Delta® in Rock!

Инструкция по эксплуатации

БУРЫ / ШНЕКИ / УДЛИНИТЕЛИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. КОНСТРУКЦИЯ ШНЕКОБУРА 5
2. УСТРОЙСТВО И ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ШНЕКОБУРОВ 6
3. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ..... 10
4. ИЗНОС ЗУБЬЕВ И ПИЛОТОВ-ЗАБУРНИКОВ.....13
5. ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ.....14
6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БУРЕНИЮ 16
7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....17
8. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....18

Наша компания производит широкий диапазон высококачественных буровых инструментов для отечественных и зарубежных гидравлических вращателей различных моделей, используемых в настоящее время по всему миру. Весь инструмент изготовлен с учётом последних технологических достижений для того, чтобы полученная продукция удовлетворяла высоким стандартам качества.

Целью этого руководства является указание правильного применения нашего инструмента и быстрое разрешение возникших претензий по продукции. В случае, когда буровой инструмент вышел из строя явно раньше срока, визуальный осмотр обычно позволяет выявить причину и избежать транспортных расходов и разочарования при отказе в гарантии.

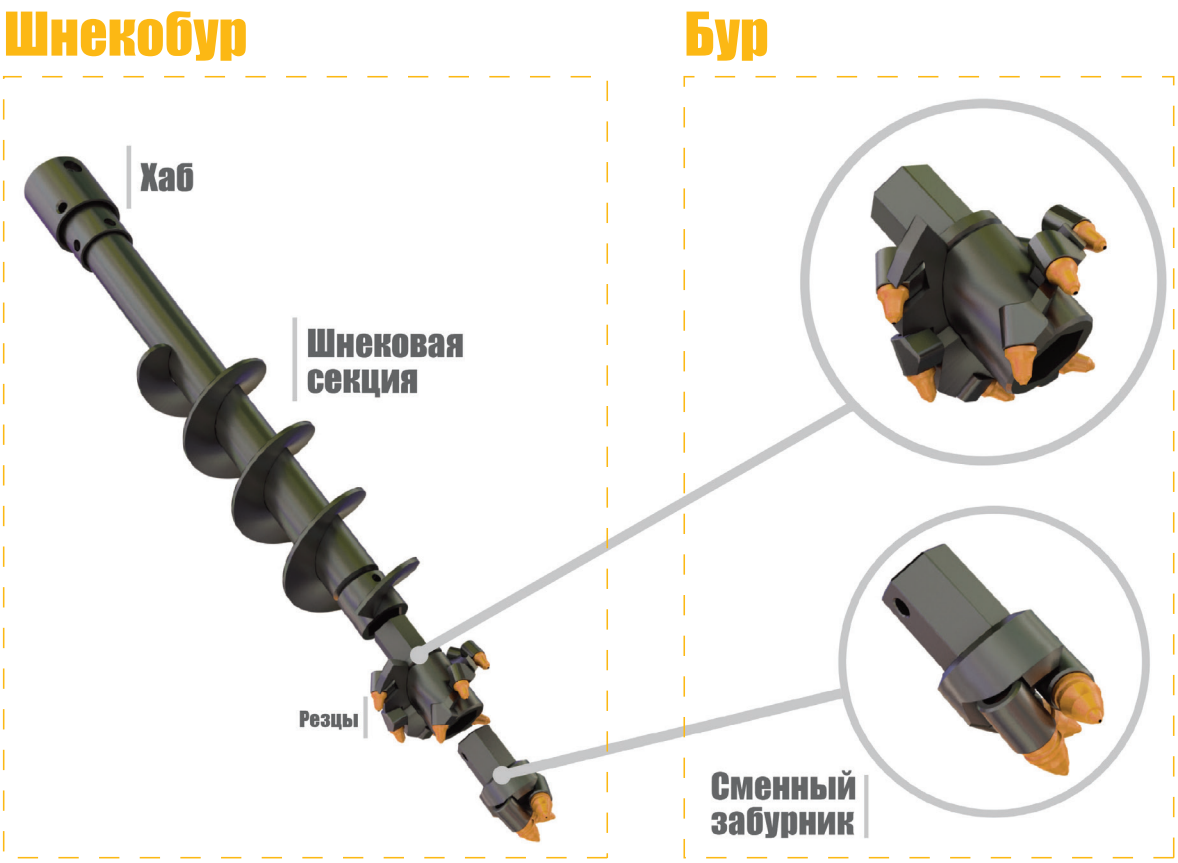
Абразивный шнекобур (SA)– буровой инструмент, предназначенный для разрушения и выноса разрушенной породы из скважины. Эксплуатируется в мягких и довольно мягких породах. Работает на грунтах I-II категорий (по СНиП IV-2-82). Абразивный буровой инструмент применяется для бурения песков, земли, глины, суглинков, почв с содержанием каменистых включений до 18%.

