

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

---

# ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT-110

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
И БЕЗОПАСНОСТИ



## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

### Содержание:

<b>1.</b>	<b>Общее описание и технические характеристики .....</b>	<b>3</b>
1.1	Таблица технических характеристик пневматического бурового анкероустановщика серии MQT .....	4
<b>2.</b>	<b>Принцип работы.....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Краткое описание устройства .....</b>	<b>8</b>
3.1	Стойка как опорная часть бурового анкероустановщика .....	8
3.2	Стойка как опорная часть бурового анкероустановщика .....	8
3.3	Вращающееся устройство как вращающаяся часть бурового анкероустановщика .....	9
<b>4.</b>	<b>Руководство по выбору модели .....</b>	<b>9</b>
4.1	Стойка как опорная часть бурового анкероустановщика.....	9
4.2	Применение при низкой/высокой кровле.....	10
4.3	Выбор бурильного узла .....	11
4.4	Модель бура .....	11
4.5	Выбор буровой штанги .....	11
4.6	Выбор гаечного ключа .....	11
<b>5.</b>	<b>Указания по технике безопасности.....</b>	<b>11</b>
5.1	Правила техники безопасности .....	11
5.2	Подготовка перед эксплуатацией .....	12
5.3	Бурение .....	12
5.4	Установка анкерных стержней .....	14
<b>6.</b>	<b>Обслуживание, осмотр и ремонт .....</b>	<b>15</b>
6.1	Порядок ухода и обслуживания .....	15
6.2	Повседневный уход .....	16
6.3	Осмотр и ремонт .....	17
6.4	Осмотр и ремонт стойки .....	17
6.5	Осмотр и ремонт двигателя.....	18
6.6	Осмотр и ремонт шестеренной коробки и водяного узла .....	18
6.7	Осмотр и ремонт шумоглушителя .....	19
6.8	Осмотр и ремонт управляющего плеча .....	19
6.9	Сборка двигателя .....	20
6.10	Сборка шестеренной коробки .....	20
6.11	Сборка шумоглушителя.....	20
<b>7.</b>	<b>Неисправности и их устранение</b>	<b>21</b>
<b>8.</b>	<b>Комплекующие инструменты и запчасти к MQT</b>	<b>22</b>

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

---

### 1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Крепление горных выработок посредством анкерных стержней обладает такими несомненными преимуществами, как повышенная эффективность и низкая себестоимость крепления, повышенная скорость проходки, небольшое количество дополнительно откатываемой породы, низкая интенсивность труда, а также повышенный коэффициент использования сечения выработки, благодаря чему анкероустановщик пользуется признанием и широко применяется во всех главнейших угледобывающих странах мирах.

Пневматический буровой анкероустановщик серии MQT представляет собой новую конструкцию, созданную с учетом новейших достижений современной техники. Этот анкероустановщик можно переносить к новому месту работы с помощью двух работников. Анкероустановщик позволяет производить такие операции, как бурение, перемешивание смолы и установка анкерных стержней и тросов; достаточно затянуть только гайку, чтобы достичь натяжения, требующегося для первичных анкеров.

Анкероустановщик может применяться для анкерного крепления в различных скальных и угольных выработках с твердостью породы  $<f_8$ . Он - Ваш лучший выбор. Буровой анкероустановщик MQT имеет следующие особенности:

1. Рациональность замысла, простота исполнения, сравнительно малый вес, удобство в работе, простота обслуживания и ремонта, длительный период работы без поломок.
2. Большой крутящий момент и жесткие механические характеристики, большая сила нажима и рациональная согласованность действия отдельных частей.
3. Достаточно высокая скорость вращения (максимально - 700 об/мин) позволяет использовать буры из твердых сплавов, повышая эффективность работы.
4. У применяемых в настоящее время пневматических буровых анкероустановщиков с шестеренчатыми двигателями центр главного вала и центр стойки не совпадают, поэтому центральная ось буримого шпура не является нормалью внутренней поверхности выработки (шпур скошен) и, чем он глубже, тем это заметнее, что значительно понижает прочность анкерного крепления выработки. С другой стороны, при несовпадении центров буровая штанга легко ломается, а при работе велик уровень тряски. У производимого нами пневматического бурового анкероустановщика MQT центральные оси совпадают, благодаря чему он избавлен от указанных недостатков.
5. Рычаг управления двигателем подвергнут модификации с целью уменьшения проникновения угольной пыли в пазы рукоятки, что увеличивает продолжительность рабочего цикла рычага до полной его закупорки угольной пылью, снижает его повреждаемость.
6. В стойке используется выброс воздуха двумя путями, выдвигаемая часть быстро возвращается на место, что повышает эффективность работы.

Пневматический буровой анкероустановщик серии MQT производится в трех моделях и четырех типоразмеров, приспособленных к разным сечениям выработок в разных районах угледобычи.

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

### 1.1. Таблица технических характеристик пневматического бурового анкероустановщика серии MQT 110

Наименование параметра	Ед. изм	MQT-110-1	MQT-110-2	MQT-110-3
Давление сжатого воздуха	Мпа	0,4-0,63		
Номинальное давление	Мпа	0,5		
Номинальная скорость вращения	об/мин	240		
Номинальный крутящий момент	Нм	70		
Холостой ход вращения	об/мин	700		
Крутящий момент при холостом ходе	Нм	230		
Максимальный крутящий момент	Нм	220		
Расход воздуха	м.куб/мин	3,6		
Усилие подачи стойки	к/Н	5,2/6,7/9,8		
Максимальная мощность	кВт	2,8		
Давление воды для промывки	МПа	0,6-1,2		
Уровень шума	дБА	90		
Максимальная высота	мм	3600	3030	2550
Минимальная высота	мм	1440	1300	1180
Масса	кг	51	48	46

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

Давление сжатого воздуха, Мпа	0,4-0,63
Номинальное давление, Мпа	0,5
Номинальная скорость вращения, об/мин	240
Номинальный крутящий момент, Нм	110
Холостой ход вращения, об/мин	700
Крутящий момент при холостом ходе, Нм	230
Максимальный крутящий момент, Нм	220
Расход воздуха, м.куб/мин	3,6
Усилие подачи стойки, к/Н	5,2/6,7/9,8
Максимальная мощность, кВт	2,8
Давление воды для промывки, МПа	0,6-1,2
Уровень шума, дБА	90
Максимальная высота, мм	3600
Минимальная высота, мм	1440
Масса, кг	51

