники Secogoc COP64 и коронки 165 и 200 мм.

Станки DML HP и DM 45 HP с высоким давлением используются как для бурения с ППУ, так и для вращательного. Е. Перевозчиков сказал, что Технобур обслуживает их с помощью сервисных инженеров Atlas Copco.

Реализация проекта идет согласно плану, и Ковдорский рассчитывает выполнить 1-й этап к началу 2011 г. 

Факт: Кольский полуостров площадью ок. 100 000 км² богат рудами и минералами. Он также известен тем, что там находится самая глубокая скважина мира — Кольская сверхглубокая скважина.

Цель научного проекта 1970 г. — проникнуть как можно глубже в земную кору. Из нескольких пробуренных скважин глубина самой глубокой составляет 12,3 км (1989 г).

БУРОВЫЕ СТАНКИ ATLAS COPCO НА КАРЬЕРЕ “ЖЕЛЕЗНЫЙ”

Технобур

- 3 DML LP 1600 и 1200 (вращат. бурения)
- 1 Pit Viper 275 LP (вращат. бурения)
- 1 DML HP (с ППУ и вращат. бурения)
- 2 DM 45HP (с ППУ и вращат. бурения)

Ковдорский ГОК

- 2 ROC L8 (с ППУ)



Начинает расти

Норильск объединяет два рудника и повышает производительность под землей

Компания Кольская ГМК “Норильский Никель” развивает подземный металлический рудник, который может стать самым крупным в мире. Для достижения цели она работает на первоклассном буровом оборудовании, используя современные технологии обслуживания.

Расширение и рост “Норильского Никеля” за последние годы впечатляет. Сегодня это группа предприятий с основными рудниками в России и владениями еще в пяти странах.

Деятельность компании разнообразна: она не только крупнейший в мире поставщик никеля и палладия, но занимает ведущие позиции в производстве платины, кобальта, меди и родия, а также побочных металлов — золота, серебра, иридия, осмия, селена, рутения и теллура.

Российские предприятия группы управляются двумя производственными подразделениями — Заполярным филиалом в красноярском регионе (г. Норильск) и Кольской ГМК (г. Заполярный), последний находится в 165 км к северо-западу от Мурманска недалеко от границы с Норвегией.

Последний открытый рудник (на Кольском полуострове) закрывается в этом году, и компания расширяет подземное производство никеля, начав большую программу объединения двух подземных рудников в один — Северный-Глубокий.

Современный подземный парк машин

На первый взгляд, инвестиции в наземную инфраструктуру и здания рудника, построенные в условиях арктического климата, почти незаметны. Но внутри, и особенно под землей, процесс ошутимой модернизации налицо.

Заместитель директора Габо Перисаев отвечает за подземную добычу программы Кольской ГМК. “Наша задача — объединение рудника Глубокий с более крупным Северным в 3 этапа, — объясняет он. — Мы сотрудничали со специализированными подрядчиками и выбрали компанию Atlas Copco для поставки и ТО большей части парка оборудования”.

Сегодня на “новом” руднике Северный-Глубокий в три смены круглосуточно работает 1600 человек. В 2008 году там было добыто 3,5 млн т рядовой руды, в 2009 году, после расширения производства, с превышением плана добыто 4,7 млн т. Задача на 2010 и 2011 годы — 6,3 и 7,0 млн т соответственно.

Первый этап объединения

Первый этап проекта объединения рудников начатый в 2004 году, включал проходку 3,5-километрового соединительного штрека.

На этом же этапе КГМК начала и углубку ствола в Глубоком до отметки –320 м для двух уравниваемых 25—26-тонных скипов, также загружаемых с подземной дробилки. На втором этапе в 2006 г. рудник обустроивал рудотранспортную инфраструктуру, и подъем руды начался в марте 2008 г. еще до официального открытия Северного-Глубокого в мае того же года.

С 2005 г здесь эксплуатировались 2 самосвала MT1020 Atlas Copco, каждый перевозил в среднем 23 000 м³ руды/мес. На 3-м этапе добычной участок расширился от –320 м до –440 м с целью увеличения объема добычи до 6,0 млн т/г. Завершение работ планируется на 2010 г., но их осуществление может замедлиться в связи с рыночной ситуацией.

