



**ГОРСНАБ**

АЛМАЗНЫЙ ИНСТРУМЕНТ





**HAYDEN**  
BIT INDUSTRIES

**HAYDEN**  
BIT INDUSTRIES LTD

**HAYDEN**  
BIT INDUSTRIES LTD

**HAYDEN**  
BIT INDUSTRIES LTD

**HAYDEN**  
BIT INDUSTRIES LTD

**HAYDEN**  
BIT INDUSTRIES LTD

**HAYDEN**  
BIT INDUSTRIES LTD



***"Компания HAYDEN способна осуществлять проектирование и изготовление алмазных буровых коронок для алмазного кернового бурения в соответствии со спецификой и условиями клиента, для использования в мировой индустрии геологоразведочных работ".***

## **HAYDEN**

Молодая и динамичная компания, основанная в 2001 году.

Опыт персонала компании HAYDEN в горной промышленности ведет отсчет с начала 1960-х годов. Компетентность сотрудников компании в проектировании, конструировании и изготовлении алмазных буровых коронок вывели компанию на передний план данной технологической отрасли.

Использование новейших комплексных технологий термообработки и работа экспертов в области порошковой металлургии позволяет компании HAYDEN изготавливать широкий диапазон матриц для обеспечения наилучшей возможной степени прочности сцепления для непрерывного бурения.

Компания HAYDEN уделяет постоянное внимание исследованиям и разработкам. Мы всегда стараемся улучшить свою продукцию и проводим испытания новых матриц и инновационных разработок. Контроль качества позволяет нам добиваться надежности и единообразия при изготовлении нашей продукции, и имеет колоссальное значение для нашего производственного предприятия.

Компания HAYDEN обеспечивает доставку продукта в то время и в то место, где он необходим.

Производственное предприятия и главный офис компании HAYDEN расположены в Ванкувере, Британская Колумбия. Офисы продаж имеются в Восточной Канаде, Соединенных Штатах Америки и Мексике; обслуживание ведется на территории Северной и Южной Америки, а также на зарубежных рынках.



## **ИМПРЕГНИРОВАННЫЕ АЛМАЗНЫЕ БУРОВЫЕ КОРОНКИ**

Импрегнированные алмазные буровые коронки компании HAYDEN изготовлены с использованием высококачественного сырья для обеспечения оптимальной производительности при бурении. В результате более чем 40-летнего опыта работы в буровой промышленности компания HAYDEN может рекомендовать оптимальный дизайн для оптимальной производительности в различных методах и условиях применения. Доступны различные виды профиля матриц, сцепные элементы и сорта алмазов для обеспечения превосходной производительности при колонковом бурении и продления срока службы буровой коронки, а также сокращения количества спускоподъемных операций, что уменьшает затраты и улучшает производственный процесс.

## **БАШМАКИ ОБСАДНОЙ ТРУБЫ И ШТАНГИ**

Предлагаемый компанией HAYDEN ряд башмаков представляет собой экономное решение для бурения обсадными трубами. Надежная конструкция и укрепления по внутреннему и наружному диаметру обеспечивают сохранение диаметра в любых абразивных условиях. Импрегнированные башмаки доступны как с профилем VV, так и в исполнении с плоским торцом. Башмаки для обсадных труб и штанг изготавливаются из качественного сырья для обеспечения требований заказчика. Они также доступны в исполнении усиленного типа (Heavy Duty) и типа, рассчитанного на максимальные нагрузки (Super Duty).

## **РАСШИРИТЕЛИ HAYDEN**

Обеспечивают контакт со стенкой скважины на 360 градусов, что максимизирует стабильность буровой колонны. Благодаря плавности процесса бурения и сохранению диаметра скважины срок службы инструмента увеличивается. Алмазные пластины укреплены вставками из карбида вольфрама с торца, что понижает эрозию матрицы вокруг алмазов, вытесняя шлам в промывочные канавки и не позволяя им контактировать с поверхностью алмазных пластин.

