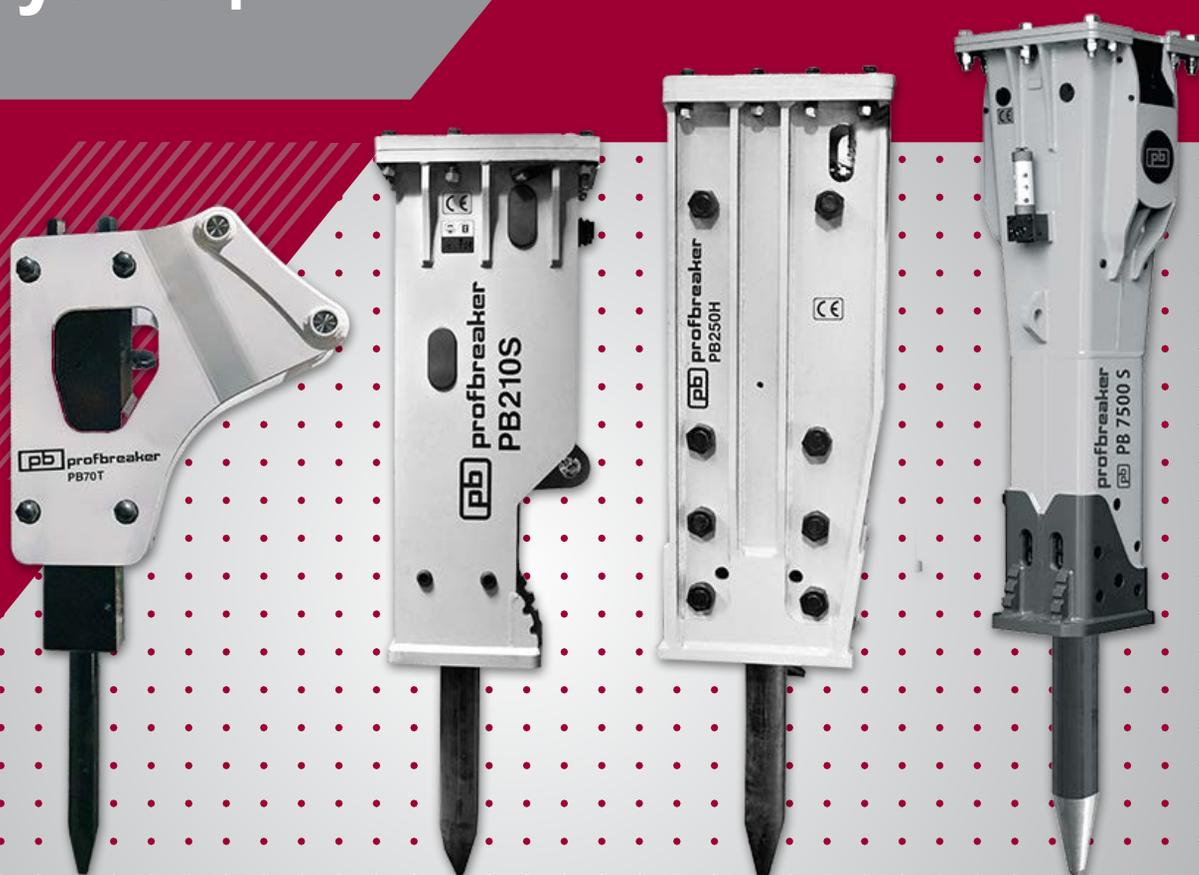


Инструкция по  
эксплуатации



**ГИДРОМОЛОТЫ**  
**Profbreaker**

---

# 1.ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 1-1.ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ОТКРЫТЫЙ ТИП)

## Гидромотола открытого типа

Параметры	Ед.изм.	PB 50H	PB 70H (С/К/Л/М/Т/НМК)	PB 100H	PB 150H	PB 180H	PB 210H	PB 230H	PB 250H	PB 300H	PB 360H	PB 420H	PB 430H
Эксплуатационная масса *	кг	160	345 (308)	415	600	870	1390	1400	1800	2050	2400	3200	3210
Диаметр пики	мм	53	68	75	85	100	120	125	135	140	150	160	165
Энергия удара	Дж	400	910	1600	1870	2495	4370	4800	5780	9100	10250	10900	11800
Рабочее давление	бар	90-120	95-130	120-150	130-160	150-170	150-170	150-170	160-180	160-180	160-180	160-180	160-180
Максимальное давление	бар	160	170	180	190	200	210	210	210	210	210	210	210
Гидравлический поток	л/мин	25-50	35-50	50-90	60-100	80-110	90-120	90-120	125-150	125-150	160-190	190-260	200-260
Частота ударов	МИН <sup>-1</sup>	600-1100	500-900	400-800	400-800	400-800	400-800	400-800	400-800	400-800	350-700	200-450	250-400
Совместимость с экскаватором	ТН	2,5-4,5	4-7	6-9	7-14	11-18	15-20	15-21	18-26	20-29	27-35	35-45	35-45

\* Данная характеристика является приблизительной и зависит от модели базовой машины.

Вышеуказанные характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления в целях улучшения оборудования.

## Гидромотола закрытого типа

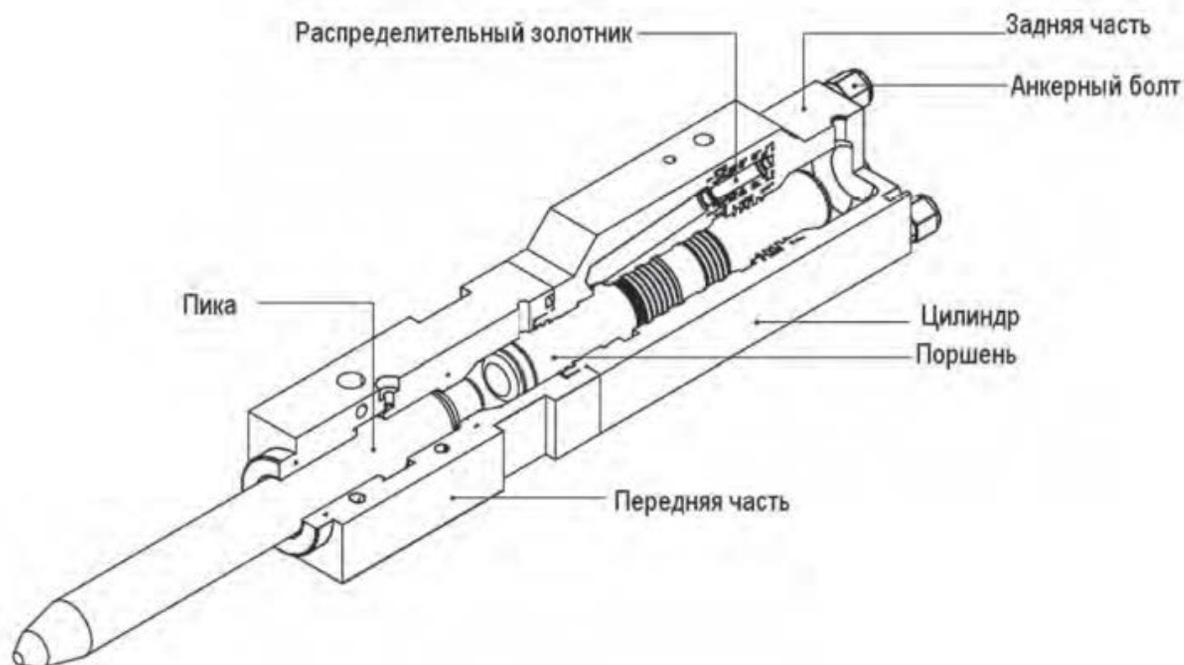
Параметры		PB 180S	PB 210S	PB 230S	PB 250S	PB 300S	PB 360S	PB 420S	PB 430S
Эксплуатационная масса *	кг	950	1340	1420	1840	2005	2540	3110	3120
Диаметр пики	мм	100	120	125	135	140	150	160	165
Энергия удара	Дж	2495	4370	4800	5780	9100	10250	10900	11800
Рабочее давление	бар	150-170	150-170	150-170	160-180	160-180	160-180	160-180	160-180
Максимальное давление	бар	200	210	210	210	210	210	210	210
Гидравлический поток	л/мин	80-110	90-120	90-120	125-150	125-150	160-190	190-260	200-260
Частота ударов	МИН <sup>-1</sup>	400-800	400-800	400-800	400-800	400-800	350-700	200-450	250-400
Совместимость с экскаватором	ТН	11-18	15-20	15-21	18-26	20-29	27-35	35-45	35-45

\* Данная характеристика является приблизительной и зависит от модели базовой машины.

Вышеуказанные характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления в целях улучшения оборудования.

## 1.2 УСТРОЙСТВО

### 1.2.1 PB50H-PB180H/S, 230 H/S, 430H/S



#### 1) Анкерный болт

Передняя часть, цилиндр и задняя часть тела молота скрепляются анкерными болтами.

#### 2) Задняя часть

Задняя часть заряжается газообразным азотом через встроенный газовый клапан для улучшения разрушающей силы молота.

3) Распределительный золотник встроенный в корпус для регулирования возвратно-поступательного движения поршня

#### 4) Цилиндр

Основная часть гидромолота, включающая гидравлический контур для обеспечения возвратно-поступательного движения поршня.