Преимущества Simba

Подбирая станки бурового парка, Кольская ГМК собрала большой объем информации о добычных станках, и выбор пал на Atlas Copco Simba .

По словам Габо Перисаева, инженерам особенно понравился точный контроль бурения и высокий уровень безопасности в случае обрушения кровли. Они также были уверены, что большим преимуществом будет техническая поддержка только от Atlas Copco, включая организацию склада частей на руднике с учетом широкой сети складов компании в России.

Первым станком Simba на руднике была модель 252, но сегодня парк состоит в основном из станков L6C и M7C, выполняющих большую часть добычного бурения. При проходке с использованием буровых станков Atlas Copco Voomeg создаются буровые и откаточные штреки и поперечные отгрузочные штреки.

» Два способа разработки

Сегодня используется два способа разработки — выемка с отбойкой глубокими скважинами на Глубоком и подэтажное обрушение на Северном. Станками Simba (L6 C и M7 C с каруселями штанг) бурятся веера восходящих скважин глубиной до 30 м. Буровые штреки, как правило, имеют ширину 6 м (иногда больше) и высоту 5 м, а расстояние между их центрами составляет 25 м.

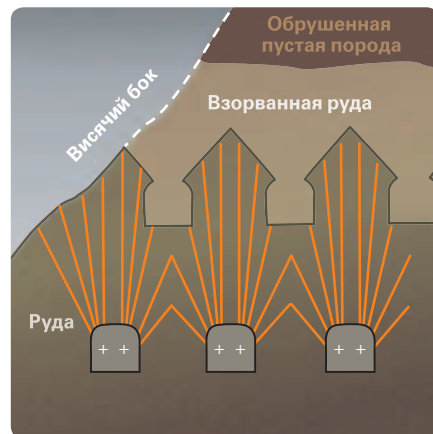
Очистной забой перемещается вниз через рудное тело, а выработанные выемки заполняются цементом и хвостами обогащения. Каждый веер взрывается по отдельности, средний взорванный объем — 4—5 тысяч тонн.

Работая 20 часов в сутки, эти станки проходят 7—8 тысяч м в месяц. Готовность станков, включая технические перерывы, составляет 80% и более.

При использовании коронки 102 мм веера бурятся с интервалом 2,5 м. Скорость проходки при бурении одной штангой при автоматическом одиночном бурении составляет 0,6—1,6 м/мин. Средний ресурс коронок Secoroc 500 м. Каждый час бурильщик делает 15-минутный перерыв, и станок работает в автоматическом режиме.

Операторы любят комфорт

Оператор Simba L6 C Абдул Идрисов работает на станке почти 2 года. Он считает, что машины хороши, особенно в сравнении с другими, эксплуатируемыми на руднике. «Simba — отличный станок, особенно новый или только после обслуживания, — говорит он. — В целом я очень доволен. У последних моделей есть даже розетка в кабине, и можно тут же поставить



Подэтажное обрушение в рудном теле Северного — типичная расстановка и сетка бурения. Станки Simba L6 C работают на добычном бурении с коронкой 102 мм как на отбойке глубокими скважинами, так и подэтажном обрушении.

чайник. Всем операторам это очень нравится!»

Бригада техподдержки Atlas Copco находится на Северном, прибл. в 800 м от главного въезда. В объединенном руднике имеется три подземных цеха, самый крупный — в Северном на отметке +180 м.

Сейчас численность сервисной службы Atlas Copco в руднике ок. 20 чел. Под руководством Игоря Демьяновского. В сервисных сменных бригадах до 8 человек — два сервисных инженера и 4–6 механиков, но инженеры приходят по вызову для консультации операторов.

Этих операторов обучают местные специалисты Atlas Copco и инженеры из Швеции. Сервисный контракт предусматривает плановое ТО каждого типа машин за фиксированную цену и с оплатой сверхурочных, а также ТО бурового инструмента Secoroc.

