FORDIA®

ПОИСК ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ: РУКОВОДСТВО ПО ПОДБОРУ ПРАВИЛЬНОЙ КОРОНКИ

ВВЕДЕНИЕ

Выбор правильной коронки - это единственное решение, которое окажет наибольшее влияние на ваш успех и производительность бурения. К сожалению, из-за множества переменных, которые вы должны учитывать, это сложный вопрос.

В этом руководстве будут описаны шаги, которые следует предпринять при выборе коронки.

1. ОПРЕДЕЛИТЕ ТВЕРДОСТЬ ПОРОД

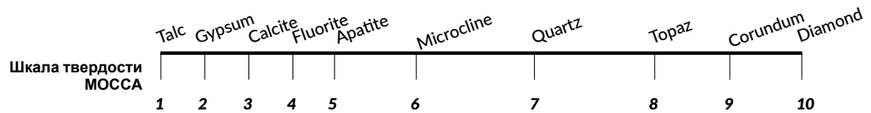
Давайте посмотрим на одну из самых важных переменных, которые будут влиять на ваш выбор - состояние грунта. Тип грунта имеет первостепенное значение в любом решении относительно выбора коронки. Есть несколько факторов, на которые следует обратить внимание.

ТВЕРДОСТЬ

Твердость грунта измеряется в соответствии с

Шкалой твердости Мооса, график относительной твердости различных минералов. Шкала состоит из чисел от одного до десяти; 1 - самый мягкий, 10 - самый твердый. Матрицы коронки разработаны для идеальной работы в определенном диапазоне шкалы, поэтому вам нужно выбрать ее, подходящий для твердости грунта, который будет пробурен. Есть инструменты, которые помогут вам в этом.

Самый простой и самый надежный способ определения твердости породы - провести испытание на царапину с использованием набора и сравнить результаты со шкалой Мооса. Если у вас нет таких инструментов, вы можете определить твердость с помощью карманного ножа или металлической пилы, хотя результаты могут быть не такими точными.



Если вы используете карманный нож, его твердость будет приблизительно от 6.0 до 6.5 и если вы используете металлическую пилу, она должна быть в пределах от 6.5 до 7.0 по шкале Мосса.

Для более подробной информации, как использовать скретч тест, пожалуйста, обратитесь к нашему представителю ФОРГЕО

ПРИМЕР

Мы измерили твёрдость керна предыдущего проекта в данном месте бурения и она составила 6.5. Поскольку грунт крупнозернистый и слегка абразивный,мы начали использовать коронку HERO7.

В процессе бурения, мы поняли, что скорость бурения очень низкая.МЫ заметили, что порода стала тверже и мелкозернистей. Это стало поводом попробовать коронку с большим числовым обозначением матрицы. Выбор пал на коронку HERO9_Абразив