#### 5) Поршень.

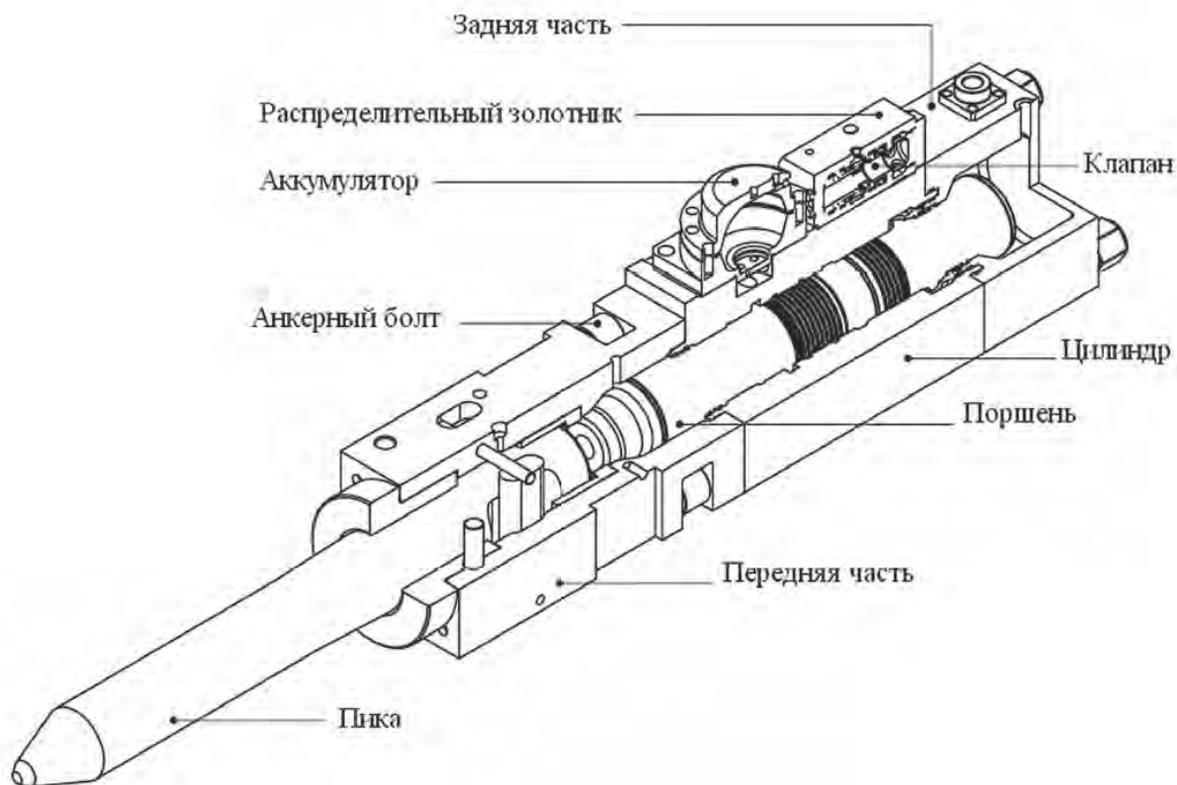
При ударе поршня по пике кинетическая энергия поршня преобразуется в ударную энергию, под воздействием которой порода разрушается.

#### 6) Передняя часть

Передняя часть поддерживает весь гидромолот и защищена верхней втулкой от толчков, происходящих от рабочего инструмента (пики).

#### 7) Пика

Прошедший специальную термообработку рабочий инструмент, непосредственно применяется для разрушения твердой породы. Конечная пика, зубило, трамбовка, кирка используются в зависимости от вида выполняемых работ.



1) Анкерный болт

Передняя часть, цилиндр и задняя часть тела молота скрепляются анкерными болтами.

2) Задняя часть

Задняя часть заряжается газообразным азотом через встроенный газовый клапан для улучшения разрушающей силы молота.

3) Распределительный золотник, встроенный в корпус для регулирования возвратно-поступательного движения поршня

4) Аккумулятор компенсирует давление в гидравлическом контуре, препятствуя вибрации (пульсации). Обычно не требуется дозаправка, но при необходимости дозаправ- лять только газом N2.

5) Цилиндр

Основная часть гидромолота, включающая гидравлический контур для обеспечения возвратно-поступательного движения поршня.

6) Поршень.

При ударе поршня по пике кинетическая энергия поршня преобразуется в ударную энергию, под воздействием которой порода разрушается.

7) Передняя часть

Передняя часть поддерживает весь гидромолот и защищена верхней втулкой от толчков, происходящих от рабочего инструмента (пики).

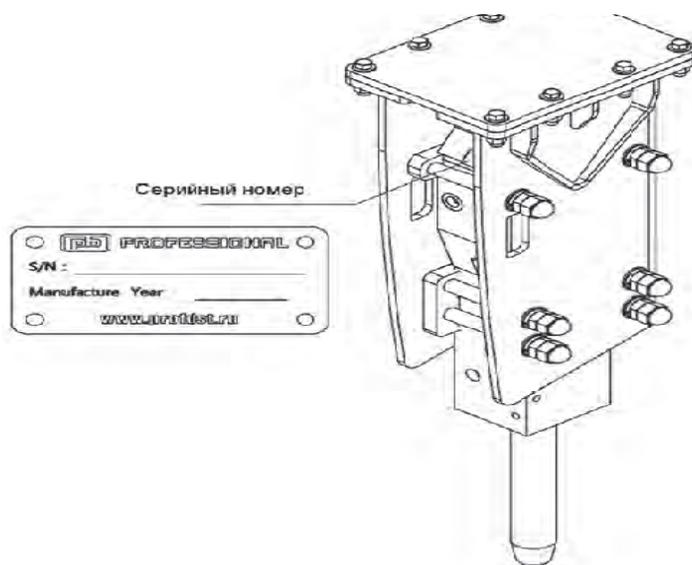
8) Пика

Прошедший специальную термообработку рабочий инструмент, непосредственно применяется для разрушения твердой породы. Коническая пика, зубило, трамбовка, кирка используются в зависимости от вида выполняемых работ.

## 2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### НОМЕР ИЗДЕЛИЯ

Серийный номер выбит на задней части. Важно правильно указывать серийный номер оборудования при заказе запчастей или ремонте. Идентификация по серийному номеру — единственный способ правильно подобрать запчасти для конкретного молота.



### Принцип разрушения

Существует два основных способа разрушения породы молотом.

#### 1) Проникающее разрушение (или резка)

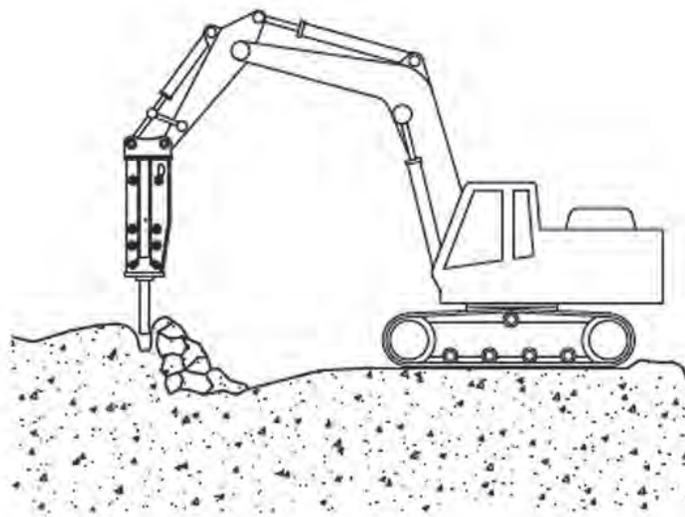
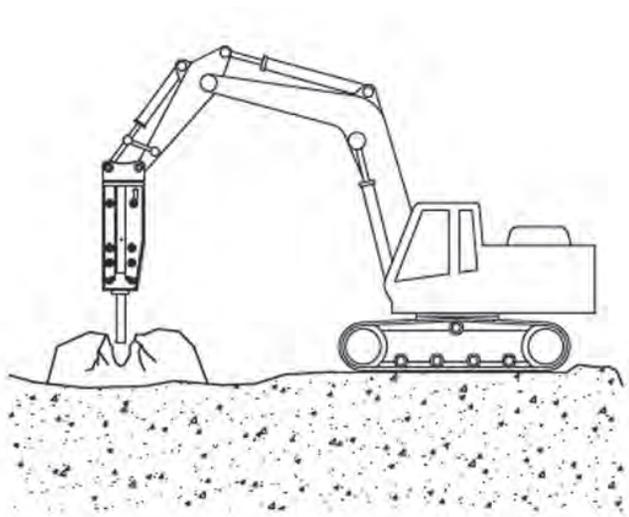
При этой форме разрушения заостренная пика проникает в материал. Этот способ наиболее эффективен для работы с мягким, слоистым или низкоабразивным пластичным материалом.

#### 2) Ударное разрушение

При использовании такого метода материал разрушается благодаря передаче на него сильного механического напряжения от пики.

Наибольшая передача энергии от пики на материал достигается при использовании трамбовки.

Ударное разрушение наиболее эффективно для работы на твердых, хрупких и высокоабразивных материалах.