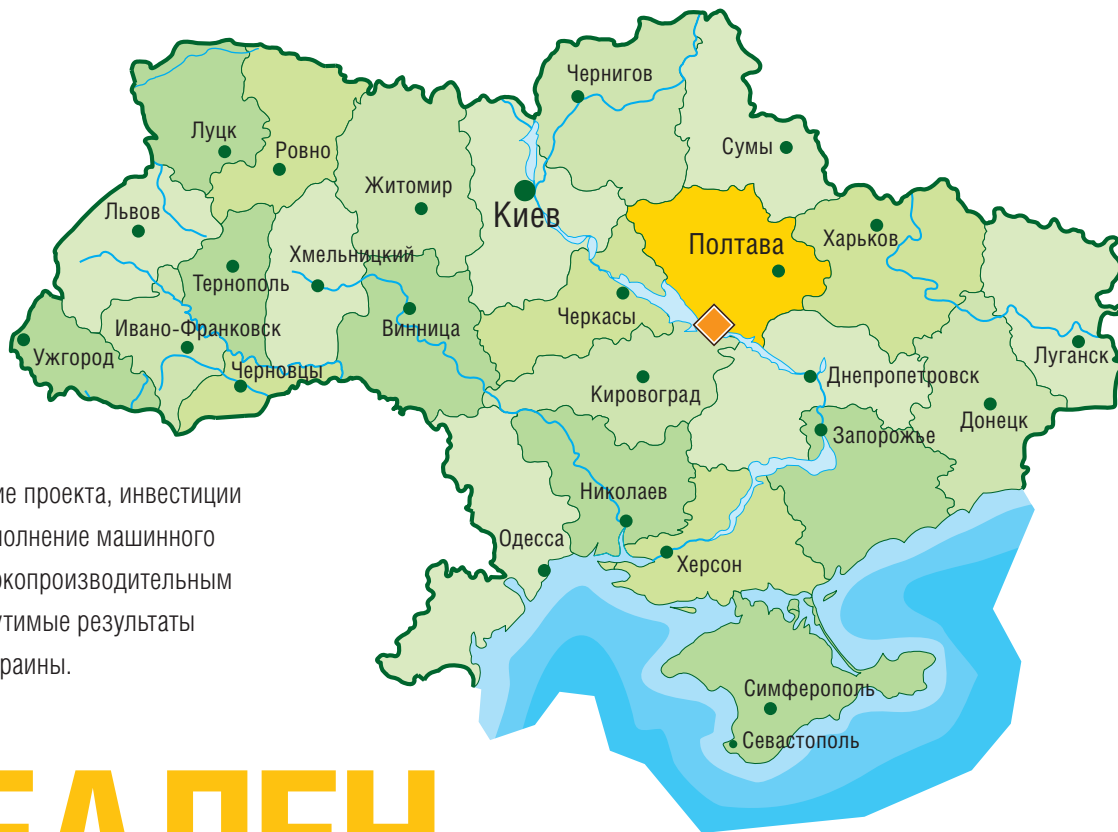
Из машин Robbins 73RAC эксплуатируется с 2005 г., а 73RHC и 44RHC — более новые. Кроме того, на Кольской ГМК работают три станка разведочного бурения Diames, закупленных в 2005 году.



Работает по 20 час в день: Simba L6 C в новом объединенном руднике Северный-Глубокий.

ОБОРУДОВАНИЕ НА ОБЪЕКТЕ

Парк машин нового рудника включает 15 добычных станков Simba и 18 забойных станков Voomeer, 8 ПДМ серии ST, 11 шахтных самосвалов серии MT и 3 буросблочных станка Robbins. Из станков Simba: 8 × Simba L6 C и Simba M7 C. Из станков Voomeer: 2 × Voomeer 282 плюс 4 уже имевшихся. Погрузчики: 4 × ST-14, 2 × ST-710 и 2 имевшихся. Самосвалы: 3 × MT436, 3 × MT2010 и 1 × MT2000.



Своевременное изменение проекта, инвестиции в новые технологии и пополнение машинного парка современным высокопроизводительным оборудованием дают ощутимые результаты на “Полтавском ГОКе” Украины.