Шнекобур для средних пород (SH) – буровой инструмент, предназначенный для разрушения и выноса разрушенной породы из скважины. Эксплуатируется в средних и довольно крепких породах. Работает на грунтах III-IV категорий (по СНиП IV-2-82). Буровой инструмент применяется для бурения песков, земли, глины, суглинков, почв, с содержанием каменистых включений до 30%.

Шнекобур для крепких пород (PR / SR) – буровой инструмент, предназначенный для разрушения и выноса разрушенной породы из скважины. Эксплуатируется в довольно крепких , крепких, и очень крепких породах. Работает на грунтах IV- VI категорий (по СНиП IV-2-82). Буровой инструмент применяется для известняка (крепкие), некрепкий гранит, крепкие песчаники, довольно крепкий мрамор, доломит, колчеданы и грунтов, с содержанием каменистых включений до 70%.

1. КОНСТРУКЦИЯ ШНЕКОБУРА

Шнекобуры предназначены для использования в составе с соответствующей моделью гидровращателя Delta, Impulse, Hammer для бурения в грунте скважин определенного диаметра и на заданную глубину, при температуре окружающего воздуха от -40°С до +40°С.



* Наш буровой инструмент можно применять на вращателях других марок, используя индивидуальные адаптеры переходники, в строгом соответствии с данными по максимальному крутящему моменту.

2. УСТРОЙСТВО И ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ШНЕКОБУРОВ

Шнекобур представляет собой транспортировочную непрерывную спиральную ленту, установленную на основание (трубу) и имеющую режущую часть для заглубления в грунт. Модели разбиты на серии, каждая из которых имеет свои ограничения по максимальному крутящему моменту. Буровой инструмент имеет разные посадочные размеры, что, в большинстве случаев, позволяет избежать ошибки при установке несоответствующих шнеков на гидровращатели (см. пункт 2.2).

Режущая часть шнекобура состоит из пилота-забурника и зубьев (см. рис. или табл.). Наша компания предлагает буровой инструмент различных категорий грунтов.
Каждому типу соответствуют свои зубья и пилоты-забурники, которые определяют принадлежность шнека к той или иной группе.

Серия шнеков	Для мягких и довольно мягких грунтов	Для средних и довольно крепких грунтов	Для крепких и очень крепких грунтов
S4	Вольфрамовый пилот-забурник 33-9204-KIT Вольфрамовый зуб 33-9127-KIT	Пилот-забурник для скальной породы 33-9207-KIT Зуб для скальной породы 33-9107-KIT	
S5	Вольфрамовый пилот-забурник 33-9206-KIT Вольфрамовый зуб 33-9127-KIT	Пилот-забурник для скальной породы	Зуб шнека РБЦ-27
S6	Вольфрамовый пилот-забурник 33-9206-KIT Вольфрамовый зуб 33-9127-KIT	Пилот-забурник для скальной породы 33-9207-KIT Зуб для скальной породы 33-9107-KIT	Зуб шнека РБЦ-38
PR/PA		Пилот-забурник с зубьями РБЦ-50 (R50EC) Зуб шнека РБЦ-38 (d250) РБЦ-50 (R50EC) (d300-d800)	Пилот-забурник с зубьями РБЦ-50 (R50EC) Зуб шнека РБЦ-38 (d250), РБЦ-50 (R50EC) (d300-d800)

2.1 Расшифровка обозначений серий

№	Модель	Профиль выходного вала	Размер выходного вала	Длина шнека, мм
1	S4		65	1200
2	S5		75x75	1450
3	S6		75x75	1750
4	PR		110x110	2200

№	Модель	Модель вращателя Delta	Модель вращателя Impulse
1	S4	RD2, RD3, RD5, CD3	M3, M5
2	S5	RD6, RD7, RD8, CD6, CD7, CD8	M7
3	S6	RD12, RD15, RD20, RD25, CD12, CD15, CD20, CD25	M15, M25
4	PR	RD30, RD35, RD50, RD80, RD120	M50, M80