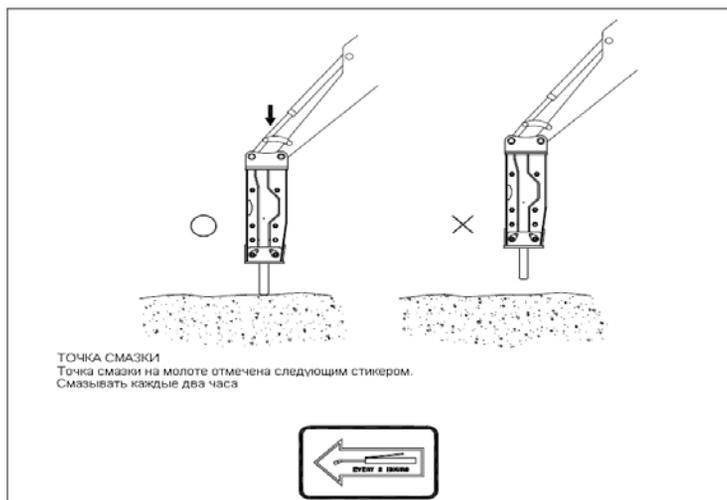


### 3 . Проверка экскаватора перед установкой гидромолота.

1. Укажите модель экскаватора, серийный номер, модель и дату установки гидравлического молота в гарантийном талоне.
2. Произведите промывку дополнительной гидролинии путем соединения между собой напорной и сливной линии
3. При установке молота, обратите внимание, что бы в масло не попала грязь или другие механические примеси.
4. Произведите настройку предохранительного клапана дополнительной гидролинии экскаватора. Настройка предохранительного клапана должна соответствовать спецификациям конкретной модели молота указанной в инструкции по эксплуатации и паспорте гидромолота .
5. После настройки предохранительного клапана, проверьте поток гидравлического масла в дополнительной гидролинии экскаватора.
6. Проверьте объем масла в гидравлическом баке (выше середины на указателе уровня масла)
7. Проверьте состояние фильтра сливной линии (при наличии, рекомендуется поставить новый). При постоянной работе с гидромолотом периодичность замены гидравлического масла и гидравлических фильтров уменьшается в два раза.

### 4. Проверка гидравлического молота перед установкой.

1. Произведите проверку давления азота в верхней камере и аккумуляторе (при наличии). Давление азота должно соответствовать параметрам указанным в инструкции по эксплуатации конкретной модели гидромолота.
2. Произведите установку рабочего инструмента (пики) гидромолота.
3. Произведите смазку втулки рабочего инструмента.



4. Проверьте правильность присоединения РВД от гидромолота к базовой машине. Напор ( **IN** ) на гидромолоте с левой стороны, слив ( **OUT** ) с правой.
5. Проверить крепление (степень затяжки болтов) переходной плиты к гидромолоту.
6. Проверить крепление РВД и правильность соединения быстроразъёмных соединений (при наличии) к гидромолоту и базовой машине.

## 5. ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА

РВ может предложить на выбор стандартные и специальные пики для различных видов работ. Правильно выбрав пику, вы сможете получить наибольшую производительность и срок ее службы.

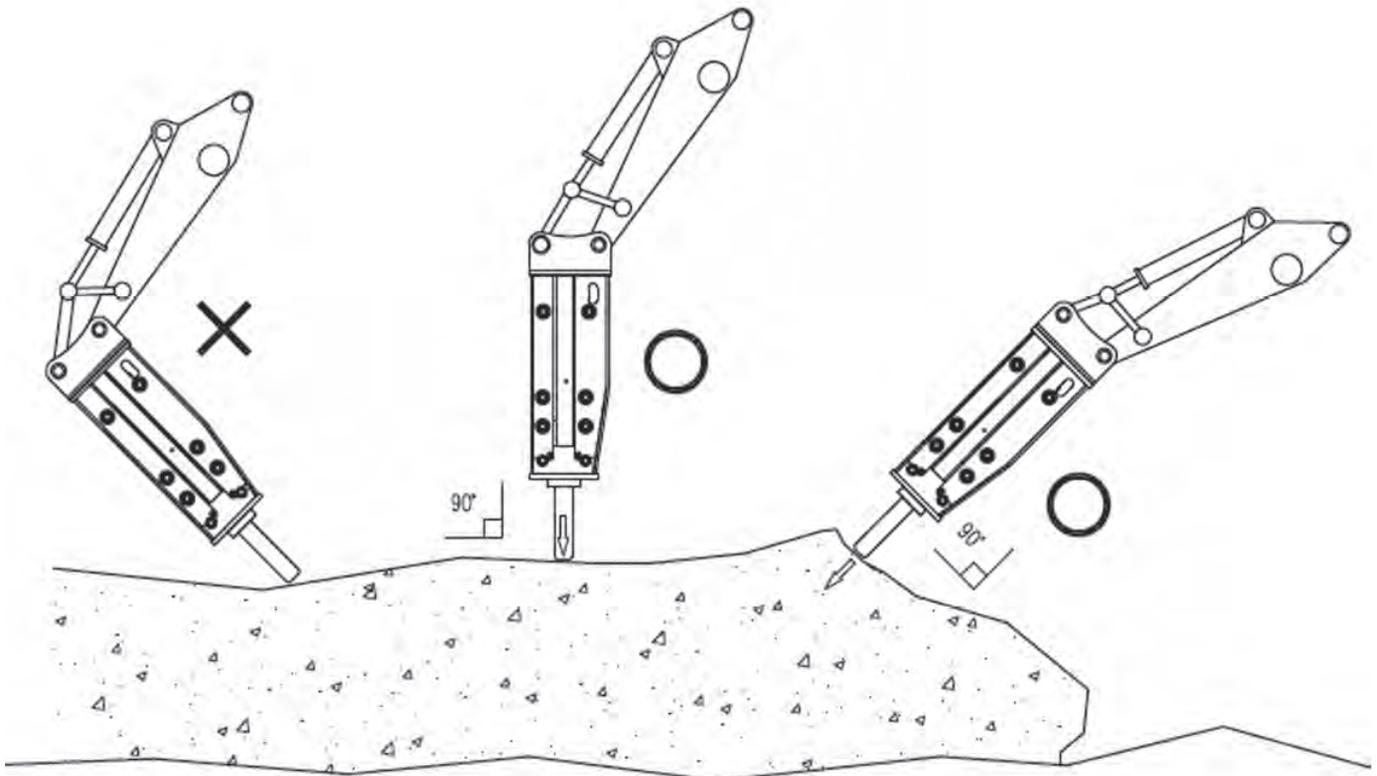
### 1) Тупая:

- для вулканических (например, гранит) и плотных метаморфических пород (гнейс), в которые пика не проникает;
- для бетона;
- для разбивания валунов.

### 2) Зубило, кирка, коническая пика:

- для осадочных (песчаник) и слабых метаморфических пород, в которые пика проникает;
- для бетона;
- для рытья траншей и ступенчатых выработок.

## 5.1 ПРАВИЛЬНЫЕ МЕТОДЫ РАБОТЫ



### 1) Подготовьте машину как для обычных земляных работ:

- установите машину в нужном месте,
- задействуйте стояночный тормоз.
- выставьте передачу на нейтральную.
- ослабьте фиксатор стрелы (при наличии).

### 2) Установите рекомендуемую скорость вращения двигателя.

### 3) Поместите пику под углом 90° к поверхности разрушаемого объекта.

- Избегайте мелких неровностей на объекте — они могут легко разрушиться и привести либо к ударам вхолостую, либо к неправильному положению пики по отношению к объекту.
- Неправильные методы работы могут привести к отказу молота или поломке его корпуса.

### 4) Плотно прижимайте молот к объекту с помощью стрелы.

- Не используйте молот в качестве рычага.
- Не прижимайте молот стрелой слишком сильно или слишком слабо.

### 5) Запустите молот.

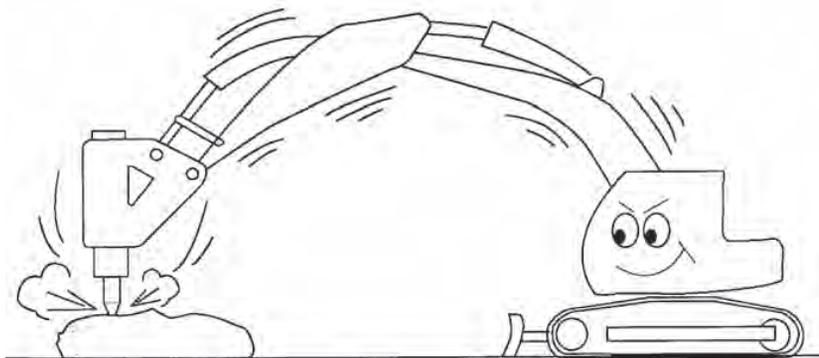
### 6) Не допускайте выпадения пики из молота при ее проникновении в материал. Постоянно удерживайте молот стрелой.

### 7) Постоянно держите пику под прямым углом.

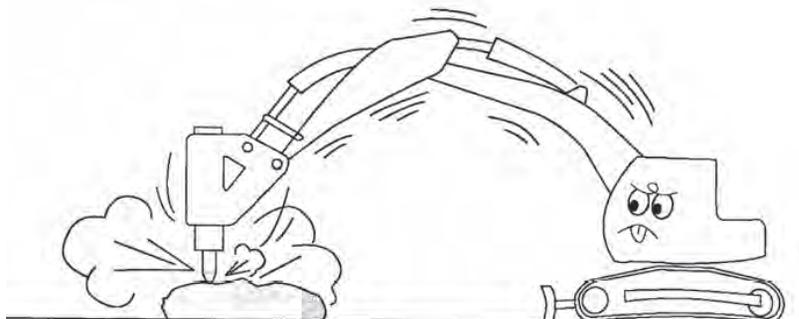
- Если объект двигается или его поверхность разрушается, немедленно скорректируйте угол.
- Сохраняйте прижимное усилие и угол наклона пики.