ИДЕАЛЕН

В условиях производства карьера

ОАО “Полтавский” ГОК (г. Комсомольск Полтавской обл., собственник — компания Ferrexpo Poltava Mining (FPM) основан в 1970 году на базе месторождений желе-

зистых кварцитов Кременчугской магнитной аномалии, одного из крупнейших месторождений мира (общий запас железной руды оценивается припл. в 2,43 млрд тонн). Предприятие является крупнейшим экспортером железорудных окатышей среди ГОКов стран СНГ. Как и ведущие мировые производители, “Полтавский” ГОК работает с полным технологическим циклом — от добычи руды открытым карьерным способом до производства железорудных окатышей с содержанием железа 62 и 65%.

В 2009 году Ferrexpo, увеличив объемы добычи руды до 28 547,3 тыс. т (на 2,8%) и объемы производства концентрата, увеличила объемы производства окатышей из собственного сырья.

В 2008 г. руководством была произведена переоценка проекта развития карьера в плане увеличения объемов добычи руды и новых возможностей приобретения высокопроизводительного оборудования.

С апреля 2006 г. на буровом участке ЦПБР Днепропетровского рудоуправления работает гидравлический буровой

станок с дизельным приводом PV-275 Atlas Copco. За период с 2006 по май 2010 года станком набурено более 250 км скважин и 253 599 пм 16 категории буримости.

Согласно поставленным задачам FPM продолжает модернизацию производства карьера, и в сентябре с. г. прибывают первые два станка Pit Viper 275 HP со стандартной системой управления. Еще пять машин Pit Viper поступят на Полтавский ГОК во II квартале 2011 г. Они будут укомплектованы новой системой управления RCS, что дает возможность оснащать их опциями, повышающими автоматизацию бурения, а также внедрение планирования производства в системе GPS.

Говорит Начальник производства буровых работ Сергей Леонидович Гелета: “При выборе нового оборудования мы учитываем как технические параметры, так и предоставляемое производителем сервисное обслуживание. Станки PV-275 Atlas Copco полностью подходят к технологическим условиям производства буровых работ в карьере Днепропетровского рудоуправления”.





С большим смыслом: с предупредительным знаком “Зверь” новый ROC D65 серии SmartRig предусматривает новый уровень готовности, ремонтопригодности, удобства эксплуатации и работы, а также безопасность бурения с поверхности.

Наши станки показали “острые зубы” технологии В АВСТРАЛИИ

Более 100 представителей из 60 горных и подрядных компаний Австралии побывали на недавнем запуске станка нового поколения SmartRig ROC D65 (под именем Зверь) и его “коллеги” для больших скважин нового Pit Viper 235. Эти машины и их технология поднимают бурение с поверхности на новый уровень

Первый станок серии SmartRig для бурения с ППУ и первый Pit Viper 235 для вращательного бурения дебютировали в Австралии — первой стране за пределами Европы и Северной Америки, получившей инновации на основе системы RCS.

Во время “насыщенного” запуска 20 мая станки показали не только плюсы спутниковой и рудничной навигации и установку, автоматизированную регулировку подачика, наращивание/разборку штанг, но и новое в ТО и экономии топлива.

Эти и другие особенности присущи обоим станкам, а также подземному и разведочному оборудованию Atlas Copco.

“Мы решили стандартизировать нашу техподдержку и технологическую платформу не только для серии наземных станков, но и для подземного оборудования, — говорит Руководитель направления Atlas Copco Питер Барнет. — Общая технология и множество стандартных частей предусматривают обучение и рабочие преимущества, т.е. знание машины означает и знание всего модельного ряда”.

Автоматизация, которая впечатляет

Барнет рассказал, что широкие испытания SmartRig ROC D65 на руднике Атик (Boliden) на севере Швеции произвели “положительный шок”: — “Авто-

матизированное наращивание штанг и разборка с укладкой, пока оператор стоял рядом со мной, действительно поразило”.

Менеджер по серии станков для БВР Дастин Пенн отметил, что серия Pit Viper для больших скважин (Ø до 400 мм) была очень хорошо принята сразу после презентации PV-351 на MINExpo в Лас-Вегасе 10 лет назад. Результатом дальнейшей разработки стал Pit Viper 235, выпущенный на MINExpo в 2008.