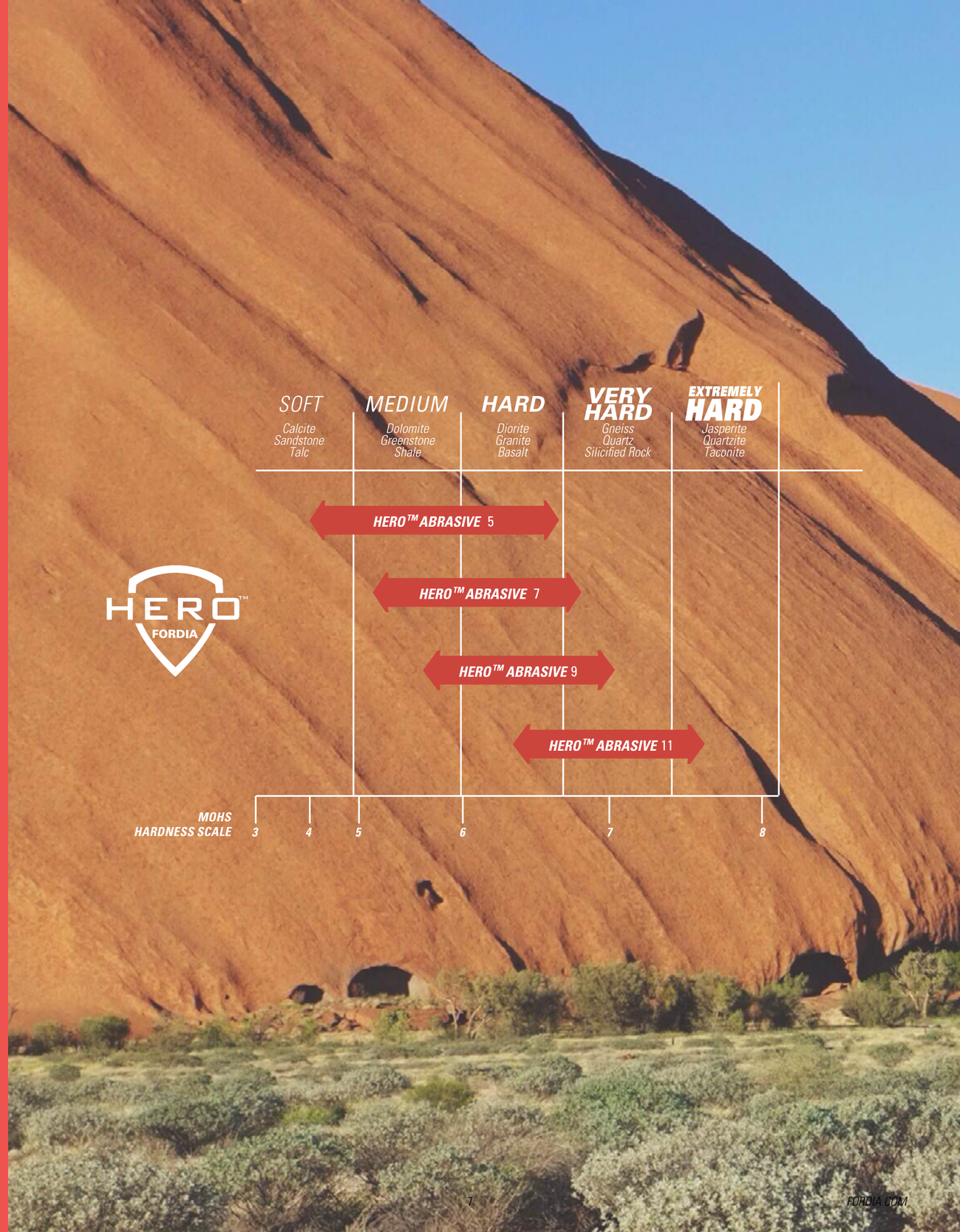
Уже через неделю новые коронки показали себя! Скорость проходки увеличилась и мы достигли той производительности, на которую рассчитывали.

2. АБРАЗИВНЫЕ ПОРОДЫ

Это еще одно состояние грунта, которое может быть сложным и может вызвать головную боль у многих бурильщиков.

Его трудно бурить, т.к. может присутствует в любой твердости грунта. Абразивная порода может преж-девременно изнашивать коронки.

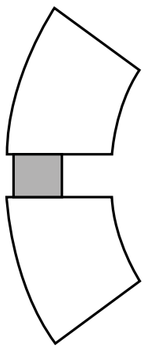
К счастью, есть коронки, такие как линейка HERO Abrasive, которые были разработаны специально для абразивных грунтовых условий. Эти коронки имеют специальную матрицу, состоящую из сплавов и алма-зов, которые в сочетании, очень устойчивы к абразив-ным условиям и легко затачиваются в самых тяжелых условиях. Вы всегда должны искать конфигурацию промывочных окон, которые специально предназна-чены для абразивных условий, например, с более ши-рокими промывочными окнами, которые легко вымы-вают шлам.



3.ПОРОДЫ ОДНО-РОДНЫЕ ИЛИ ТРЕЩИНОВАТЫЕ?

Грунт может быть либо трещиноватым, либо однородным, и для каждого потребуется своя коронка. Например, коронки с увеличенными промывочными окнами идеально подходят для трещиноватых пород, т.к. обеспечивают лучший приток воды к коронки с минимальным риском разрушения керна.

УВЕЛИЧЕННЫЕ ПРОМЫВОЧНЫЕ ОКНА



Боковой угол и увеличенные промывочные окна объединяются, чтобы обеспечить максимальную промывочную способность, возможную при таком типе конструкции.

Эта конфигурация является хорошим выбором для твёрдых и абразивных грунтов, а также для мягких грунтовых поверхностей. Это очень популярный выбор для железорудных образований.