## 5.2 ПРАВИЛЬНОЕ ПРИЖАТИЕ ИНСТРУМЕНТА

Правильное усилие прижатия инструмента необходимо для эффективного использования разрушающей энергии гидромолота. Если усилие прижатия инструмента мало, энергия удара поршня слишком мала, для качественной работы гидромолота. В этом случае энергия удара передает ударную нагрузку на корпус гидромолота, гидромолот, рукоять и стрелу базовой машины, приводя к повреждению этих частей.



И наоборот, если усилие прижатия инструмента чрезмерно, так, что передняя часть машины поднята, машина может резко наклониться вперед в момент разрушения камня, затем корпус молота или конец кронштейна могут сильно удариться о разрушаемую поверхность, что приведет к повреждению частей гидромолота.

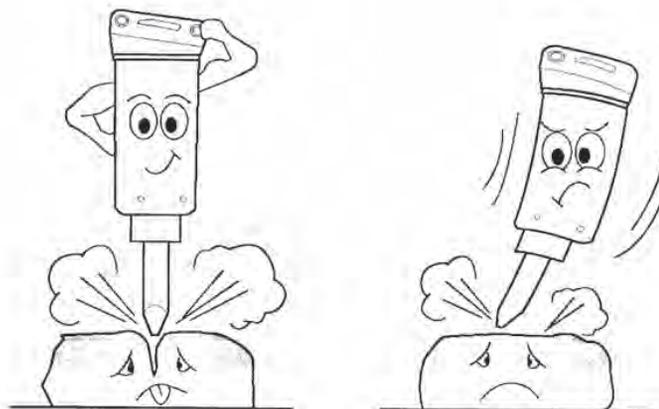


## 5.3 ВЫРАВНИВАНИЕ ИНСТРУМЕНТА

Используйте положение стрелы и рукояти в соответствии с направлением инструмента и направляйте ударную поверхность инструмента на породу насколько возможно вертикально.

Если ударная поверхность направлена наклонно, инструмент может соскользнуть во время работы.

Это приведет к заклиниванию и поломке инструмента и повреждению поршня. При работе сначала полностью стабилизируйте инструмент, а затем выберите место для удара в устойчивом положении.



**ВАЖНО**

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

**ОПУСКАЙТЕ СТРЕЛУ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТЬ ЭКСКАВАТОРА НЕМНОГО ПРИПОДНИМЕТСЯ НАД ЗЕМЛЕЙ**

Молот более эффективен, когда применен адекватный уровень наклона молота к разбиваемой поверхности.

### ЧАСТО ПЕРЕМЕЩАЙТЕ МОЛОТ

Молот необходимо перемещать на новое место всякий раз, когда он углубляется в породу, но не раскалывает ее.

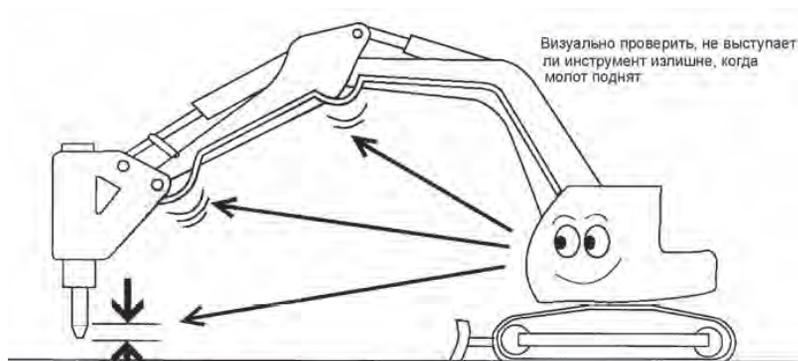
### НЕ БЕЙТЕ ПОСТОЯННО В ОДНО И ТО ЖЕ МЕСТО

Постоянная работа в одной точке (более 30 секунд) приводит к превышению допустимой температуры на конце инструмента, перегреву рабочей жидкости и выходу из строя частей гидромолота.

### НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПИКУ И МОЛОТ В КАЧЕСТВЕ РЫЧАГА

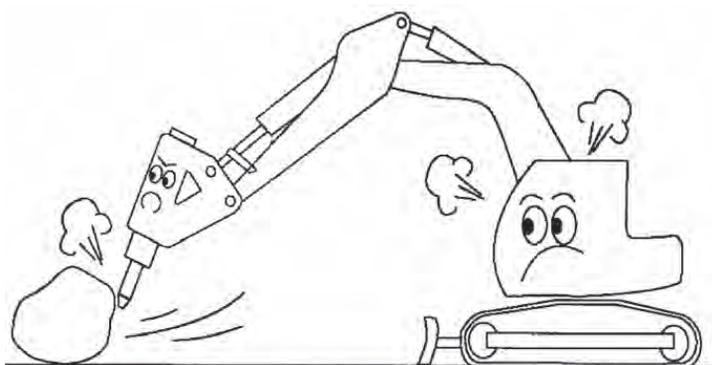
#### 5.4 СРАЗУ ПРЕКРАТИТЕ РАБОТУ ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ЧРЕЗМЕРНОЙ ВИБРАЦИИ РУКАВОВ

Чрезмерная вибрация рукавов высокого и низкого давления требует немедленной остановки и ремонта. В качестве меры предосторожности проверьте, нет ли утечки масла в задней части молота.



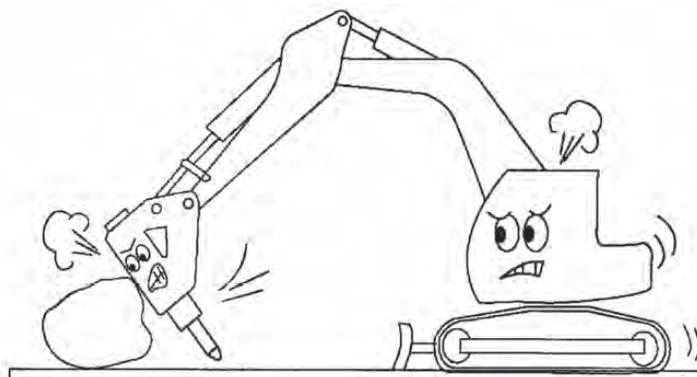
#### 5.5 ИЗБЕГАЙТЕ РАБОТЫ ВХОЛОСТУЮ

Как только порода разбита, остановите работу молота. Непрерывная работа вхолостую не только повредит переднюю часть молота, что ослабит и сломает крепления, но и неблагоприятно повлияет на экскаватор. Молот работает вхолостую, когда инструмент не прижат к разрушаемому материалу или когда инструмент используется как рычаг. (При работе вхолостую изменяется звук).



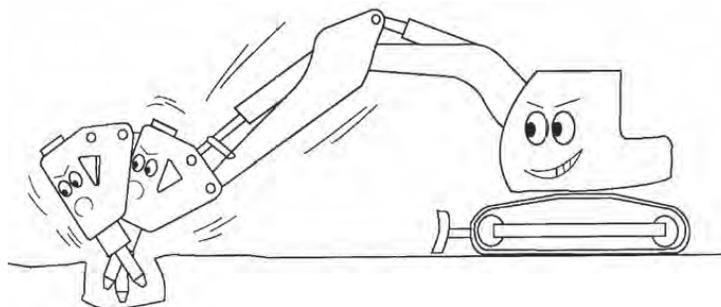
#### 5.6 НЕ ДВИГАЙТЕ КАМНИ

Не двигайте камни боковой частью корпуса, так как это основная причина поломки креплений, установленных на гидромолте и инструменте, это так же может привести к повреждениям стрелы и рукояти.



#### 5.7 НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИНСТРУМЕНТ КАК РЫЧАГ

Использование инструмента в качестве рычага при работе также ведет к поломке креплений гидромолота и инструмента.

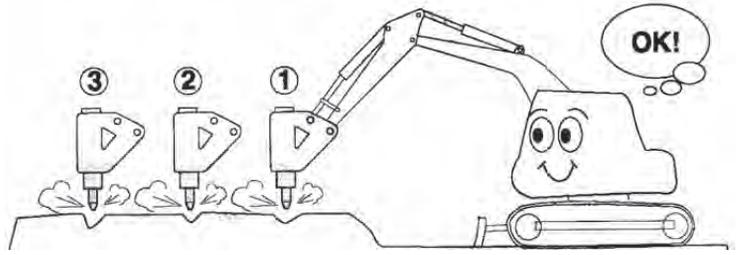


## 5.8 НЕ БЕЙТЕ В ОДНО И ТО ЖЕ МЕСТО БОЛЕЕ 30 СЕКУНД

Если вы ударяете в одно и то же место более 30 секунд, а камень не разрушится, смените место удара.

ЕСЛИ РАЗРУШАЕМЫЙ ОБЪЕКТ ТВЕРДЫЙ ИЛИ КРУПНЫЙ, НАЧИНАЙТЕ РАЗБИВКУ С КРАЯ.

Даже крупный и твердый камень можно расколоть, если начать с края или с места трещины.