Горные породы	
№	**Категории грунтов и пород устанавливаются геологически**м или гидрогеологическим надзором по образцам пробуримых пород.
1	Торф и растительный слой без корней. Рыхлые: лёсс, пески (не плывуны), супеси без гальки и щебня. Ил влажный и иловатые грунты. Суглинки лёссовидные. Трепел. Мел слабый.
2	Торф и растительный слой с корнями или с небольшой примесью мелкой (до 3 см) гальки и щебня. Супеси и суглинки с примесью до 20% мелкой (до 3 см) гальки или щебня. Пески плотные. Суглинок плотный. Лёсс. Мергель рыхлый. Плывун без напора. Лед. Глины средней плотности (ленточные и пластичные). Мел. Сажи. Каменная соль (галит).
3	Суглинки и супеси с примесью свыше 20% мелкой (до 3 см) гальки или щебня. Лёсс плотный. Плывун напорный. Глины: с частыми прослоями (до 5 см) слабосцементированных песчаников и мергелей, плотные. Алевролиты глинистые слабосцементированные.Песчаники с глинистым и известковистым цементом. Мергель. Известняк-ракушечник. Мел плотный. Магнезит. Гипс. Каменный уголь слабый. Бурый уголь. Сланцы. Марганцевая руда. Железная руда рыхлая. Бокситы глинистые.
4	Галечник, состоящий из мелких галек осадочных пород. Мерзлые водоносные пески, ил, торф. Алевролиты плотные глинистые. Песчаники глинистые. Мергель плотный. Неплотные: известняки и доломиты. Пористые: известняки, туфы. Гипс кристаллический. Калийные соли. Каменный уголь средней твердости. Бурый уголь крепкий. Сланцы: глинистые, песчано-глинистые. Апатит кристаллический. Железная руда мягкая вязкая. Бокситы.
5	Галечно-щебенистые грунты. Галечник мерзлый, связанный глинистым или песчано-глинистым материалом с ледяными прослойками. Мерзлые: песок крупнозернистый, древеса, ил плотный, глины песчанистые. Песчаники на известковистом и железистом цементе. Алевролиты. Аргиллиты. Глины весьма плотные, плотные сильно песчанистые. Конгломерат осадочных пород Известняки. Мрамор. Доломиты. Ангидрит весьма плотный. Каменный уголь твердый. Сланцы: глинисто-слюдяные, слюдяные. Туфы серпентизированные вулканические.
6	Песчаники кварцево-известняковые.Алевролиты с включением кварца. Известняки: плотные, доломитизированные, Доломиты плотные. Сланцы: глинистые, кварцево-серицитовые, кварцево-слюдяные, кварцево-хлоритовые, альбитофиры, кератофиры, порфириты.Аргиллиты слабо окремненные. Апатиты.

Классификация характерных представителей горных пород по буримости при шнековом бурении горной породы

I Растительный слой и торф с небольшой примесью гальки и гравия, иловатые грунты. Лессовидные рыхлые суглинки, рыхлый лесс, трепел.

II Рыхлые пески и песчано-глинистые грунты с примесью (до 10%) мелкой гальки и гравия. Глины ленточные, пластичные, песчаные. Диатомит. Сажи.

III Песчано-глинистые грунты с примесью (10-30%) мелкой гальки, щебня и гравия. Рыхлые мергели, плотные глины и суглинки, слежавшийся лесс, мел слабый. Сухие пески, уголь бурый, плывуны.

IV Песчано-глинистые грунты со значительной (свыше 30%) примесью гальки и щебня. Плотные вязкие глины, валунные глины, каолин. Пористый известняк-ракушечник, плотный мел, гипс, бокситы, ангидрит, фосфориты, опока, каменная соль, каменный уголь. Мерзлые грунты; песок, ил, торф, суглинки.

V Мерзлые глины аргиллитоподобные, весьма плотные, глинистый песчаник плотный; крупнозернистый песчаник с примесью галечника. Плотный ил и дресна с ледяными прослоями. Лед.

VI Мерзлые: галечники, связанные глинистыми или песчано-глинистыми материалами; плотные глины с включением доломитов и сидеритов; глины плотные. Валунно-галечные отложения.