“Начиная этот проект несколько лет назад, мы хотели заменить очень успешную машину серии DML и кое-что усовершенствовать в Pit Viper, — добавил он. — Просто повысить производитель-



Точность управления: посетители лично убедились в усовершенствованных возможностях нового ROC D65 SmartRig.



Главный интерес: основные особенности последней модификации Pit Viper 235 для скважин диаметром до 400 мм — система управления RCS, а также выбор альтернативных двигателей и компрессоров как для вращательного бурения, так и для бурения с ППУ высокого давления.

ность и снизить небуровое время, максимизировав эффективность топлива и улучшив ремонтпригодность.

Эти станки быстрее перевозятся и устанавливаются, способны выполнять однозаходное добычное бурение и они самые безопасные ремонтпригодные в своем классе.

Мы разработали еще ряд технологий, начиная с системы натяжения каната вместо предшествующей цепной системы подачи, что повысило безопасность и скорость подачи, и до вспомогательного ключа страгивания резьбы для трубных соединений.

В режиме ожидания воздушные компрессоры потребляют 30 процентов от номинальной мощности, — продолжает Пенн, — и когда оператор выключает компрессор, то муфта физически отсоединяет воздушный компрессор от двигателя, таким образом, происходит достаточно ощутимая экономия мощности при замене штанг, езде, выравнивании и на холостых оборотах. Экономия этой мощности дает до 15 процентов снижения расхода топлива”.

Акцент на обучение

Новое поколение станков Atlas Copco в основном все еще будет управляться операторами, поэтому недавние инициативы

компании по обучению также в центре внимания. Это — глобальная многоуровневая программа «Мастер-бурильщик» и обучение на тренажерах с использованием сертифицированного модуля станка и ПО Atlas Copco. И то и другое вводится в Австралии в сентябре с. г.

Встречено с одобрением

Реакция специалистов на запуске была положительной. Менеджер проекта Джон Яновски компании Rock Australia (никелевый рудник) сказал, что они недавно купили первый SmartRig ROC D65 и рассчитывают на него.

“Это наш первый SmartRig и надеюсь, не последний, — сказал он. — Становится трудно найти квалифицированных операторов, а на этих станках время обучения меньше, требуется меньше знаний и опыта для управления, так как многое они делают за нас.

Намного снижается риск повреждения машины — сплющивание штанг и коронок и т. п. Так что в этом плане для нас выигрыш в затратах”.

Иан Роуз из Yilgarn Drill and Blast подбодрил Rock и других владельцев нового станка SmartRig, отметив, что у них работают уже три SmartRig на западе Австралии, самому “старшему” — 3 года с наработкой 6500 моточасов.

Роуз сказал, что преимущества технологии и новой конструкции, отмеченные на запуске, — это реальность. “Возможно, что самые большие на сегодня — это готовность машин и простота обслуживания, — сказал он. — Возможность быстро и просто диагностировать неполадки — очевидный главный плюс, и новых операторов легче научить добиться от машины полной отдачи”.

Отличная работоспособность

“Три этих станка работают отлично, — отметил Роуз. — Готовность, ремонтпригодность и функционирование — все это наши реальные преимущества на высококонкурентном рынке подрядного бурения. Их готовность никогда не опускается ниже 95%”.

Менеджер по автоматизации продукции Atlas Copco Олав Квист особо отметил улучшение точности бурения SmartRig, документации и стабильности работы. “Без этого не стоит и пытаться совершенствовать машину. О безопасности. Конечно, бурильщики не хотят лишних людей на уступах, они хотят избавиться от сервисных машин и персонала. Такая угроза безопасности устраняема. Конечно, они должны находиться там для наблюдения, но не постоянно следить за бурением”.



НОВЫЙ ЭТАП

Опытные специалисты:
бурильщики Лари Барнески (слева)
и Блайн Меуз (Major Drilling)
с новой коронкой Excore во время
успешных испытаний в Манитобе.



В МАНИТОБЕ

Новая коронка Excore: успех в Канаде

Ведущий специалист кернового бурения в Северной Америке проводил испытания алмазных коронок в тяжелых условиях горной местности на севере Канады. Он делится своим мнением и опытом работы с Excore.