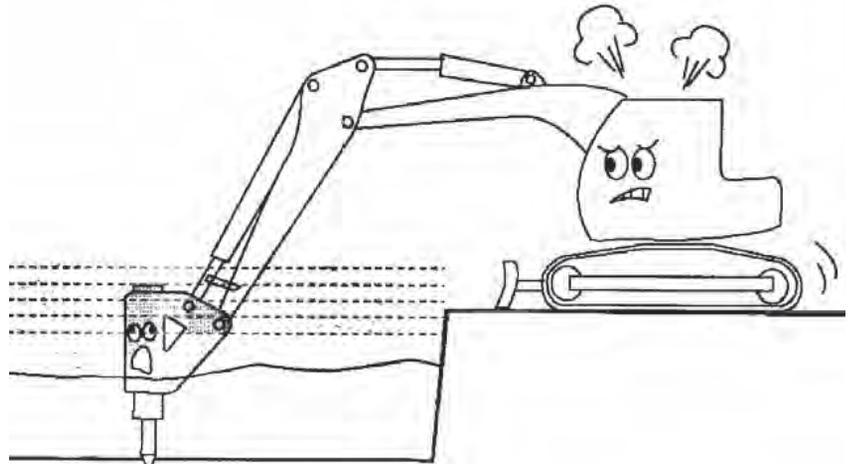
## 5.9 РАБОТАЙТЕ МОЛОТОМ НА ПОДХОДЯЩИХ ОБОРОТАХ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Разбивайте породу на указанной скорости вращения двигателя. Увеличение скорости больше чем необходимо, не увеличит силу удара, но повысит температуру масла в ущерб поршню и клапанам.



## 5.10 НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ МОЛОТ В ВОДЕ И ГРЯЗИ

Не работайте молотом, если детали (за исключением инструмента) погружены в воду и грязь. Поршень и подобные детали молота могут заржаветь, что быстро приведет к повреждению молота. Использование гидромолота под водой возможно только со специальным комплектом.



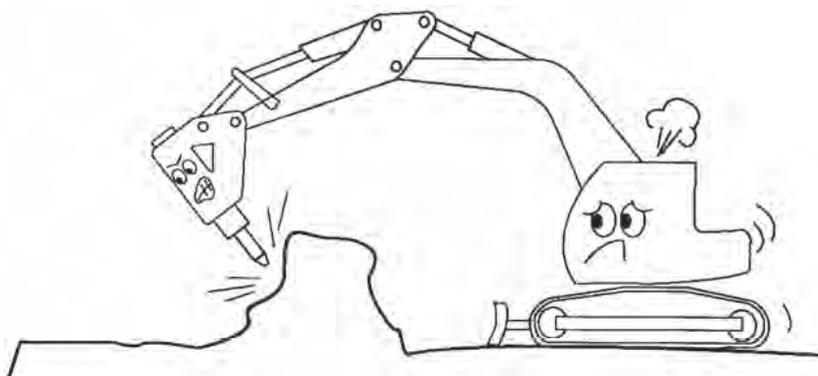
## 5.11 НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПАДЕНИЯ МОЛОТА ПРИ РАБОТЕ

Падение молота передает излишнюю нагрузку на молот или экскаватор, вызывая повреждения многих частей молота и экскаватора

#### 5.12 НЕ РАБОТАЙТЕ МОЛОТОМ ПРИ КРАЙНИХ ПОЛОЖЕНИЯХ

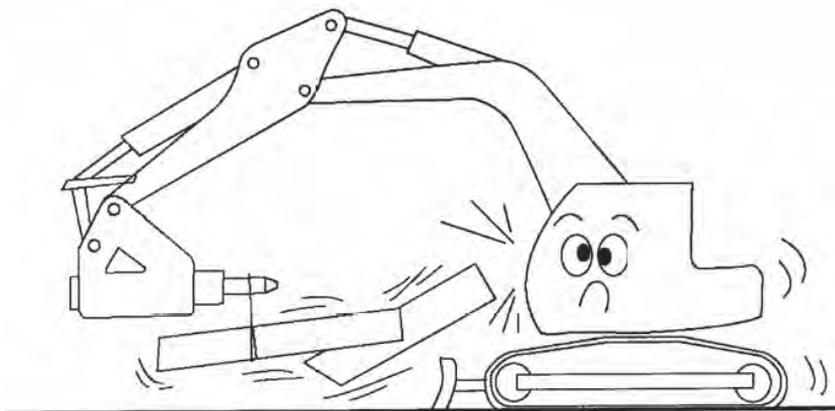
##### ГИДРОЦИЛИНДРОВ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭКСКАВАТОРА

Работа молотом при крайних положениях гидроцилиндров экскаватора (т.е. они полностью выдвинуты или втянуты), приведет к повреждениям гидроцилиндров и самого экскаватора



#### 5.13 НЕ ПОДНИМАЙТЕ ПРЕДМЕТЫ МОЛОТОМ

Подвешивание и поднятие материалов с помощью кронштейна или инструмента не только повреждает молот, но и очень опасно.



#### 5.14 ПРОГРЕЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ ЭКСКАВАТОРА ПЕРЕД РАБОТОЙ

Двигатель должен быть прогрет в течение 5–10 минут до 30~40°C перед работой гидромолотом, особенно зимой. Следуйте инструкциям к экскаватору для прогрева двигателя.

#### 5.15 НЕ КАСАЙТЕСЬ ИНСТРУМЕНТА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Во время работы молота инструмент сильно нагревается.

**РАБОТАЯ МОЛОТОМ, НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ СЛУХА, ЗРЕНИЯ И ДЫХАНИЯ.**

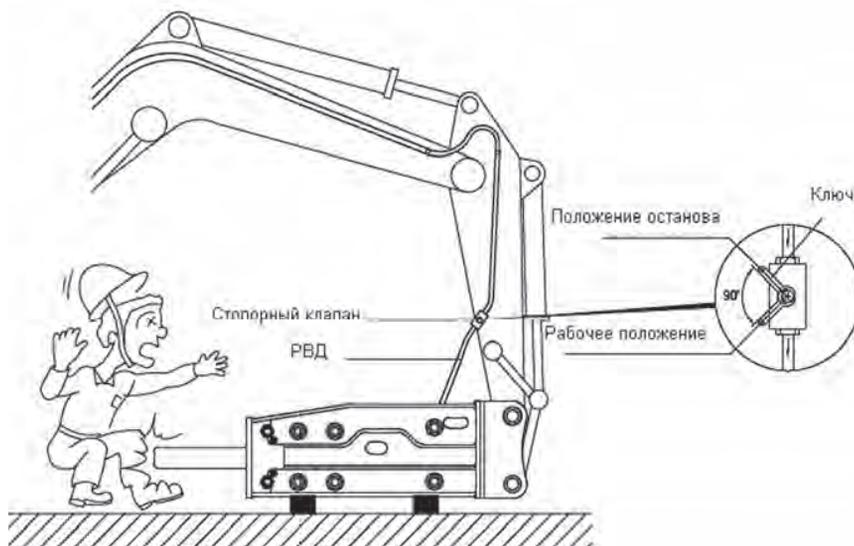
## 6 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ МОЛОТА

### 6.1 УСТАНОВКА

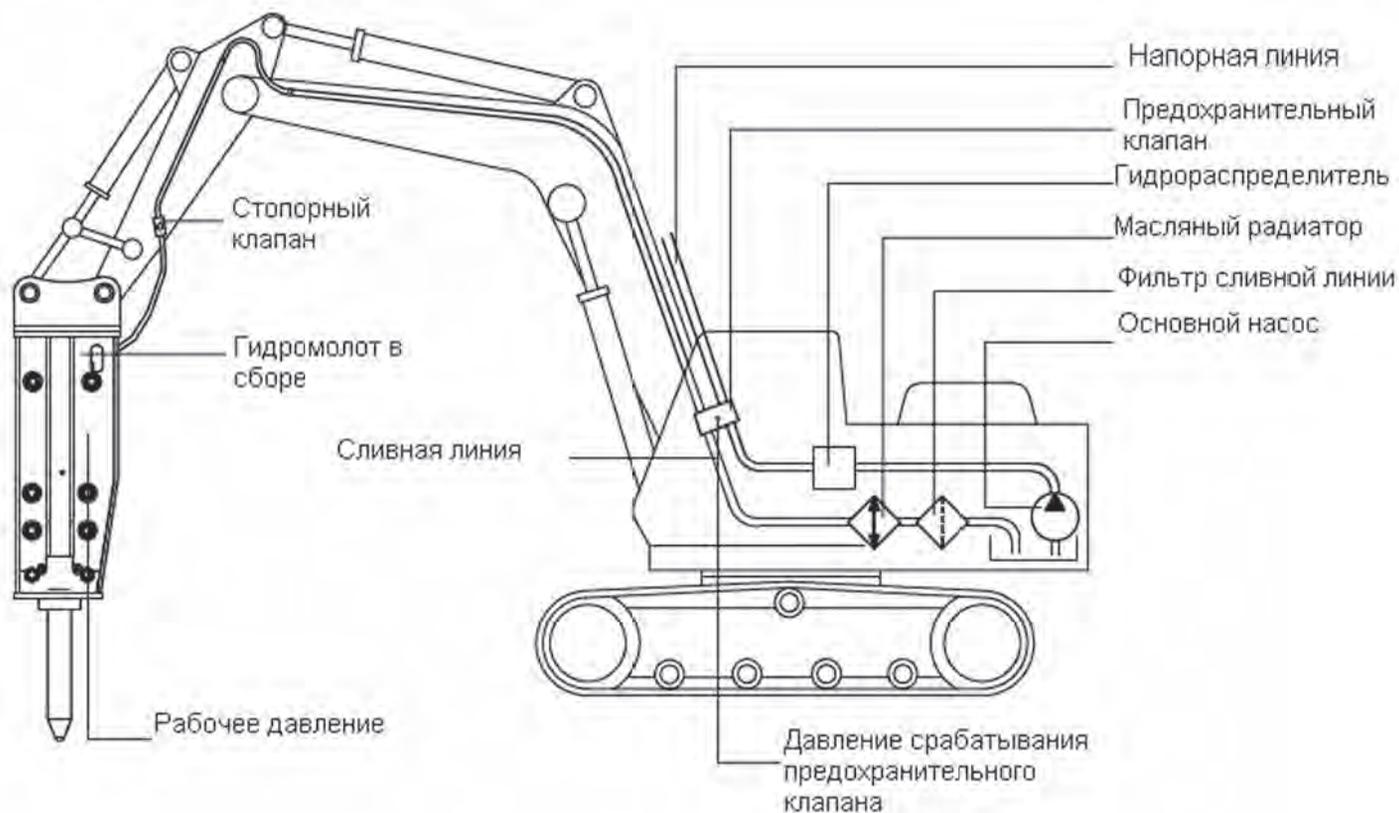
1. Установите молот аналогично установке ковша. Вставьте пальцы.
2. Подсоедините рукава. Входные отверстия отмечены на молоте как «IN», выходные — как «OUT».
3. Проверьте давление азота в задней части и аккумуляторе (при наличии). Откройте напорную и сливную линии молота.