Бренд			**Модели гидровращателей**								
Delta			RD2 , RD3, RD5, CD3		RD6, RD7, RD8, CD6, CD7, CD8			RD12 ,RD15 ,RD20 ,RD25, CD12, CD15, CD20, CD25			RD30, RD35, RD50, RD80, RD120
Impulse			M3, M5		M7			M15, M25			M50, M80
Типоразмер шнека			S4 (Hub ϕ65)		S5 (Hub 75*75)			S6 (Hub 75*75)			PR (Hub 110*110)
Горные породы по шкале М.М. Протодъяконова	Степень крепости пород	Горные породы по СНиП IV - 2 - 82	Абразивные (SA)	Усиленные (SH)	Абразивные (SA)	Усиленные (SH)	Скальные (SR)	Абразивные (SA)	Усиленные (SH)	Скальные (SR)	Скальные (SR)
VII - X	мягкий	I	+		+			+			
VI	довольно мягкий	II	+		+			+			
V	средний	III	+	+	+	+		+	+		
IV	довольно крепкий	IV				+	+		+	+	+
III	крепкий	V								+	+
II	очень крепкий	VI									+

Все наши шнекобуры сделаны на собственном производстве, поэтому мы можем предложить сотни вариантов модификаций, чтобы соответствовать пожеланиям клиентов.

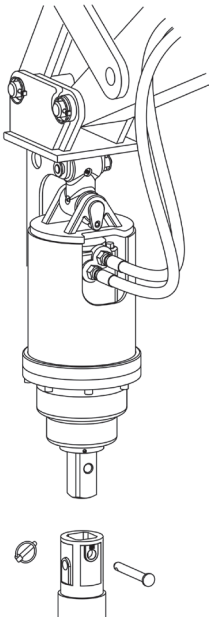
3. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Монтаж бурового инструмента

ОПАСНОСТЬ!
Всегда работайте в паре (по 2 опытных оператора), во время установки или снятия гидробура с базовой машины.

ОПАСНОСТЬ!
Запрещается производить сварочные работы на инструменте.

Всегда проверяйте, что базовая машина:
• находится в надлежащем рабочем состоянии;
• правильно припаркована на ровной поверхности;
• стоит на ручном тормозе, гидравлическая система заблокирована и двигатель выключен.



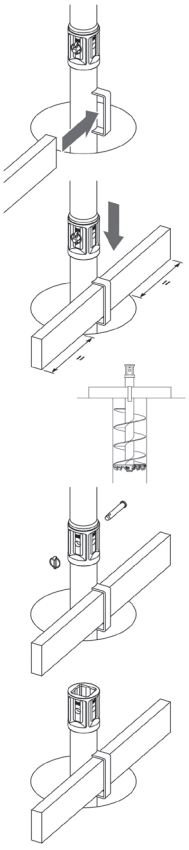
Проверьте, что:
• тип и модель шнека выбраны правильно и подходят для работы с данным гидровращателем;
• соединительные части шнека чистые.
При необходимости используйте подходящее грузоподъемное оборудование (см. данные о весе на заводской табличке).
• Расположите шнек в рабочем вертикальном положении и поддерживайте его, чтобы он не упал.
• Опустите гидровращатель на шнек.
• Расположите шнек в рабочем вертикальном положении и поддерживайте его, чтобы он не упал.
• Совместите отверстия для креплений.
• Вставьте палец крепления шнека и закрепите его с помощью шплинта

3.2. Монтаж удлинителей

Проверьте, что тип и модель удлинителя выбраны правильно и подходят для работы с данной моделью гидровращателя и шнека. Перед установкой убедитесь в том, что соединительные части гидровращателя, шнека и удлинителя очищены.
При необходимости используйте подходящее грузоподъемное оборудование. При бурении с использованием удлинителей необходимо иметь в наличии длинный деревянный брус для поддержки шнека во время снятия удлинителя. Брус должен быть минимальных размеров 150 мм x 50 мм в сечении и достаточно длинным, чтобы перекрыть диаметр пробуренного отверстия, плюс дополнительно 300 мм с каждой стороны.

При достижении глубины бурения, когда верхняя часть шнека будет находиться над уровнем земли 200 мм:
• Остановите бурение.
• Выньте шнек из отверстия и очистите его от грунта.
• Опустите шнек обратно в отверстие так, чтобы его вес поддерживался и удалите шплинт и палец крепления шнека .
• Поднимите гидровращатель из шнека и отведите его в сторону от отверстия на высоте позволяющей достаточно легко установить удлинитель.
• Расположите удлинитель в вертикальное положение и поддерживайте его, чтобы он не упал.
• Расположите гидровращатель над удлинителем и совместите отверстия для креплений.
• Опустите гидровращатель в удлинитель.
• Вставьте палец крепления удлинителя и закрепите его с помощью шплинта.
• Опустите гидровращатель в удлинитель.
• Расположите гидровращатель с удлинителем над шнеком и совместите отверстия для креплений.
• Опустите гидровращатель с удлинителем в шнек.
• Вставьте палец крепления шнека и закрепите его с помощью шплинта.
• Возобновите бурение.