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

---

### 2. ПРИНЦИП РАБОТЫ ( Рис.1)

В анкероустановщике серии MQT в качестве движущей силы используется сжатый воздух. Посредством клапана двигателя А и воздушного клапана В (двухпозиционный двухходовой клапан) производится управление вращением двигателя и вытяжкой/сложением стойки. Механизмы управления работой анкероустановщика расположены на рукояти управления/плече управления, что позволяет без применения физических усилий управлять процессом бурения. При управлении клапаном двигателя А сжатый воздух приводит в движение шестерни двигателя и, проходя через двухступенчатый редуктор, - главный вал, тем самым приводя во вращение бур. При управлении воздушным клапаном В сжатый воздух через клапан быстрого выброса воздуха входит в цилиндр стойки, заставляя ее раздвигаться. Регулируя поступление воздуха через клапаны А и В (изменяя углы поворота управляющего рычага и поворотных ручек), можно изменять скорость осевого вращения главного вала и скорость раздвижения стойки. При управлении

водяным клапаном С (шаровой клапан) промывная вода через трехходовой вал, крепежный узел, водяной узел и буровую штангу поступает на бур и промывает буримый шпур. Изменяя угол поворота ручки управления, можно изменять размер потока промывной воды.

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

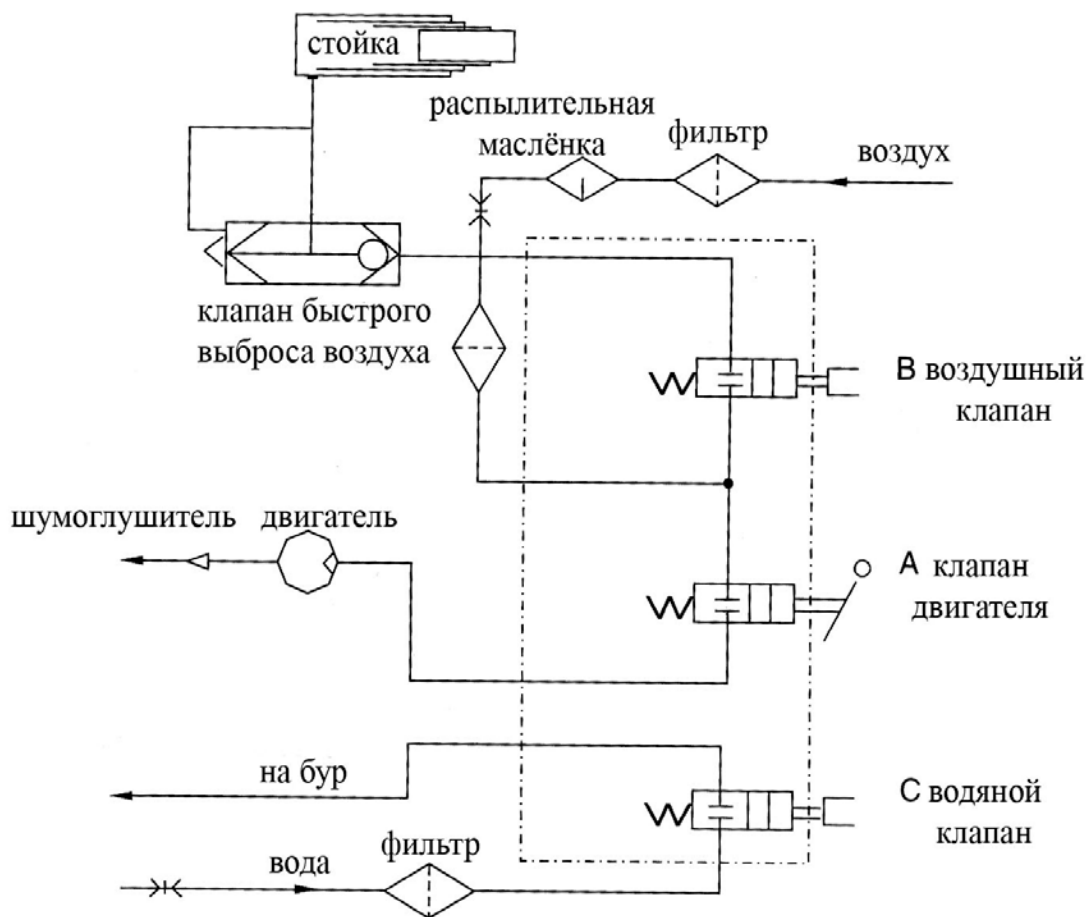


Рис.1

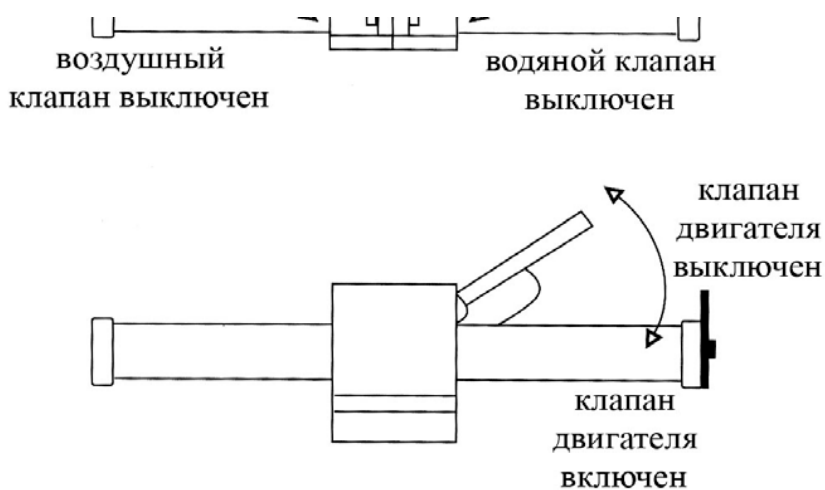


Рис.2. Схема управления

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

---

### 3. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Пневматический буровой анкероустановщик серии MQT состоит из трех главных частей: распорной стойки, управляющего плеча и вращающегося устройства.