FACE DISCHARGE (FD)

существуют и другие конфигурации промывочных окон

4. МЕНЯЮЩИЕСЯ ПОРОДЫ

Некоторая грунты более переменчивы. Он может быть мягким в течение первых 100 метров, а затем становиться твердым или трещиноватым. При работе с переменным грунтом на рынке есть много продуктов, которые обеспечивают универсальность, необходимую для выполнения

для таких условий хорошо подойдёт серия T Xtreme. также, для таких условий мы рекомендуем использовать коронки с высокой матрицей Vulcan.

4. ТИП БУРОВОЙ УСТАНОВКИ

Тип буровой установки и ее мощность - оба этих фактора вы должны учитывать при выборе буровой коронки.

Если вы используете более старую буровую установку с зубчатым приводом с большей мощностью и меньшим вращением, то вам следует выбрать коронку со стандартной конфигурацией.

Если вы используете мощную гидравлическую буровую установку, способную к гораздо более высоким скоростям вращения, но меньшему крутящему моменту, то конфигурация турбо с трапециевидными окнами будет идеальным выбором.

Такая же матрица идеально подойдёт для маломощного станка в подземном бурении.

Важно понимать, какой мощности ваша буровая установка. Возможно, вам понадобится бурение глубже или большим диаметром, а возможности вашей буровой уже на пределе

Например, породы указывают указывать, что вы должны использовать HERO 7 размера N, и предел вашей буровой установки составляет 1000 метров N. Когда вы достигаете 800 или 900 метров, вы понимаете, что ваша скорость вращения начинает уменьшаться. Чтобы ее сохранить, вы должны использовать HERO 9.

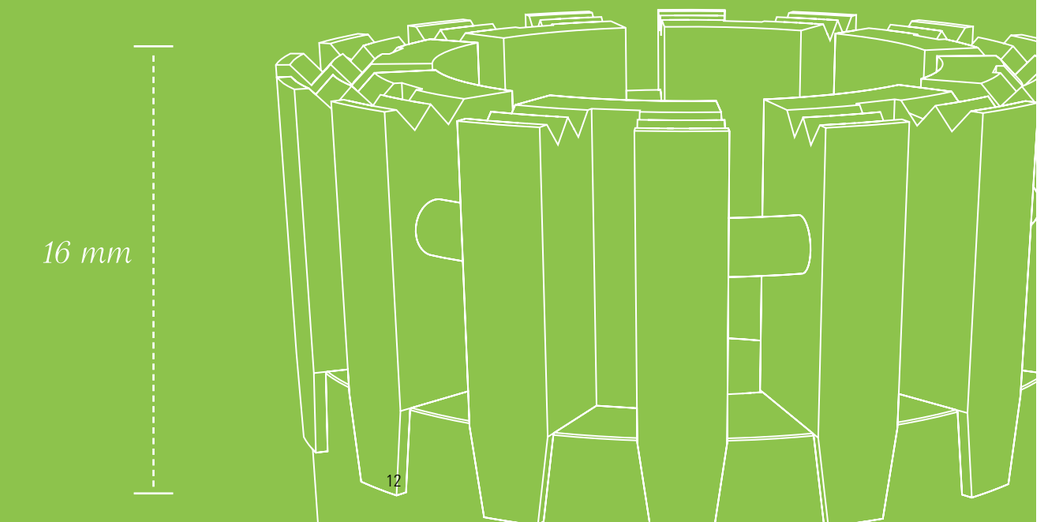
Почему? Чтобы компенсировать отсутствие вращения, вам нужно будет использовать коронку немного с более мягкой матрицей, так как более мягкая матрица позволяет алмазам обнажаться более эффективно. Коронки с большим числом, например 9, мягче, чем коронки с меньшим числом, например 7.

Всегда рассматривайте возможность изменения типа коронки, если у вас возникнут проблемы. Намного легче заменить коронку, чем поменять свою буровую установку

5. ОЖИДАЕМАЯ ГУЛБИНА БУРЕНИЯ

Глубина, на которой вы будете бурить, может сыграть важную роль в определении глубины пропитки коронки. Термин «глубина пропитки» относится к высоте слоя матрицы на коронке, которая содержит алмазы.

Стандартный размер для большинства коронок - 9-13 мм. Вообще говоря, коронки с большей глубиной пропитки рекомендуются для более глубоких скважин, таких как коронки с конфигурацией Vulcan. Эта конфигурация бывает 16 мм или 26 мм.