3.3. Демонтаж удлинителей



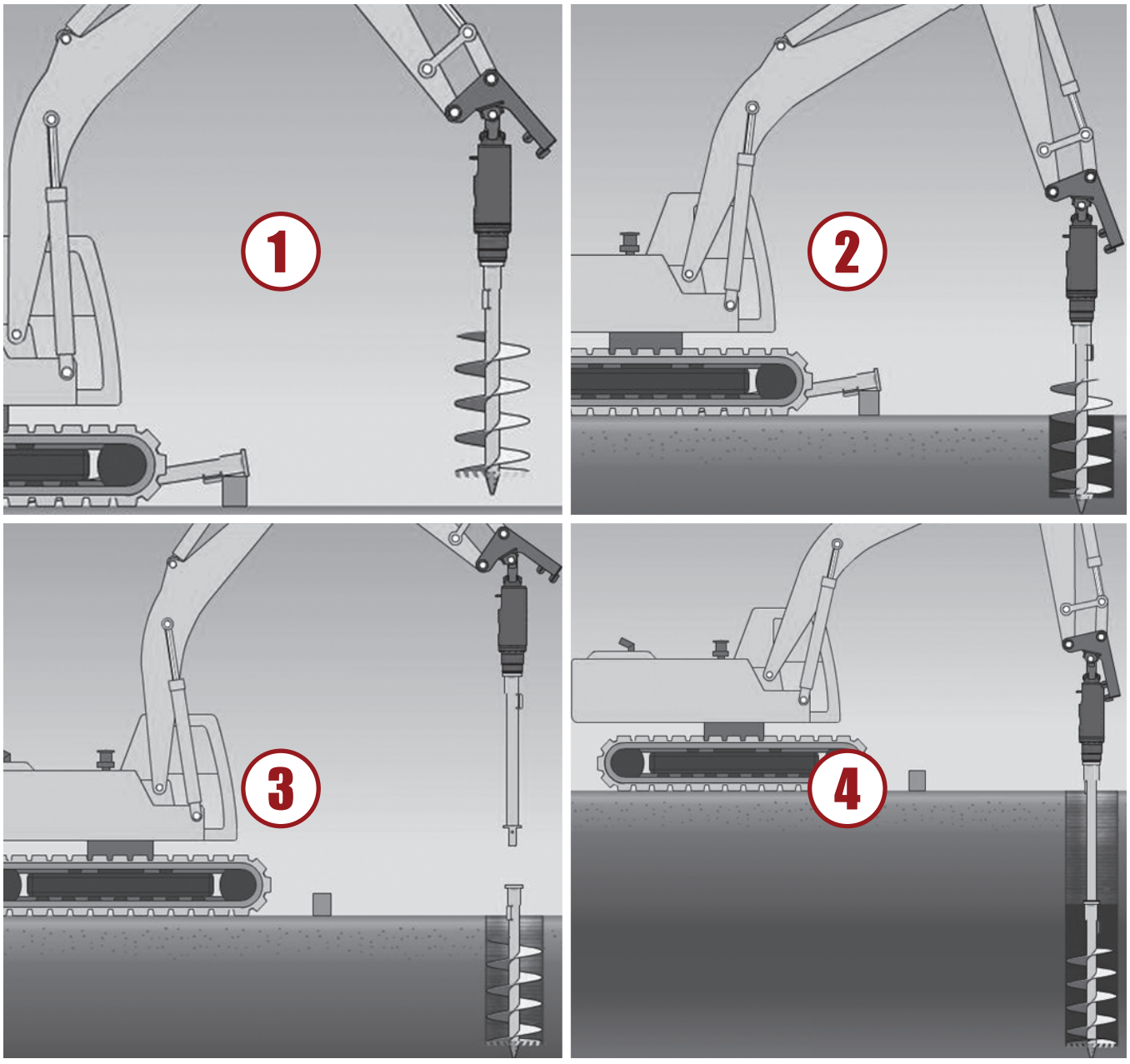
Если у базовой машины высокий вылет и используется , то вынимать шнек из отверстия и производить его очистку от грунта можно без демонтажа удлинителя.
Для небольших машин и в случаях, когда используются несколько удлинителей, необходимо сначала снять удлинитель.
• Опустите гидровращатель, чтобы вес шнека и удлини-теля поддерживался на деревянном брусе. Убедитесь, что нагрузка равномерно распределяется на обе стороны от отверстия.
• Поднимите гидровращатель на высоту, чтобы скоба шнека была над уровнем земли и вставьте в нее деревянный брус для поддержки.
• Удалите шплинт и палец крепления шнека.
• Поднимите гидровращатель до уровня когда удлинитель выйтет из шнека и отведите его в сторону от отверстия на высоте позволяющей достаточно легко снять удлинитель.
• Поддерживайте вес удлинителя.
• Удалите шплинт и палец крепления удлинителя.
• Снимите удлинитель и положите его на землю.
• Расположите гидровращатель над шнеком и совместите крепежные отверстия.
• Опустите гидровращатель в шнек.
• Вставьте палец крепления шнека и закрепите его штифтом.
• Поднимите гидровращатель, чтобы снять нагрузку с поддерживающего деревянного бруса.
• Удалите поддерживающий брус.