## **СКОРОСТЬ ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ**

Скорость промывочной жидкости является другой значимой переменной для повышения производительности процесса бурения. Промывочная жидкость должна обеспечивать эффективное охлаждение буровой коронки и удалять шлам с торца коронки, перемещая этот шлам через межтрубное пространство на поверхность с максимальной скоростью. Объем промывочной жидкости должен увеличиваться с увеличением скорости бурения. Скорость промывочной жидкости и ее несущая способность в отношении выноса шлама породы зависит от степени вязкости жидкости. Как правило, шлам должен двигаться вверх со скоростью 4 дюйма в секунду (10 см/сек).

## **ДИАПАЗОН МАТРИЦ – ПРОСТОТА ВЫБОРА**

Компания HAYDEN использует числовой справочник (HAYDEN1-15), соответствующий жесткости матрицы, что облегчает выбор (HAYDEN 1, при этом – матрица наибольшей жесткости, а HAYDEN 15 – наиболее мягкая матрица). Чем больше число, тем жестче, мелкотекстурнее, монолитнее, тверже и неабразивнее горная порода, для бурения которой предназначена коронка. И наоборот, чем ниже выбранное число, тем более трещиноватой, крупнотекстурной и абразивной является порода, для которой выбирается соответствующая коронка.

Мы изготавливаем различные легкие модификации стандартных матриц, чтобы обеспечить производительность коронок с учетом возможностей буровой установки и встречающихся типов породы.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Инженеры HAYDEN обладают опытом, компетенцией и являются авторами проектов специальных буровых коронок для применения в следующих областях:

- Поиск полезных ископаемых с глубоким бурением
- Проекты на море
- Научные программы бурения
- Контроль качества и технологии

Для обеспечения соответствия проектируемого продукта спецификации клиента используются высокоточные техники. Инженеры HAYDEN устанавливают цели и критерии применения и через посредство синтеза, анализа, конструирования, тестирования и оценки приступают к проектированию коронки. С учетом средств автоматизированного проектирования (или САПР) и высокоскоростных станков с ЧПУ компания HAYDEN способна осуществлять проектирование и изготовление коронок с максимальной степенью точности и эффективности.

Инженеры компании HAYDEN продолжают исследовать области и методы определения новых товарно-рыночных возможностей и процессов изготовления, чтобы быстро привносить новую продукцию на постоянно расширяющийся рынок.

## **УСТОЙЧИВОСТЬ КОЛОННЫ**

При всех рекомендуемых параметрах эксплуатации важно выбирать сочетание скорость вращения относительно глубины проходки (ОНД) и Нагрузки, которое минимизирует или, что желательно, устраняет вибрацию буровой колонны. Факторы, влияющие на вибрацию буровой колонны:

- Нецентрированность буровой колонны в скважине
- Слишком большое межтрубное пространство



- Чрезмерная нагрузка на буровую коронку или слишком большая скорость вращения
- Изогнутость колонкового снаряда или штанг
- Работа буровой колонны в критических параметрах

## **СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ГЛУБИНЫ ПРОХОДКИ (ОБОРОТОВ НА ДЮЙМ)**

Оптимальная скорость вращения зависит от типа породы, в которой производится бурение, и взаимозависимости между возможностями бурового станка, используемого периферийного оборудования, а также индивидуальных стилей бурения.