6. УЧИТЫВАЙТЕ ВАШУ КВАЛИФИКАЦЮ

Никто не начинает как эксперт по алмазному бурению, поэтому, пока вы набираетесь опыта, вам следует обратить внимание на определённые параметры. Вы всегда должны обращаться к таблице параметров бурения, чтобы убедиться, что скорость вращения вашей буровой трубы соответствует диаметру, который вы используете.

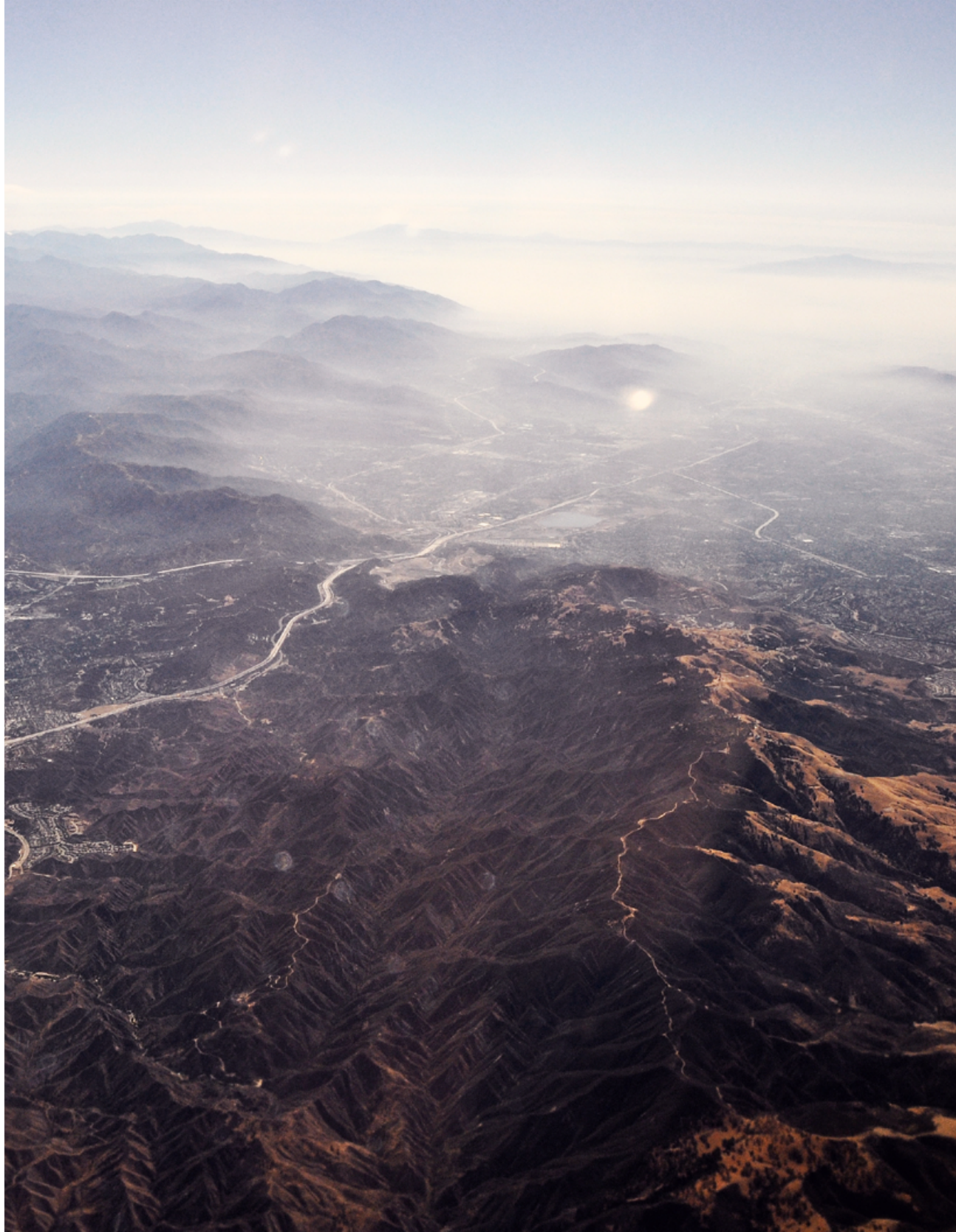
SIZE	*RPM*
AWL	950-1,050
BWL	850-950
NWL	750-900
HWL	650-750
PWL	600-700

Даже используя этот график в качестве ориентира, вы можете менять обороты несколько раз, прежде чем вы достигнете идеальной скорости проникновения в зависимости от скорости вращения.