#### **3.1. Стойка как опорная часть бурового анкероустановщика**

Стойка состоит из трех цилиндров, которые через крепежный узел соединены с вращающимся устройством. В нижней части стойки имеется опорный конус, который во время работы анкероустановщика упирается в почву. Кроме того, имеются такие детали, как пылезащитные, уплотняющие и амортизационные кольца и ручка для перемещения бурового анкероустановщика. Цилиндры стойки и крепежный узел изготовлены из синтетических пластмасс, имеют высокую прочность, небольшой вес, устойчивы к коррозии, статическому электричеству, негорючи.

#### **3.2. Управляющее плечо как управляющая часть бурового анкероустановщика**

Управляющее плечо состоит из распылительной масленки, трехходового клапана, трехходового вала и управляющего штока и соединяется с крепежным узлом посредством трехходового вала. Посредством управляющего рычага и водяной и воздушной поворотных ручек производится управление клапанами двигателя, водяным и воздушным, то есть управление работой всего анкероустановщика. Трубка управляющего плеча изготавливается в настоящее время из холодноотянутой стальной трубки толщиной 2,5 мм, поверхность обработана напылением пластмассы, что не только придает ей красивый вид, но и повышает ее стойкость.



## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

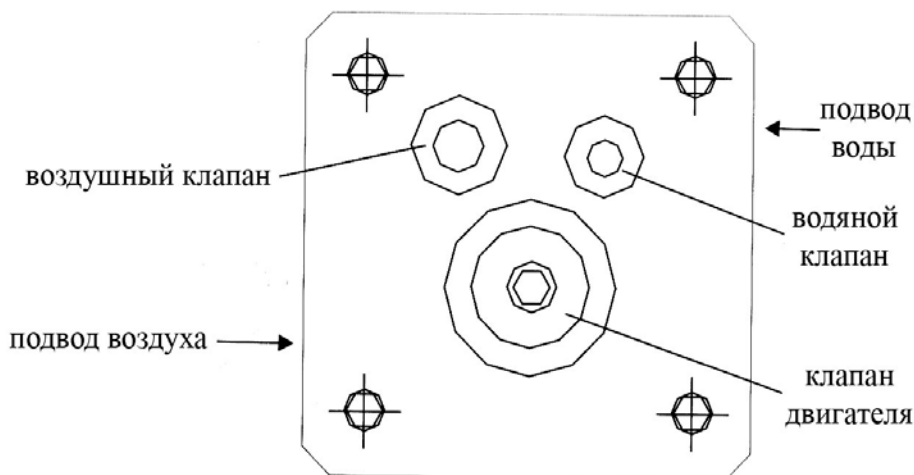


Рисунок 3. Схема расположения клапанов

### 3.3 Вращающееся устройство как вращающаяся часть бурового анкероустановщика

Вращающееся устройство состоит из двигателя в сборе, шестеренной коробки в сборе, стопора обратного хода, главного вала, водяного узла и шумоглушителя.

Шестеренчатый двигатель приводится во вращение сжатым воздухом, отработанный воздух выбрасывается через шумоглушитель в атмосферу.

Стопор обратного хода представляет собою ролик с неправильным закруглением. С двух торцов его имеются упоры, на которых вырезаны стрелки. Главный вал может вращаться только в направлении, указываемом стрелкой. При вращении в обратном направлении стопор сейчас же «заедает» главный вал.

Модификация шумоглушителя и воздуховыпускной системы привела к значительному снижению шумности и улучшению рабочих условий под землей, а также повысила выходную скорость вращения и вращающий момент, а тем самым - мощность всего механизма.

На передней оконечности главного вала установлен водяной узел. Промывная вода проходит через водяной узел, главный вал, бурильный узел и буровую штангу, охлаждает бур, промывает буримый шпур и выбрасывает обломки породы.

## 4. РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ МОДЕЛИ

### 4.1. Выбор модели изделия

Для того чтобы правильно выбрать модель бурового анкероустановщика, надо прежде всего знать длину анкерных стержней, минимальную и максимальную высоту кровли. Эти факторы определяют, какая требуется высота изделия при его максимальном растяжении и какая минимальная высота его в сложенном состоянии.

Пример: Высота кровли: 3300-3500 мм.

Длина анкера: 1800 мм.

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

---

### 4.2. Применение при низкой/высокой кровле

#### 1. Низкая кровля

Если высота кровли менее 2 м, то удобней всего применять анкероустановщик модели I, так как он имеет оптимальные для данных условий высоту при максимальном растяжении и минимальную высоту в сложенном виде, поэтому в большинстве случаев достаточно будет только заменить буровую штангу.

#### 2. Высокая кровля

Безопасного анкерного крепления высокой кровли можно достичь, применяя следующие приемы и порядок работы в забое:

а) Работа при установке непосредственно на почве. Рекомендуемая для безопасной работы максимальная высота - 3,3 м, при этом оператор стоит на почве. Для этих пределов высоты оптимальная модель - III;

б) Оператор стоит на врубовой машине. Если высота достигает 3,8 м, то для осуществления бурения и установки анкеров оператор должен становиться на накладку врубовой машины. Для этих условий оптимальная модель - II. Для более удобной работы на врубовой машине пользователь может также укрепить управляющий штوك;

в) Анкероустановщик стоит на врубовой машине. При высоте кровли 3,3-4,3 м можно устанавливать анкероустановщик наверху работающей врубовой машины. Когда врубовая машина вырубает уголь, анкероустановщик можно опустить, положить его горизонтально. В таких условиях можно одновременно применять два, три или четыре анкероустановщика, с тем чтобы повысить скорость установки анкеров. Можно также использовать сферическую подставку и устанавливать анкероустановщик на ней с тем, чтобы обеспечить устойчивость установки на врубовой машине, безопасность бурения и установки анкеров. При установке на сферической подставке допустима работа в пределах 17 градусов;

г) Работа на уступе, оставленном на куче угля. Применение такого способа очень эффективно. Таким образом, относительно понижается высота работы. Если анкерное крепление необходимо произвести рядом с забоем, то перед забоем можно оставить кучу угля, уплотнив ее передней частью врубовой или проходческой машины так, чтобы осталась надлежащая для работы высота. При таком способе рабочая высота может достигать 4,3 м. По завершении одного цикла анкерного крепления уголь откатывают, после чего продолжают производить вырубку или проходку.