3.4. Использование нескольких удлинителей

При увеличении глубины бурения, можно устанавливать дополнительные удлинители, следуя процедуре описанной выше. Каждый удлинитель-штанга имеет скобу в которую вставляется деревянный брус для поддержки во время монтажа или демонтажа дополнительных удлинителей.

3.5. Эксплуатация.

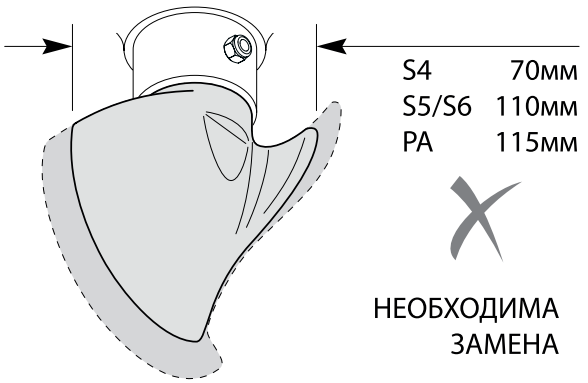
Бурение должно происходить строго вертикально, при отклонении на основание шнека воздействуют разрушительные силы, которые могут сломать хаб, согнуть шнек или удлинитель, что сделает его не годным для выполнения точных работ, также гнутый шнек/удлинитель из-за нарушения соосности увеличивает износ вращателя и приводит к его быстрой поломке.



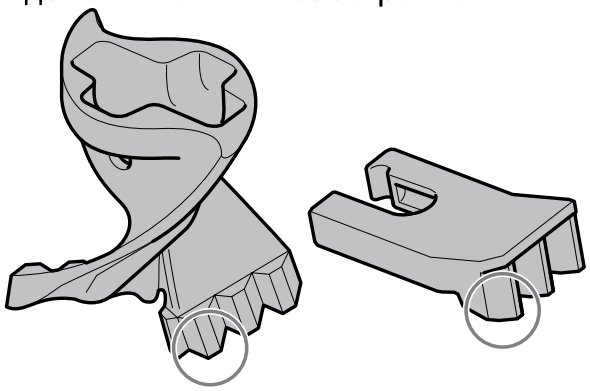
4. ИЗНОС ЗУБЬЕВ И ПИЛОТОВ-ЗАБУРНИКОВ

Регулярно проверяйте зубья и наконечники на износ.
Рисунки ниже демонстрируют допустимый уровень износа зубьев и наконечников шнека.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Чрезмерный износ режущих деталей может вызвать повреждение шнека.