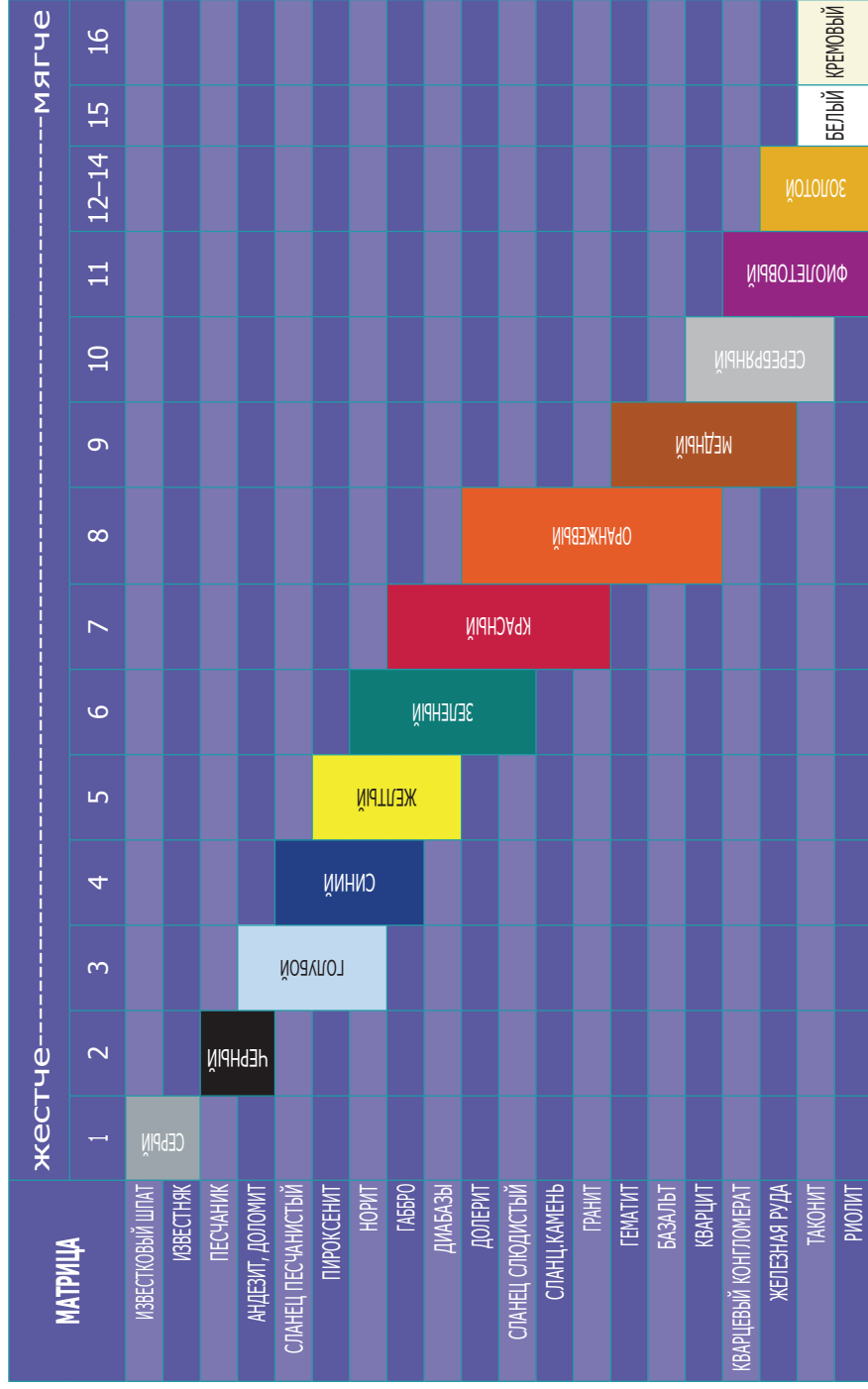
Количество ОНД (оборотов на дюйм) – это самый важный фактор, который нужно учитывать при попытке оптимизировать срок службы коронки и продуктивность. Он представляет собой отношение скорости вращения (об/мин) к скорости проходки. (Если ОНД слишком низкий, высока вероятность преждевременной потери алмазов с матрицы. И наоборот, если ОНД слишком высок, крайне вероятно, что алмазы отполируются, и скорость проходки упадет).

Поддержание хорошего показателя ОНД обеспечивает открытость алмазов и износ коронки с ровной и контролируемой скоростью. В идеале ОНД должен составлять от 200 до 250 в случае с импрегнированными буровыми коронками. Такие факторы, как вибрация буровой штанги или ограничения установки могут помешать производить работу в оптимальном диапазоне ОНД; в этом случае необходимо использовать более низкое отношение, чтобы оптимизировать производительность коронки в неблагоприятных условиях бурения.