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

---

### 4.3. Выбор бурильного узла

Шестигранный бурильный узел 19 мм

### 4.4. Модель бура

Для достижения оптимального эффекта бурения буровым анкероустановщиком чрезвычайно важно правильно выбрать бур. При выборе бура надо учитывать следующие параметры:

- 1) общий вес и применимость;
- 2) скорость бурения;
- 3) срок службы;
- 4) затраты с учетом штучной цены;
- 5) бурильная способность в шпурах определенного калибра; этот калибр должен позволять в максимальной степени передавать нагрузку через смолу на анкер.

### 4.5. Выбор буровой штанги

В буровом анкероустановщике MQT рекомендуется применять шестигранную буровую штангу 19 мм.

### 4.6. Выбор гаечного ключа

Правильный выбор гаечного ключа при работе по анкерному креплению позволит повысить скорость анкерного крепления, уменьшить затраты труда оператором.

Примечание: При установке анкеров необходим как можно больший крутящий момент, поэтому, чем длиннее гаечный ключ, тем меньше воздействие крутящего момента на оператора.

## 5. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Для того чтобы буровой анкероустановщик MQT мог полностью проявить свои достоинства и в обеспечение безопасной работы просим соблюдать следующие правила:

### 5.1. Правила техники безопасности

1. Перед началом работы все рабочие выключатели должны быть установлены в положение «выключено».
2. Необходимо обеспечивать чистоту водо- и воздухопроводов.
3. Присоединить водо- и воздухопроводы согласно указаниям маркировки.
4. Запрещается подкладывать под анкероустановщик деревянные материалы.
5. Запрещается дотрагиваться руками до вращающейся буровой штанги.
6. Скорость продвижения и сила нажима должны быть умеренными, чтобы не

застривал бур, не ломались бур и буровая штанга.

7. В случае внезапного застревания бура, возникает сравнительно большой обратный крутящий момент. Оператор должен действовать осторожно, во избежание вывихов и растяжений.

8. В случае сложения стойки не трогайте руками цилиндр, во избежание защемления.

9. Заливайте в масленку достаточно смазки. Не разрешается производить бурение, если не распыляется масло.

10. В процессе бурения буровая штанга и анкероустановщик не должны располагаться под углом друг к другу.

11. В редуктор следует ежемесячно добавлять надлежащее количество солидола или машинного масла. Температура редуктора не должна превышать 50°.

12. Управляя анкероустановщиком при помощи управляющего плеча, можно завинчивать анкерные гайки, объединяя тем самым в один процесс бурение, перемешивание смолы и установку анкеров, но надо выдерживать соответствующую динамику, чтобы не повредить главный вал и бурильный узел.

13. В процессе бурения не должно быть перерывов в подаче воды.

14. Оператор должен находиться на удалении от центральной оси бурения, во избежание несчастных случаев при поломке буровой штанги.

15. По завершении бурения промывайте анкероустановщик водой и кладите его вдали от забоя. Кладите его в установленное место, не бросайте где попало и не ударяйте.

### **5.2. Подготовка перед эксплуатацией**

1. Перед эксплуатацией соответствующие работники должны тщательно изучить «Инструкцию по эксплуатации и обслуживанию» пневматического бурового анкероустановщика MQT, чтобы хорошо знать его характеристики, устройство и приемы работы.

2. Перед спуском под землю проведите пробную работу на поверхности, в следующем порядке:

Подведите воду и воздух, внесите в масленку машинное масло.

Поверните поворотную ручку, управляющую водяным клапаном, вода будет выпрыскиваться через отверстие главного вала.

Нажмите рычаг управления двигателем, пусть двигатель поработает две минуты на скорости от малой до большой, из шумоглушителя должны выбрасываться воздух и капельки масла.

Поверните ручку воздушного клапана, чтобы стойка два раза выдвинулась, быстро и медленно; после закрытия воздушного клапана стойка должна складываться под собственным весом.

Только в том случае, если пробная работа пройдет нормально, можно приступать к работам под землей.

3. Перевезите анкероустановщик под землю.

4. Установите режим ответственности за работу анкероустановщика, назначьте ответственных людей.

### **5.3. Бурение**

1. Промойте воздухо- и водопроводы.

2. Перед началом работы в каждую смену непременно проверяйте количество масла в распылительной масленке.

Примечание: Необходимо подавать достаточное количество смазки на двигатель.

3. Подсоедините воздухо- и водопроводы к анкероустановщику. В настоящем изделии в штуцерах для подвода воздуха и воды имеются фильтровальные сетки, служащие для фильтрации сжатого воздуха и воды. Эти фильтровальные сетки следует регулярно проверять и промывать, а поврежденные заменять.

Примечание: Фильтровальные сетки следует проверять и промывать каждые восемь часов. Если нет фильтров, анкероустановщик не эксплуатируйте.

4. Проверьте системы подачи воздуха и воды.

Очень важно, чтобы на анкероустановщик подавался чистый и сухой сжатый воздух, тогда как давление следует поддерживать в пределах 0,4 - 0,6 Мпа, поэтому на подсоединяемых трубопроводах следует устанавливать клапаны для ограничения давления и устройства для фильтрации воздуха и воды. Прежде чем подавать на анкероустановщик внешнюю воду, установите специальные клапаны для поддержания давления воды в пределах 0,6-1,2 Мпа.

5. Удостоверьтесь, что выключатели управления водой и воздухом находятся в положении «выключено».

6. Удостоверьтесь, что буровая штанга снята. Понемногу подавайте воду и воздух.

7. Проверьте управляемость стойки: выдвиньте и сложите ее три раза. Проверьте подачу воды: поверните поворотную ручку, из бурильного узла должна выпрыскиваться вода. Проверьте, острый ли бур, ровная ли буровая штанга и нет ли задержки действия во внутренних отверстиях.

8. Если все нормально, вставьте в бурильный узел шестигранную буровую штангу.

В обычных условиях применяйте буровую штангу 19 мм и бур 27 мм. Буровая штанга 19 мм в максимальной степени вычищает выбуриваемую крошку, а шпур, буримый буром 27 мм, в максимальной степени способствуют эффективной установке анкеров. Шпур большего диаметра могут:

а) Понижать способность анкеров передавать нагрузку;

б) При увеличении диаметра шпура на 1 мм длина смоляного анкера уменьшается на 20%;

в) Понижать перемешивающую способность анкеров;

г) Увеличивать время затвердевания.