Компания Major Drilling — один из авторитетнейших экспертов кернового бурения. Ее опытные бурильщики брали керн от севера Канады до гор Мексики. Но именно в районе Манитобы они недавно столкнулись с породой такой крепости, с какой до этого работать не приходилось.

И Манитоба стала идеальным полигоном для новой коронки Excore Atlas Corco, последнего поколения алмазных коронок с самым долгим ресурсом и скоростью бурения.

Новая серия была официально представлена в начале с. г. на главной выставке в Торонто*, где многие бурильщики хотели взять коронки и попробовать их.

Но Major Drilling испытывала коронку уже более года, нередко при бурении скважин глубиной 700—730 м. На такой глубине другие использовавшиеся каждая коронка выдерживала от 30 до 60 м. Коронка Excore выдерживала 90—140 м


при средней скорости бурения 20—30 см/мин.

“Когда тратишь 4 часа на смену коронки, находящейся на глубине 700 м, то чем меньше замен, тем лучше, — говорит бурильщик Лари Барнески. — Мы получаем деньги только за ящики с керном”.

Контроль давления

Major Drilling бурит на станках Atlas Corco Diames U8, и Барнески отмечает, что чрезмерного усилия на коронку не требуется, добавив, что “давление сильно снижает ее ресурс”.

Для бурения здесь необходимо 1200—1300 об/мин, и силовой блок Diames U8 позволяет оператору снизить скорость и, если надо, добавить давление.

Кроме Канады Excore прошла испытания в ЮАР и Швеции с такими же успешными результатами. Коронку называют поворотным этапом в технологии кернового бурения. 



* выставка под эгидой Ассоциации геологоразведки и изысканий Канады (PDAC) проходит раз в два года и является главным событием отрасли.

ДЕСЯТИЛЕТИЯ РАЗРАБОТКИ

Новая серия коронок Excore разрабатывалась специалистами Atlas Corco из многих стран; за этим стоят годы практического опыта и последние достижения производства и металлургии.

Результат — коронка с повышенной скоростью бурения и сроком службы. Бурильщики, работающие с Excore, бурят глубже и быстрее, тратя меньше времени на замену коронок.

Состав металла и конструкция коронок расширил их сферу применения по сравнению с прошлым поколением. Количество типов алмазных коронок, необходимых для разных горных условий на объекте, снижается. При этом повышается производительность и сокращается склад.

НОВЫЙ НВ3000

на карьерах Украины

УКРАИНА В феврале 2010 года компания ОАО “Докучаевский флюсо-доломитный комбинат” закупила гидромолот НВ3000 Atlas Copco. “Докучаевский ФДК” — крупное горно-обогатительное предприятие по добыче и производству известняков и доломитов для металлургической промышленности.

Главные отличительные преимущества гидромолота 3000 серии НВ — это наибольшая энергия удара среди конкурентов этого класса, что обеспечивает повышенную производительность гидромолота; автоматические системы смазывания и гашения вибраций, увеличивающие долговечность НВ3000 и несущего экскаватора, а также системы автоматического переключения хода поршня и регулировки режима запуска (отсутствующие у других производите-

лей), повышающие эффективность работы гидромолота в различных условиях, и положительный опыт эксплуатации приобретенного в 2005 г НВ 2200 Atlas Copco. Именно эти качества и стали причинами выбора данного оборудования.

Новый НВ3000 — часть стратегической программы технического перевооружения ОАО “ДФДК”, направленной на сокращение затрат при производстве товарной продукции. Одновременно производится замена морально и физически устаревших электрических экскаваторов ЭКГ-5 на дизельные гидравлические экскаваторы с гидромолотами. Эффективная реализация выбранной программы возможна лишь при комплектации каждого карьера высокопроизводительным и надежным гидромолотом. Гидромолот НВ3000 используется для раздел-



ки негабаритных блоков после взрывании горной массы на карьерах “Стыльский” и “Восточный”.

КОРОТКО О МНОГОМ



На угольном разрезе: Pit Viper 235 проходит испытания многозаходного вращательного бурения на глубину до 46 м на Среднем Западе, США

Доказательства MINExpo

За последние полтора года Pit Viper 235 — один из главных экскаваторов Atlas Copco на MINExpo 2008 — проходил жесткие испытания на карьере, золотом руднике и угольном разрезе.