## **НАГРУЗКА НА КОРОНКУ**

Вес, прилагаемый на буровую коронку, является другой важной переменной для оптимизации срока службы коронки и достижения желаемого ОНД. Вес должен быть достаточным для того, чтобы поддерживать ско-

# СХЕМА ВЫБОРА МАТРИЦЫ



рость продвижения относительно скорости вращения (чтобы обеспечить движение коронки вперед) согласно показателю ОНД. Однако слишком большой вес может вызвать повторное импрегнирование алмазов или быстрый износ ввиду обнажения, либо даже механическую поломку матрицы. Слишком низкий вес часто приводит к полировке алмазов, что требует обнажения матрицы с целью раскрытия нового слоя алмазов.

В идеале используемая матрица работает наилучшим образом, когда ее износ происходит с той же скоростью, что и износ алмазов. Если матрица требует постоянного обнажения для достижения приемлемой скорости проникновения, следует использовать более мягкую матрицу (с более высоким числом HAYDEN).

Используется такое правило, что нагрузка на импрегнированную буровую коронку никогда не должен превышать 2000–2500 фунтов на квадратный дюйм или (1378 Н/см<sup>2</sup>–1723 Н/см<sup>2</sup>).



## ТАБЛИЦА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ БУРЕНИЯ

РАЗМЕР КОРОНКИ	ВРАЩЕНИЕ	ДИАПАЗОН ОНД	ПЛОЩАДЬ РЕЖУЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ АЛМАЗНОЙ КОРОНКИ		ДИАПАЗОН НАГРУЗКИ НА КОРОНКУ		ДИАПАЗОН ОБЪЕМА ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ / МИН.	
			ДЮЙМОВ	СМ²	ФУНТОВ	КН	Галл. США	Литров
<b>LTK (46 мм)</b>	1500–2500	200–250	1,099	7,09	1000–3000	4,5–13,25	2,5–3,5	9,5–13,5
<b>JTK (48 мм)</b>	1500–2500	200–250	1,289	8,32	1000–3000	4,5–13,25	2,5–3,5	9,5–13,5
<b>AW34</b>	1500–2500	200–250	1,438	9,28	1000–3000	4,5–13,25	2,5–3,5	9,5–13,5
<b>AWL</b>	1000–2000	200–250	1,920	12,39	2000–5000	8,9–22,25	4–5	15–16
<b>BW44</b>	1000–2000	200–250	1,955	12,62	2000–4000	8,9–17,75	3–4	13–17
<b>BWL</b>	800–1600	200–250	2,763	17,86	2000–5000	9,0–22,25	6–8	23–30
<b>NWL</b>	600–1400	200–250	4,214	27,19	3000–6000	13,25–26	8–10	30–38
<b>CHD76</b>	600–1400	200–250	4,670	30,13	3000–6000	13,25–26	8–10	30–38
<b>HWL</b>	400–1200	200–250	6,325	40,81	4000–8000	17,75–35	10–12	38–46
<b>CHD101</b>	400–1200	200–250	7,532	48,60	4000–8000	17,75–35	10–14	38–46
<b>PWL</b>	300–800	200–250	9,512	61,37	5000–10 000	22,45–44	18–23	68–87
<b>CHD134</b>	300–800	200–250	13,074	84,35	5000–10 000	22,45–44	18–23	68–87

## СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ АЛМАЗНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

РАЗМЕРЫ КОРОНОК	РАЗМЕРЫ АЛМАЗНЫХ КОРОНОК (+/- .005)				РАЗМЕРЫ АЛМАЗНЫХ РАСШИРИТЕЛЕЙ (+/- .005)	
	ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР		ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР		ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР	
	ДЮЙМОВ	ММ	ДЮЙМОВ	ММ	ДЮЙМОВ	ММ
<b>RTW, RWG</b>	1,175	29,8	0,735	18,7	11,172	29,800
<b>EWD3</b>	1,485	37,7	0,835	21,2	1,485	37,700
<b>EWG, EW, EWL</b>	1,485	37,7	0,845	21,5	1,485	37,700
<b>EWT, EWK, EXT, EXK</b>	1,485	37,7	0,905	23,0	1,485	37,700
<b>EIW, EIWS, EIX.EIXS</b>	1,485	37,7	0,995	25,3	1,485	37,700
<b>TT46MM / LTK46MM</b>	1,811	46,0	1,389	35,3	1,823	46,300
<b>AWC/S</b>	2,345	59,6	1,900	48,3		
<b>ADBGМ, ATW</b>	1,875	47,6	1,193	30,3	1,890	48,000
<b>ATK</b>	1,875	47,6	1,201	30,5	1,890	48,000

РАЗМЕРЫ КОРОНОК	РАЗМЕРЫ АЛМАЗНЫХ КОРОНОК (+/- .005)				РАЗМЕРЫ АЛМАЗНЫХ РАСШИРИТЕЛЕЙ (+/- .005)	
	ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР		ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР		ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР	
	ДУЙМОВ	ММ	ДУЙМОВ	ММ	ДУЙМОВ	ММ
<b>AWT, AXT</b>	1,875	47,6	1,281	32,5	1,890	48,000
<b>AW34</b>	1,875	47,6	1,320	33,5	1,890	48,000
<b>LTK / JTK (48 MM)</b>	1,875	47,6	1,389	35,3	1,890	48,000
<b>TT56MM /LTK56MM</b>	2,205	56,0	1,783	45,3	2,217	56,300
<b>LTKG 0</b>	2,345	59,6	1,735	44,1	2,360	59,900
<b>BWL</b>	2,345	59,6	1,433	36,4	2,360	59,900
<b>BTK</b>	2,345	59,6	1,601	40,7	2,360	59,900
<b>BWD4, BWD3</b>	2,360	59,9	1,615	41,0	2,360	59,900
<b>BX, BDBGM.BTW</b>	2,345	59,6	1,654	42,0	2,360	59,900
<b>BWT, BXT</b>	2,360	59,9	1,750	44,5	2,360	59,900
<b>BW44</b>	2,360	59,9	1,755	44,6	2,360	59,900
<b>CHD76</b>	2,980	75,7	1,713	43,5	2,980	75,700
<b>NWL3, NWLTT</b>	2,965	75,3	1,775	45,1	2,980	75,700
<b>NWL</b>	2,965	75,3	1,875	47,6	2,980	75,700
<b>NW2</b>	2,965	75,3	1,995	50,7	2,980	75,700
<b>NWD4, NWC3</b>	2,980	75,7	2,060	52,3	2,980	75,700
<b>NWG, NWM, NWL</b>	2,965	75,3	2,155	54,7	2,980	75,700
<b>NDBGM, NTW</b>	2,965	75,3	2,209	56,1	2,980	75,700
<b>NX</b>	2,965	75,3	2,155	54,7	2,980	75,700
<b>HWD4, HWD3, HXBWL</b>	3,650	92,7	2,400	61,1	3,650	92,700
<b>HWL3, HWLTT</b>	3,762	95,6	2,406	61,2	3,783	96,100
<b>HWL</b>	3,762	95,6	2,500	63,5	3,783	96,100
<b>CHG101</b>	3,980	101,3	2,500	36,5	3,980	101,300
<b>PWL3, PWLTT</b>	4,805	122,1	3,270	83,1	4,828	122,600
<b>PW3</b>	4,827	122,6	3,270	83,1	4,827	122,600
<b>PWL</b>	4,865	122,1	3,345	85,0	4,825	122,600
<b>CHD134</b>	5,276	134,0	3,345	85,0	5,276	134,000

ПРИМЕЧАНИЕ: Размеры внешнего диаметра по спецификациям Канадской ассоциации алмазного бурения меньше на 0.015, за исключением размеров HWL & PWL, которые меньше на 0.020.

## ДЛЯ ЗАМЕТОК