9. Поверните рычаг управления двигателем на небольшой угол, чтобы буровая штанга медленно вращалась. Одновременно поверните на небольшой угол ручку управления стойкой, чтобы бур медленно поднимался, до тех пор, пока не приблизится к кровле.

Примечание: Подвод воздуха к стойке не должен быть слишком резким, ибо при плохом управлении можно погнуть буровую штангу о кровлю или даже возможен несчастный случай.

10. Когда буровая штанга приблизится к кровле, нажмите рычаг управления двигателем и одновременно поверните ручку управления водой, после чего начните бурение. Регулируя управление мотором и водой, постепенно повышайте скорость вращения и продвижения до максимума.

11. После того, как пробурите шпур, сначала закройте подачу воздуха в стойку, а затем - подачу воды, в то же время, в процессе опадения стойки, замедляя работу двигателя. Такой порядок действий благоприятствует опусканию буровой штанги

вместе со стойкой.

12. Прежде чем отводить анкероустановщик от шпура, сделайте шаг вперед и рукой ухватитесь за опоясывающий держатель. Так вы сохраните равновесие анкероустановщика.

Пояснение: Если надо сменить бур и продолжить бурение, то сначала вставьте в бурильный узел анкероустановщика второй бур, а затем возобновите бурение в соответствии с вышесказанным

Просим обратить внимание на следующее:

а) При мягких породах анкероустановщик требует сравнительно большой скорости вращения и сравнительно малой силы нажима;

б) При твердых породах он требует сравнительно малой скорости вращения и постепенного повышения силы нажима стойки для достижения оптимальной скорости бурения;

в) При бурении в глинистых породах обращайтесь особое внимание на напор воды. Если подача воды мала, надо время от времени останавливать двигатель и какое-то время производить только промывку, а затем возобновлять бурение;

г) Если сопротивление бурению сравнительно велико, бур может застрять, можно пошевелить управляющее плечо вправо-влево, с тем чтобы избежать застревания бура.

13. Переместите анкероустановщик к месту бурения. Перемещение производится двумя рабочими.

а) Проверьте состояние кровли и бортов, сообщите эту информацию своему напарнику;

б) Обеспечьте чистоту всех трубопроводов;

в) Переместите устройство надлежащим образом.

14. Бурение рядом с работающей проходческой машиной.

а) Если борта выработки не осыпаются, то, когда вы работаете рядом с проходческой машиной, ваш напарник должен находиться справа от вас;

б) Если вы работаете рядом с водителем проходческой машины, ваш напарник должен находиться у борта, а проходческая машина должна быть слева от вас.

15. При работе с анкероустановщиком стойте, широко расставив ноги и перенеся центр тяжести на левую ногу. Так вам будет легче управлять машиной, а при затягивании анкерной гайки вы не потеряете равновесия.

16. Не носите свободной одежды, длинные волосы должны быть подобраны.

17. В ходе всего процесса анкерного крепления надо постоянно следить за кровлей, бортами, машиной и напарником.

18. Если производится первичное крепление, то, после удаления проходческой машины, производите установку анкеров следующим образом:

а) Обследуйте кровлю и борта;

б) Поставьте временное крепление (опорные стойки или домкраты);

в) Только убедившись, что выработка безопасна, приступайте к анкерному креплению.

### **5.4. Установка анкерных стержней**

При работе по установке анкерного крепления может произойти несчастный случай, так как оператор может испытать на себе действие момента силы, возникающего

при резком прекращении вращения из-за какого-либо препятствия. Оператор должен стоять в правильной позе, а в случае резкого стопорения анкероустановщика должен четко знать, куда бросать управляющее плечо (влево), он должен в правильном порядке устанавливать анкерные стержни.

1. По завершении бурения извлеките из шестигранного узла буровую штангу и вставьте шестигранный или специального применения гаечный ключ (пользователь приобретает самостоятельно), вставьте анкерный стержень в сборе тем концом, где гайка, в гаечный ключ.

2. Вложите в шпур пакет со смолой, затем тем концом анкера в сборе, где нет гайки, подоприте смоляной пакет и протолкните его до конца шпура.

Пояснение: Непременно следует предварительно просмотреть материалы по поворачиванию, перемешиванию и затвердеванию смоляного пакета. Если судить с точки зрения прочности анкерного крепления, то чрезмерное перемешивание смолы вреднее, чем перемешивание недостаточное, так как чрезмерное перемешивание «разрушает» уже начавшую схватываться смолу.

3. При вращении анкероустановщика на малой скорости протолкните анкер до конца шпура. Через несколько секунд (чувствуя, что смола затвердевает), прекратите вращение, но сохраняйте нажим раздвинутой стойкой.

4. Секунд через 15 (то есть после затвердевания смолы) опять включите машину и закрутите гайку в анкер. «Провинтите» срезную чеку, с тем чтобы анкер принял на себя силу растяжения, после чего выключите двигатель.

Примечание: а) При затягивании анкерной гайки непременно стойте в правильной позе. Двигатель должен медленно вращаться;

б) Прежде чем «провинчивать» срезную чеку, оператор должен занять устойчивое положение, управляющее плечо он должен по мере возможности удерживать в положении, близком к горизонтальному.

5. После завершения установки анкера закройте клапан стойки, стойка опадет на свое место.