Этот станок для взрывных скважин 152–251 мм сконструирован для сокращения небурового времени цикла бурения, повышая производительность.

Первый станок испытывался на карьере в Остине, шт. Техас, позже доставлен на угольный разрез Среднего Запада, где сегодня работает на вращательном бурении с низким давлением для скважин 229—251 мм глубиной до 46 м.

Вторая машина бурит на золотом руднике на западе США с января с. г., отрегулированная для бурения с ППУ высокого давления для скважин 152 мм глуби-

ной до 13 м. Оба станка укомплектованы гидромолотом, отключающей компрессор от двигателя. С тех пор компания получила заказы на PV-235 от компаний Канады, Индонезии и Австралии.



Новое во вращательном бурении

Atlas Copco Secoroc начала производство уникальной системы, повышающей производительность станков вращательного бурения. PARD сочетает лучшее технологий вращательного бурения и с ППУ при поэтапном снижении текущих затрат.

В основе системы убыстренный цикл, ППУ с низкой энергией удара и специальными трехшарошечными долотами для стандартных станков и ставов. В результате — сочетание энергии удара и усилия вращения. Буровые затраты сводятся к минимуму и увеличивается количество скважин, буримых за смену.

Перфораторы для жестких условий

Начато производство трех новых модификаций гидроперфораторов серии COP 1800 для забойного бурения под землей в тяжелых условиях. Особенности новых моделей COP 1638HD, COP 1838HD и COP



Специальная модификация: COP 1800HD новой серии для тяжелых условий забойного бурения и глубоких скважин диаметром 38—64 мм

2238HD — новый стяжной болт, минимизирующий возможность децентровки ударного поршня и вторичного повреждения внутренних деталей, а также улучшающего ремонтпригодность.

Говорит Менеджер Atlas Copco по продукции Питер Брэй: “Мы провели полевые испытания в очень тяжелых условиях, и все перфораторы работали отлично”.

Расширяясь в Конго


Открыт новый офис в Демократической республике Конго. Теперь расширенный ряд продуктов и услуг стал ближе для новых и существующих заказчиков страны.

Офис находится в Лубумбаши и имеет филиал в Колези. Планируется открыть дополнительный филиал в Киншасе.

Большой Boomer для Veidekke

ШВЕЦИЯ К скандинавскому подрядчику Veidekke поступил четырехстреловой станок (самый большой в модельном ряду) для проходки тоннеля на расширении ж/д проекта Венербанан.

Boomer XE4 Atlas Copco укомплектован стрелами BUT 45, перфораторами COP 3038, а также механизированной системой RHS наращивания/разборки штанг, являющейся уникальной опцией для бурения машинами серии Boomer E.


Veidekke запустил станок для проходки своего сектора проекта близ Гётенберга. Венербанан или Северное звено связывает Скандинавию с континентальной Европой; для скоростных поездов одноколейное полотно станет двухколейным. 



Машина под стать задаче: новый Boomer XE4 используется на проходке сдвоенного тоннеля близ Гётенберга для скоростных поездов.

Парк Pit Viper для Бату Хиджау

ИНДОНЕЗИЯ: Медно-золотой рудник Бату Хиджау (о-в Сумбава) к концу года модернизирует свой парк станков Atlas Copco DM и DML крупногабаритными машинами вращательного бурения Pit Viper. Рудник разместил заказ на 6 станков — 4×PV-351 и 2×PV-235, теперь таких станков у рудника уже будет семь.

Рудник открылся в 1997 г, и для начала проекта было закуплено пять станков DM. С тех пор их наработка составила более 60 000 моточасов. На руднике уже имелся один PV-351, приобретенный в конце 2006 г. Все машины будут оснащены платформой автоматизации RCS, автобурением и автовыравниванием. 

Примечание: Собственник рудника — компания Newmont, второй в мировом списке производитель золота. В 2009 г было продано 500 млн фунтов меди и 10 млн унций золота.