### 6.2 ДЕМОНТАЖ

1. Поместите молот горизонтально на ровную поверхность и снимите пику.
2. Остановите двигатель машины. Поработайте стрелой и молотом, чтобы сбросить остаточное давление в рукавах. Перекройте напорную и сливную линии молота. Если использовался БРС, его отсоединение автоматически перекроет гидролинии молота.
3. Отсоедините рукава, закройте заглушками входные и выходные отверстия молота и рукавов.
4. Удалите пальцы и другие крепежные элементы.



## 6.3 НАСТРОЙКА РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ



### 1) Рабочее давление

- а. Остановите двигатель машины.
- б. Подсоедините манометр к точке измерения давления. Запустите двигатель.
- в. Установите пику молота, например, на толстую стальную плиту.
- г. Отрегулируйте скорость вращения двигателя и начните работать молотом.
- д. Считайте среднее показание давления с манометра.
- е. Рабочее давление задано на заводе, и нет необходимости его регулировать.
- ж. Остановите машину и отсоедините манометр. Затяните заглушку измерительной точки.

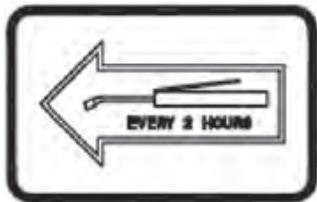
### 2) Предохранительный клапан.

- а. Предохранительный клапан — это устройство, используемое для защиты молота от повышения давления в гидроконтуре.
- б. Рабочее давление молота определяет настройку предохранительного клапана в напорной линии.
- в. Настройка предохранительного клапана должна соответствовать спецификациям конкретной модели молота

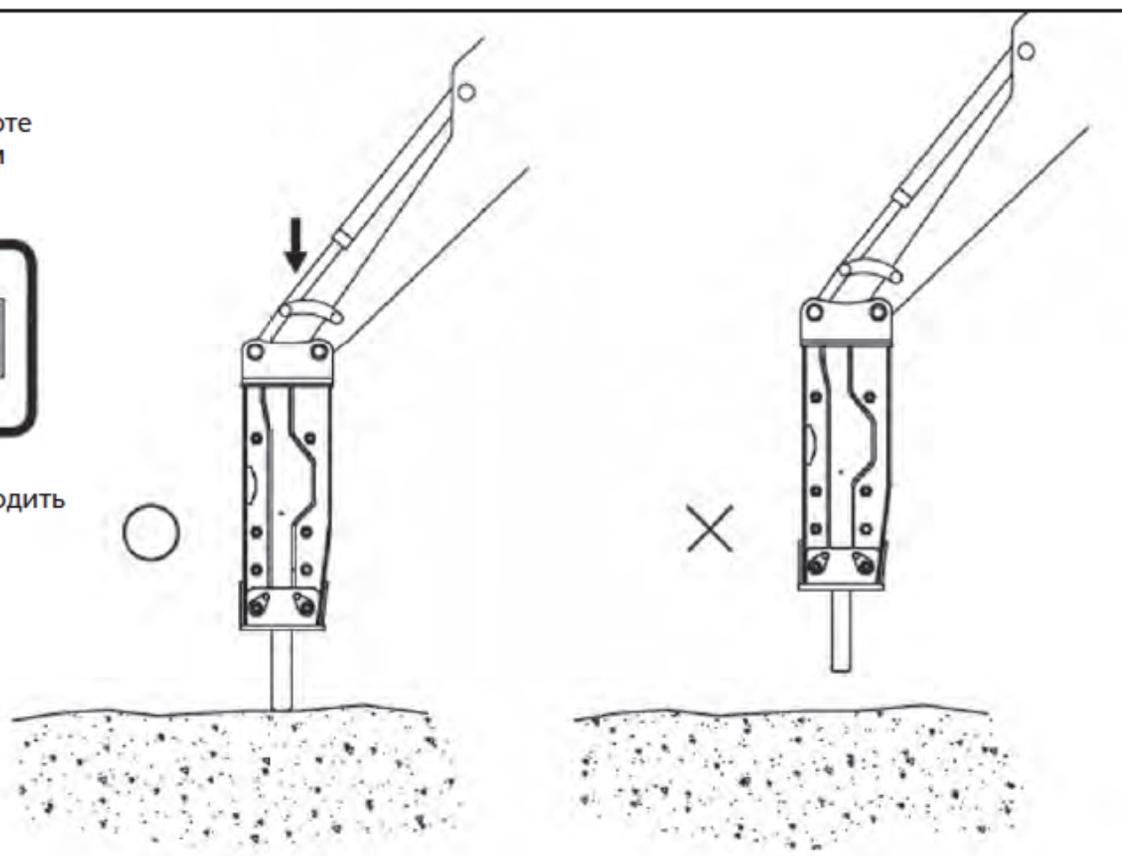
## 7. СМАЗКА

### ТОЧКА СМАЗКИ

Точка смазки на молоте отмечена следующим стикером:



Смазку следует проводить каждые два часа.



### 7.1 СМАЗКА ВРУЧНУЮ

1. Хвостовик пики должен быть хорошо смазан перед ее установкой
2. Каждые 2 часа на втулку пики и пику необходимо наносить 5~10 порций смазки из смазочного шприца.
3. Соблюдайте интервал и количество смазки, чтобы уменьшить износ пики и обеспечить хорошие условия ее работы.

Недостаточное или неправильное смазывание может привести:

- к повышенному износу пики и ее втулки,
- к поломке пики.

Технические данные:

- класс 2 NLGI (Национальный институт смазочных материалов (США)),
- синтетическая смазка, загущенная комплексным алюминиевым мылом,
- 15% медно-графитовая смазка, чтобы снизить повреждения при контакте «металл-металл»,
- температура каплепадения 260°C,
- вязкость 15 сантистокс,
- диапазон температур -30°C~230°C.

## 7.2 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО

При длительной непрерывной работе молота температура гидравлического масла стабилизируется на определенном уровне в зависимости от машины и условий работы. При этой температуре вязкость гидравлического масла должна составлять 20~40 сантистокс (2.90~5.35°E).

Запрещается запускать молот РВ при вязкости гидромасла выше 1000 сантистокс (131°E) и работать молотом при вязкости ниже 15 сантистокс (2.35°E).

### ИЗЛИШНЯЯ ГУСТОТА МАСЛА

При слишком густом масле могут возникнуть следующие проблемы:

- затрудненный запуск,
- тугое управление,
- медленные и нерегулярные удары,
- риск кавитации в насосах и гидромолоте,
- залипание клапанов,
- байпасный фильтр не удаляет загрязнения из масла.

### НЕДОСТАТОЧНАЯ ГУСТОТА МАСЛА

Слишком жидкое масло приводит к возникновению следующих проблем:

- потеря производительности (внутренние утечки)
- повреждения уплотнений и прокладок и утечки вследствие этого.
- повышенный износ деталей из-за снижения смазывающей способности масла.

### СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАСЛА

В некоторых случаях могут применяться специальные масла (например, биологические или негорючие). При использовании специального масла просьба соблюдать следующее условие: вязкость специального масла должна быть в пределах 15~1000 сантистокс (2.35 ~ 131°E).

### ЧИСТОТА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА

Гидравлический масляный фильтр машины очищает масло, проходящее через молот.

Назначение масляного фильтра – удалять загрязнения из гидромасла, поскольку они приводят к ускоренному износу деталей, закупорке гидрочерепашек и даже заклиниванию.

Загрязнение также приводит к перегреву масла и ухудшению его качества.

Воздух и вода также являются загрязнениями масла.

### МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР

При работе гидромолота масляный фильтр машины должен соответствовать следующим характеристикам:

- Тонкость фильтрации – макс. 25 микрон
- Это должен быть стандартный фильтр сливной линии, рассчитанный на максимальное рабочее давление.

– Масляный фильтр должен иметь макс. объемную пропускную способность, по крайней мере, в два раза большую, чем макс. поток масла молота.

– Радиатор должен выдерживать динамическое давление 290 psi (20 бар).