## 6. ОБСЛУЖИВАНИЕ, ОСМОТР И РЕМОНТ

### 6.1 Порядок ухода и обслуживания

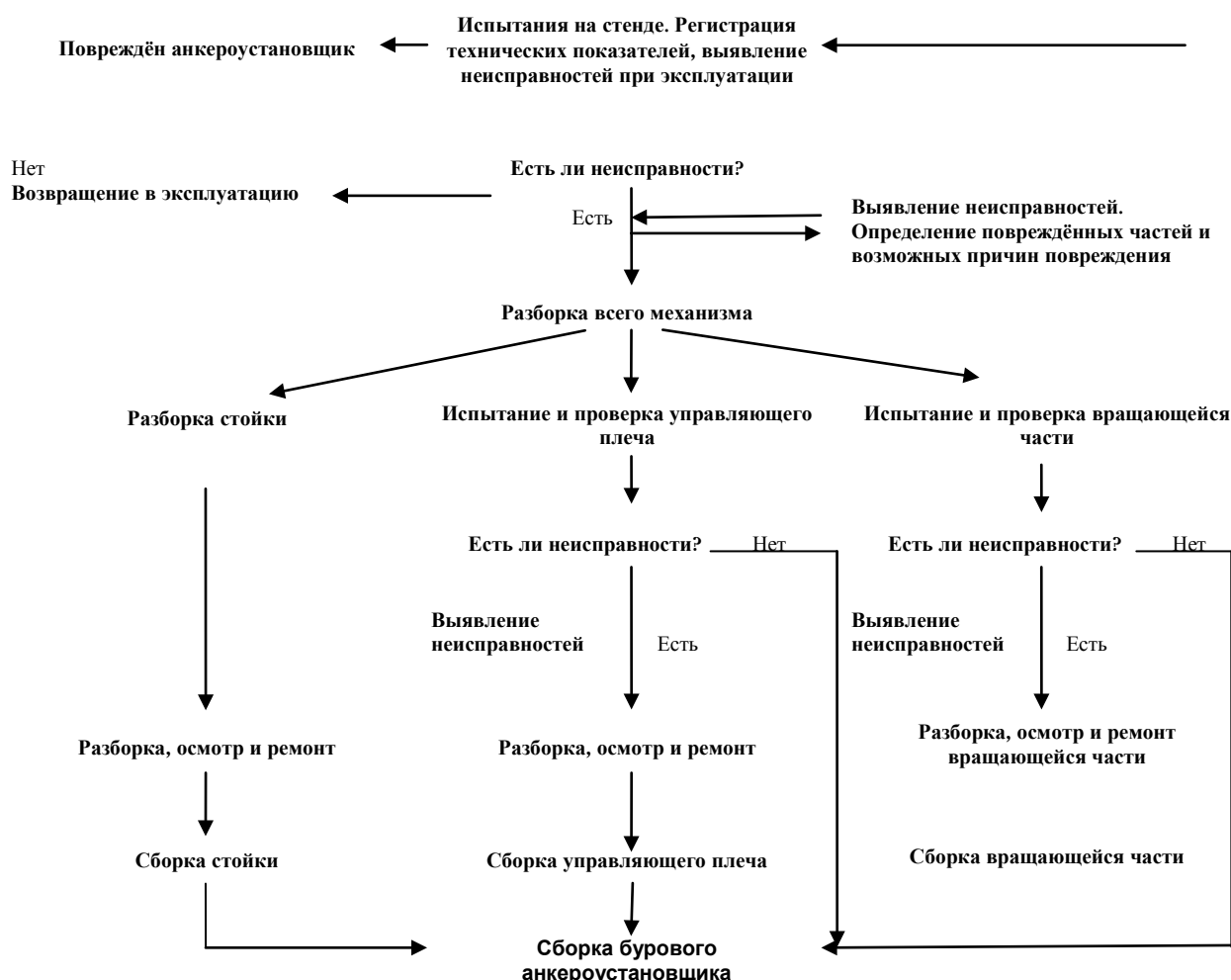
Для того чтобы пневматический буровой анкероустановщик MQT работал надлежащим образом, очень важно правильно производить уход и обслуживание.

Прежде чем приступать к уходу и обслуживанию анкероустановщика, внимательно и полностью ознакомьтесь с настоящей инструкцией. Для того чтобы наши требования по уходу и обслуживанию сделать для вас понятнее, ниже помещена технологическая схема, которая поясняет, как и что надо делать, когда и как производить регенерацию, с тем чтобы вернуть машину в эксплуатацию.

Прежде чем приступать к осмотру и ремонту анкероустановщика, необходимо убедиться, что действительно имеется неисправность (можно справиться по помещенному в конце настоящей инструкции перечню неисправностей) и записать технические показатели анкероустановщика (сила нажима, вращающий момент и т.д.).

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

Затем разобрать его на отдельные части и произвести их испытание на стенде, проверяя наличие повреждений в каждой из частей. Затем следует произвести дальнейшую разборку и соответствующие осмотр и ремонт, после чего - вновь собрать все устройство, еще раз провести испытание на стенде и записать его «новые» технические показатели.



### 6.2. Повседневный уход

Повседневный уход производится каждый день перед сменой и после смены.

1. Проверьте все завинченные детали, не ослабла ли затяжка;
2. Проверьте, легко ли проворачивается главный вал;
3. Проверьте, правильно ли работают и легко ли переключаются все



## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

---

управляющие выключатели;

4. Проверьте, в каком состоянии масленка, достаточно ли в ней масла;
5. Проверьте, свободно ли раздвигается стойка;
6. Проверьте, хорошо ли промыты сетки для фильтрации воды и воздуха.

Вышеуказанная проверка производится перед началом смены.

После окончания смены хорошо промойте стойку и другие части, установите три ручки в положение «выключено», положите машину в безопасное место.

### 6.3. Осмотр и ремонт

Прежде чем разбирать машину, следует, исходя из реальной ситуации, определить, какие детали будут удаляться и заранее приготовить все детали на замену.

Разборка машины

1. Прежде чем приступить к обслуживанию и ремонту бурового анкероустановщика, необходимо основательно вымыть его и высушить. Лучше всего применять для этого водяной пистолет и моющие средства.

2. Снимите замыкающие кольца с трехходового вала, деревянным молотком, легонько постукивая, выбейте трехходовой вал, разделяя управляющее плечо и главный механизм. Проверьте круглые кольца на трехходовом вале и внутренние поверхности крепежного узла. Если к управляющему плечу при эксплуатации нет претензий, то можно его не разбирать, а только промыть фильтровальные сетки на подводах воздуха и воды.

**Примечание:** При разборке не надо крутить трехходовой вал и управляющий шток, во избежание повреждения круглых колец. Не повредите внутренние поверхности крепежного узла и внешние поверхности трехходового вала.

3. Снимите четыре втулки М8 х 120 крепежного узла, разделяя вращающееся устройство и стойку.

4. Снимите соединительные винты водяного узла, снимите шумоглушитель, воздухо- и водопроводы, проверьте уплотнения водяного узла.