Вольфрамовые зубья и наконечники с дополнительным заострением





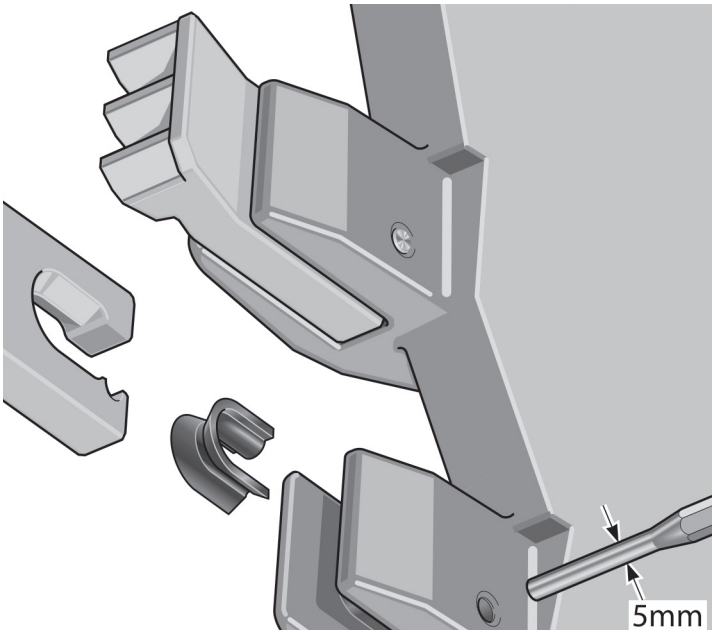
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
При замене наконечника, открутите болт со старого наконечника и закрутите его обратно, после замены наконечника на новый.

5. ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
При замене зубьев, закрепите шнек в надежном горизонтальном положении, с удобным доступом к зубьям. Соблюдайте правила техники безопасности, используйте защитную одежду.

5.1. Зубья системы крепления «Shock Lock»

Используйте пробойник диаметром 5 мм, чтобы выбить фиксатор через низ держателя зуба, после чего зуб и резиновая прокладка могут быть сняты.



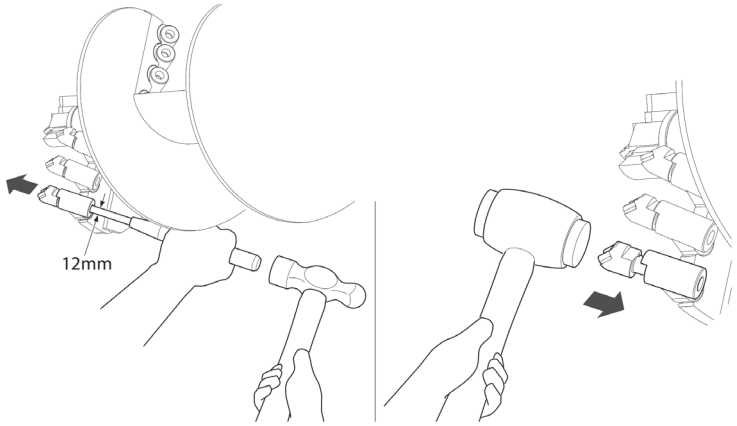
Перед установкой нового зуба, вставьте прокладку в паз зуба и вдавите его в держатель зуба. Убедитесь, что выемка под штифт находится на правильной стороне. Используйте мягкий молоток.

Вставьте новый фиксатор в верхнюю часть держателя зуба гладкой стороной вперед. Вбейте его и проверьте, что он находится в выемке зуба под штифт.

Для того чтобы конец штифта с насечкой полностью вошел в отверстие, используйте пробойник.

5.2. Зубья для мягкой скальной породы

Выбейте зуб из держателя с задней стороны с помощью пробойника диаметром 12 мм (Пробойник в комплект поставки не входит). При установке нового зуба, убедитесь в том, что лыска на зубе направлена вверх. Затем вбейте зуб в держатель используя мягкий молоток. Достаточно чтобы лыска зашла в упор на 1–3 мм.



5.3. Количество зубьев

КОЛИЧЕСТВО ЗУБЬЕВ серии SA, SH, SR				КОЛИЧЕСТВО ЗУБЬЕВ серии PR		
Диаметр шнека	**4/5/6** (SA - абразив)	**4/5/6** (SH - смешанные грунты)	**5/6** (SR - скальные грунты)	**тип зуба/количество**		**Пилот/ забурник РБЦ-50**
150	1/0/0	1/1/1		**РБЦ - 38**	**РБЦ - 50**	
200	2/2/2	2/2/2	2 + 4 (забурник)			
250	2/2/2	4/4/4	4 + 4 (забурник)	2	0	3
300	4/4/4	6/6/6	6 + 4 (забурник)	0	2	3
350	4/4/4	7/7/7	8 + 4 (забурник)	0	3	3
400	5/5/5	7/7/7	10 + 4 (забурник)	0	5	3
450	6/6/6	8/8/8	12 + 4 (забурник)	0	7	3
500	6/6/6	10/10/10	14 + 4 (забурник)	0	8	3
600	8/8/8	12/12/12	18 + 4 (забурник)	0	10	3
800	9/9/9	-/18/18	24 + 4 (забурник)	0	14	3