7. УЧИТЫВАЙТЕ МЕСТНОСТЬ

Иногда вам посчастливится узнать в каком грунте вы будете начинать бурение, а иногда это будет неизвестным фактором. Если возможно, обратитесь к предыдущим проектам бурения в этом районе, чтобы узнать больше о земле. Если же вы будете бурить в данной области впервые, лучше не использовать премиум коронки.

Другой вариант - выбрать буровую коронку, подходящую для более широкого диапазона грунтов, например, серии HERO. Весь диапазон твёрдости грунта, от 3 до 8 по шкале Мооса, могут быть покрыты 4 коронками из серии HERO. Таким образом, вам не придётся менять коронку преждевременно, даже или если изменяются условия грунта.

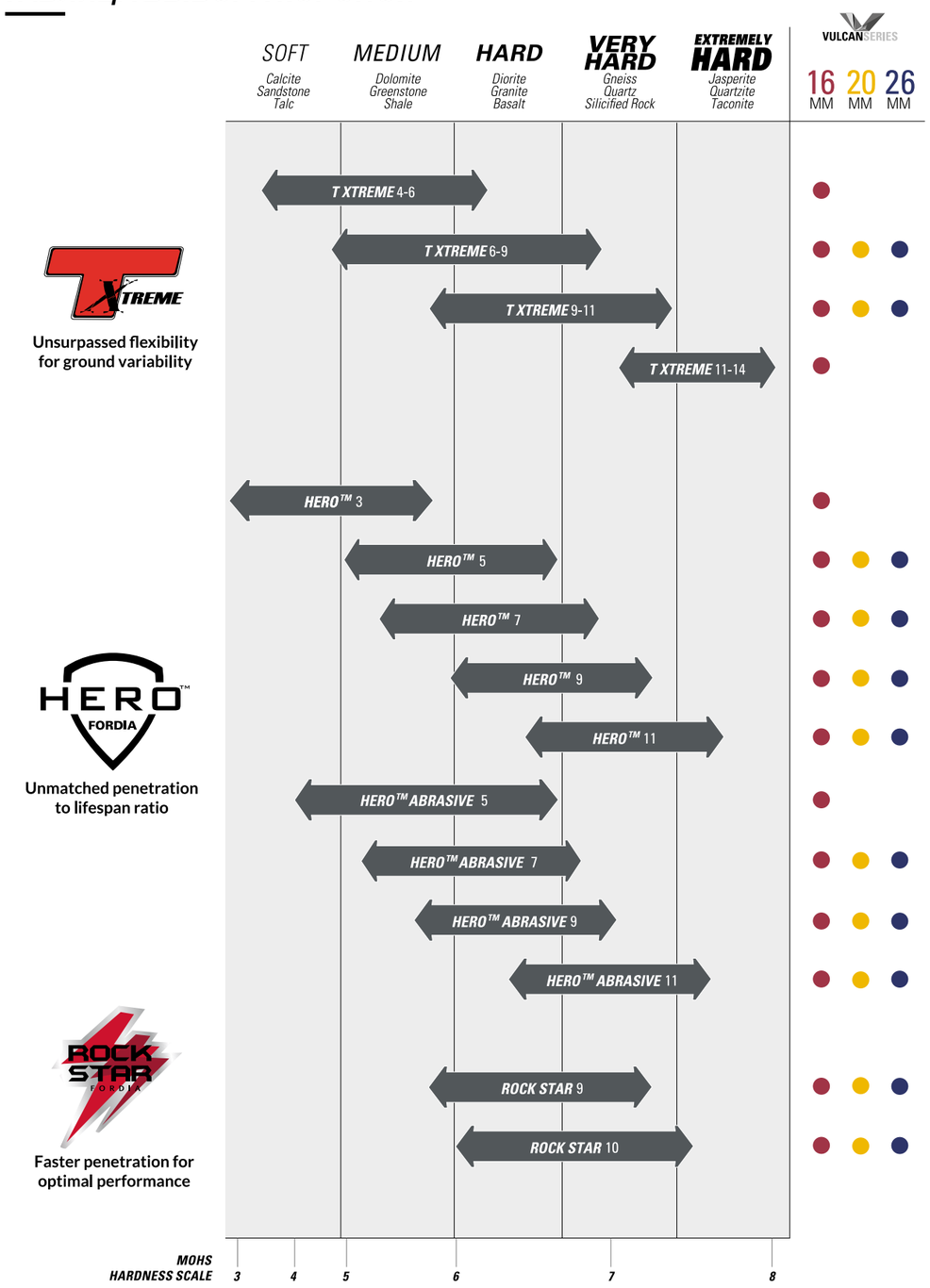


8.ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ КОРОНКУ

В соответствии с результатами, полученными в результате скрэтч-теста, выберите соответствующий диапазон коронок с помощью таблицы выбора матрицы Fordia . Вы должны быть в состоянии определить хотя бы одну матрицу, которая соответствует вашим конкретным условиям.

Обратите внимание, что более чем одна матрица может соответствовать искомому диапазону. Если грунт содержит широкий диапазон минералов и были измерены несколько уровней твердости , выберите серию T Xtreme. Если же грунт является относительно однородным, вы можете выбрать линию коронок HERO.

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КОРОНОК



9. КОНФИГУРАЦИЯ ПРОМЫВОЧНЫХ ОКОН

Выберите ***ПРАВИЛЬНУЮ*** конфигурацию промывочных окон!

Fordia предлагает широкий спектр конфигураций промывочных окон, чтобы обеспечить вам наилучшую производительность бурения, независимо от того, какой тип работы должен быть сделан. Все наши конфигурации доступны с разной шириной промывочных окон и входят в большинство высот матрицы.

СТАНДАРТНАЯ

- **Обеспечивает отличную циркуляцию жидкости изнутри наружу**
- **Доступны более широкие и /или крупные**

ЦИКЛОН

- **Специфический дизайн наклонных промывочных окон**
- **Обеспечивает превосходный выброс буровых растворов**
- **Лучше всего работает в дробленых породах и глине**
- **Доступны более широкие и /или крупные**

ТРАПЕЦИЕВИДНЫЕ

- **Имеет отверстия в форме кусочка пирога для обеспечения большего выброса горных пород, которые могут блокировать промывочные окна**