5. Снимите четыре винта М8, соединяющие шестеренную коробку и двигательную коробку, легким постукиванием по корпусу шестеренной коробки разъедините шестеренную и двигательную коробки.

**Уважаемые пользователи!**

**Когда цилиндры стойки изнашиваются до того, что становится видно стекловолокно, ради Вашей безопасности запрещается продолжать эксплуатацию, так как цилиндры могут лопнуть, что может привести к несчастному случаю.**

### 6.4. Осмотр и ремонт стойки

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

При осмотре и ремонте стойки рекомендуется помещать ее в мягкое зажимное устройство, не используйте для ремонта стойки тиски или цепи.

1. Снимите четыре втулки М8 х 110 крепежного узла, разъединяя крепежный узел и стойку.
2. Отвинтите опорный конус, снимите рукоятку для перемещения.
3. Снимите торцевую крышку цилиндрического корпуса и замыкающие кольца двух цилиндров, после чего по порядку снимите все цилиндры.
4. Промойте все детали стойки, проверьте все уплотнительные, пылезащитные и амортизационные кольца стойки, нет ли повреждений.
5. Поместите воздуховыпускной клапан на крепежный узел, снимите уплотнения и проверьте, не повреждены ли они
6. Заново собирая стойку, следите, чтобы не повредить уплотнения, избегайте повреждения при изгибе, нанесите на цилиндры достаточное количество машинного масла.

Примечание: Нельзя при уходе за стойкой применять окраску горячим напылением или растворители, рекомендуется использовать предписанные моющие средства и высоконапорный водяной пистолет, можно применять чередующуюся промывку паром температурой не выше 90° и моющими средствами.

Для замены используйте надлежащие стоечные уплотнения, применение неподходящих уплотнительных колец приведет к ухудшению раздвижения стойки и ее повреждению.

### 6.5. Осмотр и ремонт двигателя

1. Ослабьте и снимите шесть находящихся на соединительной пластине винтов, снимите соединительную пластину.
2. Снимите замыкающие кольца шестеренчатого вала двигателя.
3. Латунной палочкой мягко постучите по торцу вала, тогда вал (еще есть крышка и подшипники) выступит с другого конца.
4. Способ снятия другого шестеренного вала двигателя аналогичен.
5. Последовательно снимите подшипники, подшипниковые узлы и шестерни.
6. Выдавите подшипники 6205.

Проверьте ситуацию с износом и точечной коррозией шестеренок и внутренних поверхностей корпуса двигателя. Если повреждения серьезны, эти детали следует удалить (Примечание: Двигатель можно заменять только целиком, просим заблаговременно направлять заказ на наш завод), так как серьезные порезы могут приводить к утечкам и понижению эффективности работы. Если эксплуатация еще возможна, рекомендуем заменить подшипники (с обоих концов - подшипники 6205), при установке надо сначала стереть смазочный защитный слой.

### 6.6. Осмотр и ремонт шестеренной коробки и водяного узла

1. Отвинтите находящиеся на водяном узле три крепежных винта М8, снимите водяной узел.
2. Отвинтите солидольный штуцер, снимите подшипники 6203 двухзвенной ведущей шестерни и однозвенной ведомой.
3. Снимите нижнее замыкающее кольцо главного вала, легонько постукивая по

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

---

главному валу в направлении бурения, выбейте главный вал.

4. Из подобной шестерни сделайте особого рода инструмент, насадите его со шпонкой на главный вал, а затем зажмите в верстачных тисках. Соответствующим шестиугольным гаечным ключом отвинтите бурильный узел.

Примечание: Обычно не требуется снимать стопор обратного хода, кроме как для замены. Устанавливая новый стопор обратного хода, нужно особо обращать внимание на то, чтобы направление ролика при сборке было таким же, как раньше, в противном случае главный вал будет защемлен.

Проверьте подшипники, шестерни и уплотнения, замените изношенные детали и детали с точечной коррозией, после чего вновь произведите сборку.

### 6.7. Осмотр и ремонт шумоглушителя

1. Отвинтите находящиеся на опоясывающем держателе длинные винты, крепящие шумоглушитель в сборе.

2. Отвинтите находящийся на крышке зажим большой горловины.

3. Вскройте крышку шумоглушителя.

4. Снимите зажимные кольца.

5. Извлеките фильтровальную сетку, губчатую подкладку и нейлоновую подкладку.

6. Снимите большие и малые гайки.

7. Извлеките прокладку.

8. Снимите днище шумоглушителя.

9. Снимите прокладку.

Промойте фильтровальную сетку, губчатую подкладку и нейлоновую подкладку. При необходимости произведите замену, после чего вновь произведите сборку.

### 6.8. Осмотр и ремонт управляющего плеча

1. Снимите пружинные замыкающие кольца 30, находящиеся на торцах трехходового вала, соответствующим деревянным молотком легонько выбейте трехходовой вал, снимите управляющее плечо в сборе, проверьте круглые кольца трехходового вала. При обратной сборке легонько забейте трехходовой вал на прежнее место. Ни в коем случае не вращайте трехходовой вал.

2. Снимите находящуюся на трехходовом клапане масленку и водо- и воздухопроводы.

Примечание: Находящийся на масленке игольчатый клапан был отрегулирован при производстве, не надо его без нужды регулировать. Сетки для фильтрации воздуха и воды следует регулярно промывать, чтобы предотвратить закупорку из-за накопления загрязнений.

3. Отвинтите четыре гайки М8, находящиеся рядом с торцами трехходового клапана, снимите управляющий шток, обращая внимание, как потом правильно установить его.

4. Извлеките нажимные узлы двигательного и воздушного клапанов.

5. Клапан управления двигателем и воздушный клапан можно снять, легонько их выбивая или выдувая воздухом под низким давлением.

6. Снимите водяной клапан: ослабьте и выкрутите фиксирующую втулку I и фиксирующую втулку II, после чего можно извлечь шаровой клапан.

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

Тщательно осмотрите находящиеся на клапанах круглые кольца, замените поврежденные.

7. При сборке клапанов свободно втолкните их на место, не надо вкручивать.

8. Произведите сборку в обратном порядке, подсоедините водо- и воздухопроводы, проверьте правильность установки всех клапанов.

9. Отрегулируйте в управляющем плече опорный шток (это достигается только путем многократного регулирования и испытания).