Последние приготовления: Дастин Пенн (Atlas Copco), Ханунг Хартоно (бригадир ТО, Бату Хиджау,) и Тим Уайт (руководитель службы ТО Бату Хиджау) во время осмотра станка PV 351 на заводе в Техасе перед отгрузкой на Сумбаву.

НАШИ КООРДИНАТЫ

За более подробной информацией обращайтесь в местное представительство Atlas Copco.

| Страна, город | Телефон | Факс |
|--|--|--|
| Россия | | |
| Апатиты СМТ | +7 (9211) 748 389 | +7 (9211) 748 389 |
| Вологда Компр. & диз-ген. | +7 (8172) 52 92 38 | +7 (8172) 52 92 39 |
| Екатеринбург СМТ, Компр. & диз-ген. | +7 (343) 377 57 99 | +7 (343) 377 57 99 |
| Иркутск СМТ, Компр. & диз-ген. | +7 (3952) 33 08 93 | +7 (3952) 33 08 93 |
| Казань Компр. & диз-ген. | +7 (843) 229 44 42 | +7 (843) 229 44 42 |
| Кемерово СМТ | +7 (3842) 56 70 43 | +7 (3842) 56 70 25 |
| Краснодар Компр. & диз-ген. | +7 (861) 253 98 96 | +7 (861) 253 98 96 |
| Красноярск Компр. & диз-ген. | +7 (3912) 27 34 21 | +7 (3912) 68 18 59 |
| Магадан СМТ | +7 (41322) 212 05 | +7 (41322) 212 05 |
| Мирный +6 СМТ | +7 (41136) 778 99 | +7 (41136) 778 98 |
| Многовершинный СМТ | +7 (42135) 317 03 | +7 (42135) 317 03 |
| Москва СМТ Компр. & диз-ген. | +7 (495) 933 55 52 +7 (495) 933 55 50 | +7 (495) 933 55 58 +7 (495) 933 55 60 |
| Нижний Новгород Компр. & диз-ген. | +7 (8312) 78 55 83 | +7 (8312) 78 55 83 |
| Новгород Компр. & диз-ген. | +7 (8162) 33 55 37 | +7 (8162) 33 55 37 |
| Новосибирск Компр. & диз-ген. | +7 (383) 350 89 71 +7 (383) 325 30 40 | +7 (383) 350 89 71 |
| Норильск СМТ | +7 (3919) 44 48 84 | +7 (3919) 44 48 84 |
| Пермь Компр. & диз-ген. | +7 (3422) 19 66 15 | +7 (3422) 19 66 18 |
| Ростов-на-Дону СМТ Компр. & диз-ген. | +7 (863) 266 51 03 +7 (863) 266 51 00 | +7 (863) 266 51 03 +7 (868) 266 33 03 |
| Салехард СМТ | +7 (34948) 731 21 | +7 (34948) 731 21 |
| Самара Компр. & диз-ген. | +7 (846) 978 56 21 | +7 (846) 978 56 22 |
| Санкт-Петербург СМТ Компр. & диз-ген. | +7 (812) 327 51 25 +7 (812) 324 23 24 | +7 (812) 327 51 28 +7 (812) 327 34 18 |
| Тула Компр. & диз-ген. | +7 (916) 589 55 10 | +7 (916) 589 55 10 |
| Уфа Компр. & диз-ген. | +7 (3472) 916-920 | +7 (3472) 916-970 |
| Хабаровск СМТ Компр. & диз-ген. | +7 (4212) 78 34 47 +7 (4212) 79 39 11 | +7 (4212) 78-34 47 |
| Челябинск Компр. & диз-ген. | +7 (351) 231 66 50 | +7 (351) 265 29 56 |
| Чита СМТ | +7 (914) 471 63 04 | +7 (914) 471 63 04 |
| Украина | | |
| Киев ООО "Атлас Копко Украина" СМТ Компр. & диз-ген. | +38 (044) 499 18 70 +38 (044) 499 18 79 | +38 (044) 499 18 77 +38 (044) 499 18 74 |
| Казахстан | | |
| Алматы ЗАО "Атлас Корсо", 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 |



Atlas Copco: более 15 лет на рынке России и СНГ

Журналу «Горное Дело & Строительство»
на русском языке — 10 лет

Sustainable Productivity

Atlas Copco