– Если масляный радиатор машины слишком мал, необходимо либо заменить его большим, либо установить дополнительный радиатор.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАДИАТОР

Дополнительный радиатор можно установить:

– Перед основным радиатором, в этом случае дополнительный вентилятор не требуется, то есть макс. подъем температуры охлаждающего воздуха составит 5°С.

– В любом подходящем месте при использовании вентилятора с гидравлическим или электрическим приводом.

### ПОВРЕЖДЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА МАШИНЫ И МОЛОТА, ВЫЗВАННЫЕ ЗАГРЯЗНЕННЫМ ГИДРОМАСЛОМ

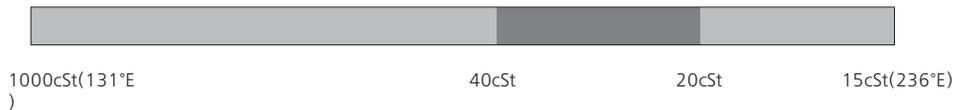
– Значительное сокращение срока службы насосов:

- преждевременный износ деталей;
- кавитация.
- Плохое функционирование клапанов:
  - заклинивание золотников;
  - преждевременный износ деталей;
  - засорение мелких отверстий.
- Износ цилиндров и прокладок.
- Снижение производительности работы молота:
  - преждевременный износ движущихся деталей и уплотнений;
  - риск заклинивания пики;
  - перегрев масла.
- Уменьшение срока службы и снижение эффективности работы:
  - перегрев масла;
  - ухудшение качества масла;
  - электрохимические изменения гидромасла.

# РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАСЛА, ТЕМПЕРАТУРА И ВЯЗКОСТЬ

NAME OF OIL	-4	14	32	50	68	85	104	112	140	158	176	°F	Viscosity	Solidity
	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	°C		

Shell Tellus oil T32												32.0(4.35)	-50(-
T37												37.0(4.98)	-40(-
T45												46.0(6.15)	-35(-
Neste Hydraulic 22												20.5(2.96)	-45(-
46												44.0(5.85)	-39(-
68												62.0(8.20)	-33(-
Esso Unvis N32												31.8(4.32)	-45(-
N45												45.7(6.20)	-39(-
Texaca Rardo Oil HDZ32												32.0(4.36)	-45(-
HDZ45												51.0(6.75)	-42(-
Tebo Hydraulic Oil 32S												29.0(3.96)	-51(-
46												46.0(6.15)	-51(-
Mobil DTE13												29.4(4.01)	-45(-
DTE15												44.9(5.99)	-46(-
DTE16												65.9(8.69)	-42(-
Motor oils													
10W												40.0(5.35)	-36(-
20W/20												51.0(8.06)	-36(-
SAE30												100(31.2)	-31(-
6W/20												40.0(5.36)	-48(-
10W/30												70.0(9.25)	-36(-
15W/30												100(13.2)	-33(-



— допустимая температура масла

— рекомендуемая температура масла

## 8. ОБСЛУЖИВАНИЕ

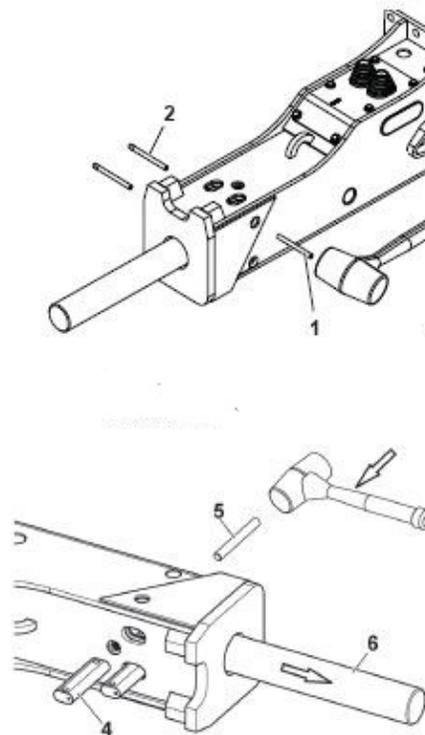
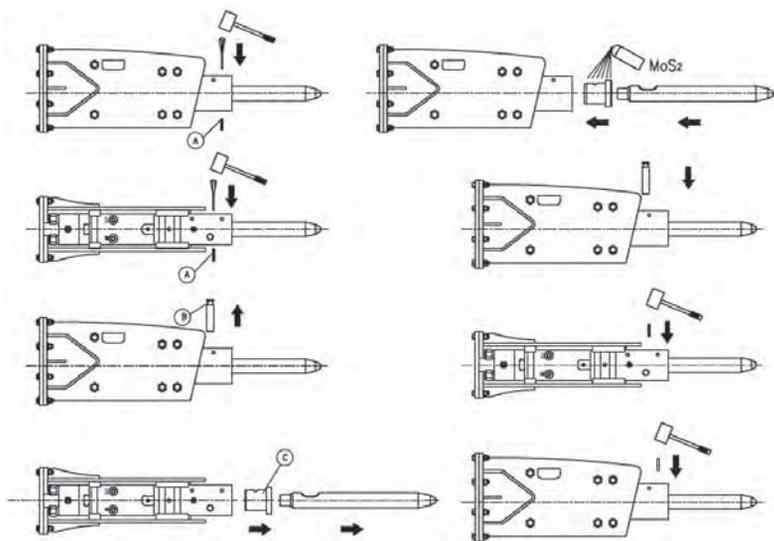
### 8.1 УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ПИКИ И ВТУЛКИ

#### СНЯТИЕ

- Поместите молот на ровную поверхность
- Убедитесь, что машина стоит на нейтральной передаче и что включен парковочный тормоз.
- Остановите двигатель.
- Выбейте стопор фиксатора пики .
- Удалите Фиксатор пики .
- Снимите пику.
- Выньте втулку пики .
- Проверьте пику и втулку пики на износ.

#### УСТАНОВКА

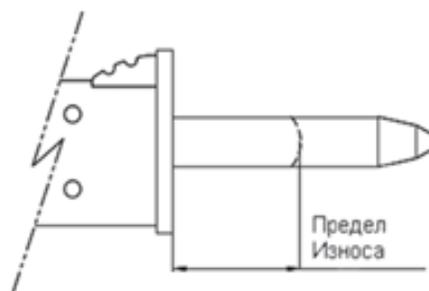
- Очистите все детали.
- Установите втулку пики
  - Установите стопор втулки
- Установите Фиксатор пики .
- Установите пику и стопор фиксатора пики .



## 8.2 Предельные значения износа.

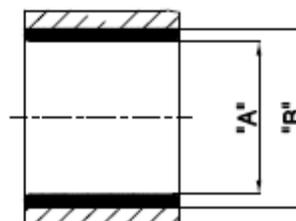
Предельные значения износа рабочего инструмента по длине .

Модель гидромолота	Мин.Динна (mm)
PB 50	200
PB 70	250
PB 100	250
PB 150	250
PB 180	250
PB 210	400
PB 230	300
PB 250	400
PB 300	400
PB 360	400
PB 420	450
PB 430	450



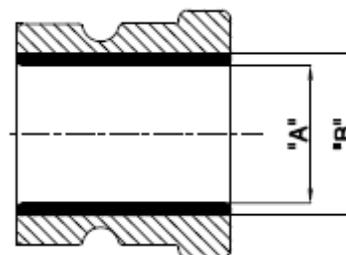
Предельные значения износа верхней втулки.

Модель гидромолота	Новая -А (mm)	Отказ-В (mm)
PB0 50	53	55
PB 70	68	71
PB 100	75	78
PB 150	85	88
PB 180	100	104
PB 210	120	124
PB 230	125	129
PB 250	135	140
PB 300	140	145
PB 360	150	155
PB 420	160	166
PB 430	166	172



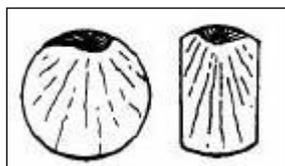
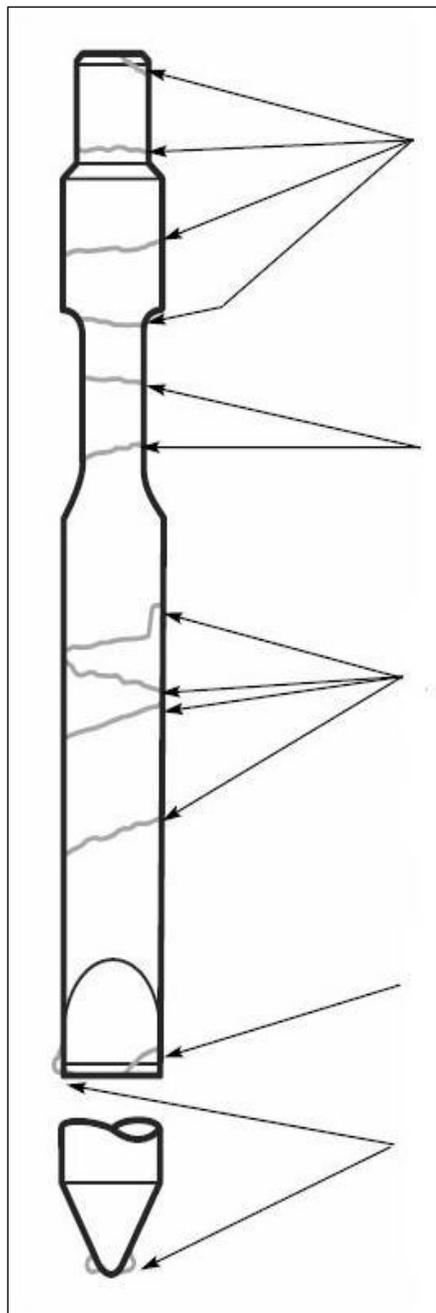
Предельные значения износа втулки рабочего инструмента.