а) Регулирование воздушного клапана должно быть очень тонким. Поворачивайте отверткой винт М4, пока не достигнете идеального положения;

б) При регулировании двигательного клапана следует снять управляющий шток, отрегулировать многозвенный опорный шток.

### 6.9. Сборка двигателя

1. Вдавите подшипники 6205 в подшипниковые узлы.

2. Две двигательные шестерни установите в корпусе двигателя.

3. На двух валах поставьте шпонки и подшипники 6205.

4. Валы вставьте в шестерни.

5. Подшипниковые узлы (с уже вставленными подшипниками) установите на валах.

6. Установите на валах замыкающие кольца.

Примечание: Вращающиеся части должны вращаться свободно.

### 6.10. Сборка шестеренной коробки

1. Вдавите подшипники 6205.

2. Вдавите подшипники 6303.

3. Вдавите стопор обратного хода в сборе, закрепите его двумя винтами М8<sup>х</sup>6.

4. Установите разделительное кольцо.

5. Вдавите наружное кольцо конического подшипника 7107.

6. Вставьте главный вал, двухзвенную ведомую шестерню.

7. Вбейте шпонку 8 x 20 и установите применяемые на вале замыкающие кольца.

8. Установите шпонку 6 x 20 на вале двухзвенной шестерни, затем вставьте на вал одно-звенную ведомую шестерню.

9. Двухзвенную ведущую шестерню и однозвенную ведомую шестерню вдавите в подшипник шестеренной коробки.

10. Установите солидольный штуцер.

Примечание: Детали слегка смажьте маслом, нельзя применять консистентную смазку. Удостоверьтесь, что вращение происходит свободно, внесите смазку.

### 6.11. Сборка шумоглушителя

1. Промойте и осмотрите.

2. Установите прокладки.

3. Установите днище глушителя.

4. Установите прокладки.

5. Поставьте гайки.

6. Установите губку и фильтровальную сетку.

## ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT

---

7. Установите замыкающие кольца.
8. Установите крышку шумоглушителя.
9. установите горловинный зажим и завинтите его.
10. Установите держатель шумоглушителя.

### 7. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

#### 1. Движущая сила двигателя недостаточна

1. Низкое давление или малая подача воздуха
    - а) Проверьте, полностью ли открыт клапан подачи воздуха;
    - б) Проверьте, не поврежден ли воздухопровод;
    - в) Уменьшите длину шланга, подводящего воздух;
    - г) Увеличьте диаметр воздушного шланга;
    - д) Проверьте, исправен ли компрессор;
    - е) Выключен редукционный клапан;
    - ж) Утечка в соединении;
    - з) Засорена масленка.
  2. Засорена фильтровальная сетка. Меры: Снимите сетку, промойте.
  3. Засорен шумоглушитель
    - а) Слишком много смазки Снимите и промойте шумоглушитель, отрегулируйте подачу масла.
    - б) Шумоглушитель замерз  
Снимите его и промойте. Если такое происходит часто, советуем использовать незамерзающую смазку.
  4. Рычаг не поворачивается  
Проверьте клапан двигателя. Если он не способен полностью открываться, замените его.
  5. Утечки в трехходовом вале  
Проверьте круглые кольца, замените поврежденные.
- #### 2. Недостаточна сила нажима стойки
1. Низкое давление воздуха, рекомендуется давление 0,4-0,63 Мпа.
  2. Повреждены уплотнения стойки. Проверьте и замените.
  3. Стойка не слушается управления. Отрегулируйте регулирующий винт, пока не достигнете должного положения.
  4. Утечка в управляющем клапане стойки. Проверьте и замените поврежденные круглые кольца.
  5. Засорен воздушный фильтр. Проверьте и промойте.
  6. Повреждена стойка.

#### 3. Недостаточен напор воды

1. Низок напор, малое количество воды
  - а) Проверьте систему подачи воды;
  - б) Проверьте, полностью ли открыт клапан водоподдачи;
  - в) Проверьте, не поврежден ли водяной шланг.

2. Засорена фильтровальная сетка. Снимите и промойте.
3. Засорен водяной шланг. Проверьте и промойте.
4. Засорены водяные отверстия в буровой штанге. Проверьте и промойте.
5. Водяной клапан не открывается полностью. Отрегулируйте опорный шток.

#### **4. Малая скорость бурения**

##### **1. Бур**

- а) Проверьте, ровная ли буровая штанга;
- б) Проверьте, те ли характеристики у бура;
- в) Проверьте, острый ли бур.

##### **2. Напор воды**

- а) Напор воды недостаточен, рекомендуется 0,6-1,2 Мпа;
- б) Полностью ли открыт клапан подачи воды
- в) Не поврежден ли водяной шланг?

3. Засорена фильтровальная сетка. Проверьте ее и промойте.

##### **4. Недостаточен нажим стойки**

- а) Давление и количество воздуха недостаточны;
- б) Проверьте уплотнения стойки, при необходимости замените их;
- в) Проверьте все детали, имеющие отношение к неисправности стойки.

#### **5. Стойка медленно падает на место**

1. Засорен клапан выпуска воздуха. Промойте его.
2. Повреждены уплотнения стойки. Проверьте их и замените.
3. Поврежден цилиндр. Проверьте и замените

#### **8. Комплектующие инструменты и запчасти**

Номер	Наименование	Размер	Количество
1	Уплотнитель	47x72x8	1
2	Уплотнитель	39x53.2x10	2
3	“О”кольцо	18x1.8	5
4	“О”кольцо	20x2.65	2
5	“О” кольцо	22.4x1.8	2
6	“О” кольцо	28x2.65	1
7	“О” кольцо	35x2.65	9
8	“О” кольцо	40x2.65	9
9	Уплотнитель для стойки		1

**ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ БУРОВОЙ АНКЕРОУСТАНОВЩИК MQT**

10	Гексагональный ключ	4mm	1
11	Гексагональный ключ	5mm	1
12	Гексагональный ключ	6mm	1
13	Винтоверт	3x75	1
14	Малсо с инжектором	400ml	1
15	Ключ для шпindelь бyкса		1
16	Шпindelь бyкса	ø13	1
17	Квадрат	13×13	1
18	Адаптер для шпindelь бyкса		1
19	Клещи для шпindelя	20cm	1
20	Клещи для отверстия	40cm	1