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БУРЕНИЮ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Не вращайте бур ускоренно вперед и/или вперед и назад без полной остановки, чтобы очистить его от грунта – это создает чрезмерные перепады давления, которые негативно влияют на производительность и долговечность гидромотора и влечет прекращение гарантийных обязательств.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Не извлекайте бур из скважины под углом, это ведет к изгибу шнекобура (шнека) и/или удлинителя и влечет за собой снижение производительности, долговечности работоспособности и снятию с гарантии.

По мере погружения бурового инструмента, время от времени необходимо останавливать подачу вниз и давать буровому инструменту провернуться несколько раз на одном месте, отсекая часть грунта. Расстояние между этими отсечками необходимо определять экспериментальным путем на месте бурения. Погружение бурового инструмента за одно движение по типу "вкрученного самореза", с последующими попытками извлечь весь грунт сразу, создаст чрезмерную нагрузку на элементы бурового инструмента и планетарного редуктора гидровращателя, ведущую к поломкам оборудования.

Если, при попытке вынуть буровой инструмент, заполненный грунтом, возникает сильное сопротивление, переключите вращение бура на реверсное и, медленно, поднимайте его из скважины в вертикальном положении.

Не тяните перегруженный буровой инструмент, т. к. это может привести к повреждению гидровращателя и/или бурового инструмента.

Регулярно очищайте скважину и буровой инструмент по мере углубления – это увеличивает срок службы оборудования и снижает износ компонентов.

При бурении в скальной породе рекомендуется включить медленную подачу воды, чтобы повысить эффективность работы и увеличить срок службы режущих компонентов.

При бурении в скальной породе рекомендуется регулярно (примерно раз в 15 минут) извлекать бур из скважины для охлаждения режущих элементов и скважины, т.к. в забое скважины возрастает температура, которая приводит к усиленному износу зубьев и укреплению буримой породы, особенно с содержанием кварца. Если не пренебрегать этой рекомендацией, то общая производительность возрастет.

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Все новое оборудование гарантировано от наличия дефектов материалов или производственных дефектов, которые при правильном использовании и техобслуживании оборудования могли бы вызвать его повреждение или отказ в работе.
Завод-изготовитель предоставляет гарантию на шнеки/удлинители в течение 30 (тридцати) календарных дней с даты отгрузки со склада поставщика. Эта гарантия покрывает дефекты производства и дефекты деталей, поставленных заводом-изготовителем. Ответственность за замену и ремонт дефектных деталей определяется заводом-изготовителем.
При получении шнеков и удлинителей, перед вводом в эксплуатацию, необходимо провести проверку оборудования на отсутствие повреждений, комплектность, прямолинейность, соосность и отсутствие биения.

Гарантийные обязательства не распостраняются на:
1. Допустимый износ оборудования;
2. Отказы в работе оборудования, вызванные неправильной сборкой, неправильной предпродажной подготовкой (для торгующих организаций) или неправильным монтажом;
3. Отказы в работе оборудования, вызванные нагрузкой, превышающей допустимые заводом-изготовителем нормы;
4. Случаи несоблюдения правил эксплуатации;
5. Дефекты, полученные при транспортировке, использовании шнека (удлинителя) не по назначению и на неисправном оборудовании;
6. Поломки, связанные с использованием неоригинальных запчастей, ремонтом, внесением изменений в конструкцию без согласования с заводом-производителем (дилером);
7. Детали, непосредственно режущие грунт, такие как лопасти бура, зубья и пилоты/забурники;
8. Некомплектность после приемки шнеков и удлинителей покупателем;
9. Отсутствие прямолинейности (изогнутость) на шнеках и удлинителях, имеющих следы установки и работы;
10. Стоимость доставки запасных частей;
11. Косвенные убытки любого рода.

8. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Бур/Шнек/Удлинитель серии_____

Заводской номер _____ соответствует заводским техническим условиям и признан годным к эксплуатации.



ООО «ЕВРОВИТПРОМ»

г. Витебск,

ул. 2-я Продольная, 3, офис 32

+375 29 847-29-29

+375 33 370-29-29

evrovitprom@yandex.by

evp-spec.by

КИ_25.12.2023