- **Рекомендуется для более высоких скоростей вращения**

ТРАПЕЦИЕВИДНЫЕ ТУРБО (TPS)

- **Имеет больше режущих поверхностей**
- **Обеспечивает оптимальную промывку**
- **В некоторых случаях может достигать более высоких уровней проникновения по сравнению с не ТУРБО**
- **Доступны более широкие и /или крупные**

существуют и другие конфигурации промывочных окон

10. ОЦЕНИТЕ РЕЗУЛЬТАТ ВНЕСИТЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Поскольку каждый тип грунта уникален, этих практических правил не всегда достаточно, чтобы найти идеальную коронку с первой попытки. Абразивность, трещины или однородность в горных породах являются важными факторами, когда дело доходит до выбора коронки.

Анализ производительности коронко важен - он может предоставить важную информацию, чтобы помочь вам найти правильную коронку и повысить производительность.

Если скорость проходки слишком маленькая, использование более высокой матрицы может помочь решить проблему. Например, предположим, что вы используете HERO 7 на твердой почве, и скорость проходки начинает уменьшаться. Ваш следующий выбор должен быть HERO 9 (немного с большим числом и более мягкой матрицей, которая позволит эффективно обнажать алмазы). Обнаженные алмазы хорошо режут камень и улучшают проникновение.

С другой стороны, ресурс коронки слишком маленький, попробуйте матрицу с меньшим числом. Например, T Xtreme 9-11 можно заменить на T Xtreme 6-9 с более жесткой матрицей, которая более устойчива к износу.

Если вы бурите в глубокие скважины, попробуйте конфигурацию Vulcan. Более высокая алмазная матрица обеспечивает больший срок службы и уменьшает количество спуско/подъемных операций.

С таким количеством переменных, которые необходимо учитывать при выборе буровой коронки, вам в конечном итоге придется выбирать из массы буровых коронок, которые разработаны для очень специфических ситуаций. Иногда вам, возможно, придется менять сверла как условия меняются или их производительность уменьшается. Производители всегда стремятся улучшить производительность буровых долот и разрабатывают новые продукты, чтобы помочь бурильщикам добиться успеха.

Помните, что техническая поддержка всегда доступна, даже для посещения на участке бурения.

www.forgeo.info

info@forgeo.info