Модель гидромолота	Новая -А (mm)	Отказ-В (mm)
PB 50	53	56
PB 70	68	72
PB 100	75	80
PB 150	85	90
PB 180	100	105
PB 210	120	125
PB 230	125	130
PB 250	135	140
PB 300	140	146
PB 360	150	156
PB 420	160	166
PB 430	165	172

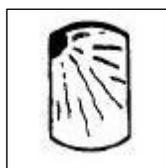


## 9. Наиболее частые причины излома рабочего инструмента

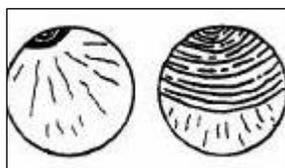
Излом рабочего инструмента безупречной конструкции с достаточным уровнем термообработки возможен только при условии воздействия изгибающих нагрузок. Этот излом происходит на границе с инструментом. Есть так называемые линии разрушения, которые являются надежными показателями принудительного излома.



Разрушение из-за недостатка смазки или чрезмерного износа втулки (гарантийные требования отклонены).



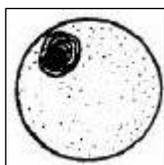
Излом из-за работы в «холостую», «в пустоту», или из-за скручивания инструмента (гарантийные требования отклонены).



Типичные изломы в результате рассогласования давления сверху вниз, молота и инструмента (от изгибающих усилий, передаваемых с помощью тяги экскаватора, а также при неправильном расположении инструмента (гарантийные требования отклонены).

Инструмент поврежден вследствие неправильного контакта между концом инструмента и поверхностью камень или бетон (гарантийные требования отклонены).

Грибовидный износ происходит если слишком долго "долбить" на одном месте без разрушения поверхности. Вызван чрезмерным нагревом (гарантийные требования отклонены).



Усталостный излом из-за дефекта стали.

## 10. Комплект заправки азотом. Технология заправки.

### 1) Технология заправки азотом.

а. Ослабьте заглушку газового клапана на задней части 5- миллиметровым L-образным гаечным ключом.

б. Подсоедините комплект заправки азотом к газовому клапану на верхней части гидромолота.

в. Вытяните толкатель зарядного комплекта.

г. Закройте винтовой клапан.

д. Зарядите до давления, указанного в столбце А, открыв клапан баллона с азотом.

е. Подождите 2 минуты, пока давление стабилизируется после закрытия клапана баллона.

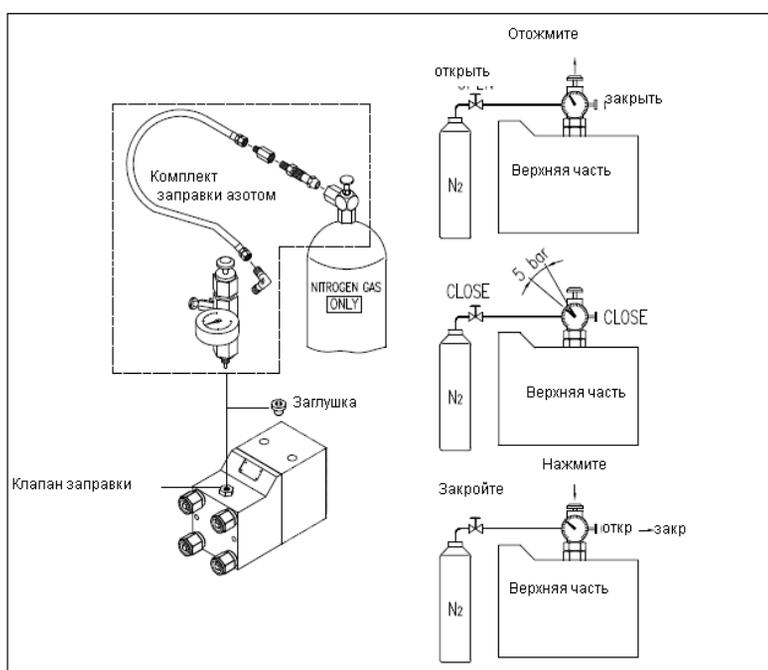
ж. Установите давление на указанный в столбце В уровень, передвигая толкатель и регулируя винтовой клапан.

з. Потяните толкатель зарядного комплекта и отсоедините комплект.

е. Затяните заглушку клапана.

### 2) Установка давления зарядки.

Модель	А	В
PB50H/S	20бар	16бар
PB70H/S	20бар	16бар
PB100H/S	20бар	16бар
PB150H/S	20бар	16бар
PB180H/S	20бар	16бар
PB210H/S	10бар	6 бар
PB230H/S	20бар	16бар
PB250H/S	10 бар	6 бар
PB300H/S	20бар	16бар
PB360H/S	10 бар	6 бар
PB420H/S	10 бар	6 бар
PB430H/S	20бар	16бар

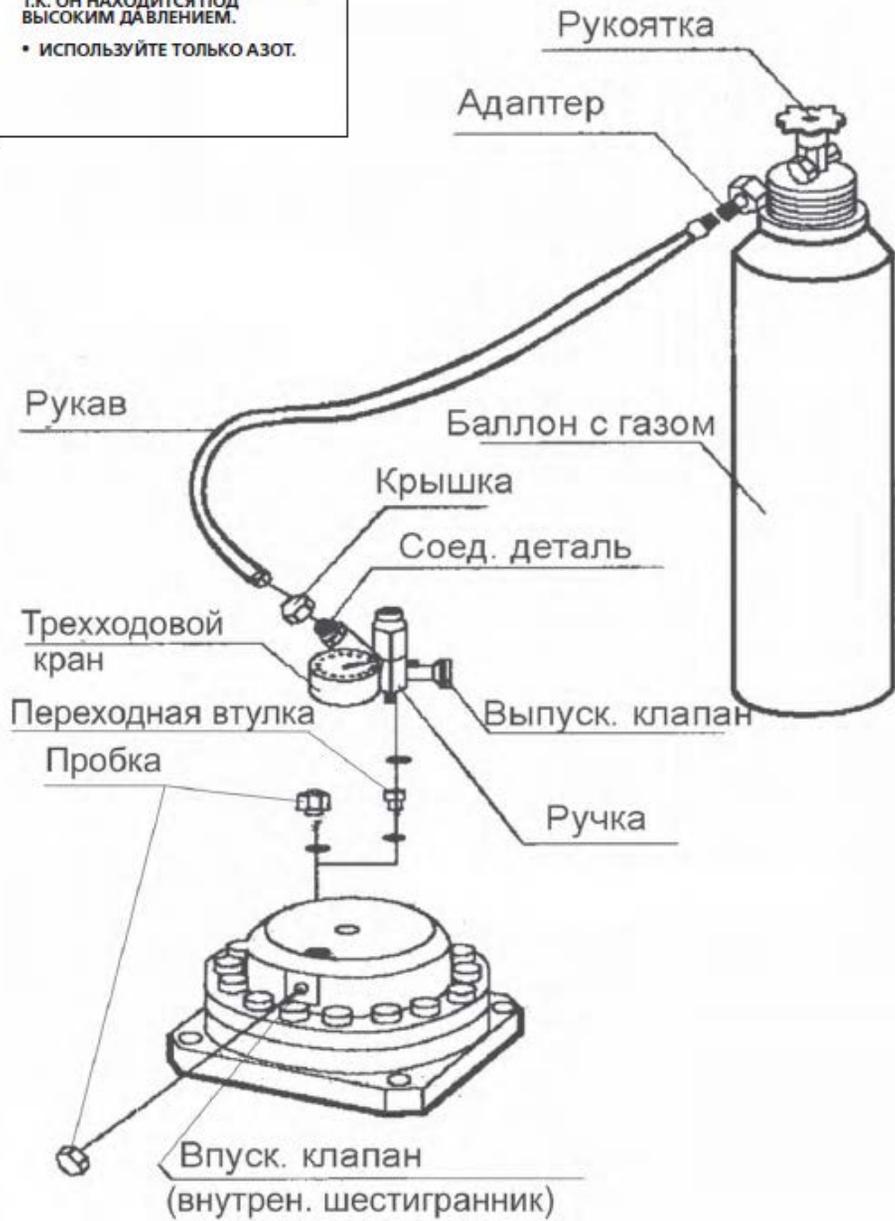


# 11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАРЯДКА АЗОТОМ АККУМУЛЯТОРА.

**ВАЖНО**

**ВНИМАНИЕ!**

- БУДЬТЕ ОСОБЕННО ОСТОРОЖНЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ И ХРАНЕНИИ БАЛЛОНА С АЗОТОМ, Т.К. ОН НАХОДИТСЯ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ.
- ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО АЗОТ.



Модель г/м	PB210S/H	PB250S/H	PB360S/H	PB420S/H	PB430S/H
Давление в аккумуляторе бар.	60	60	60	60	60

## 12. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 12.1 УТЕЧКА МАСЛА

Возможная причина	Способ устранения
а. Между пикой и втулкой пики	- замените поврежденные уплотнения
б. На поверхности молота	- ослабили рукава и болты молота. Затяните
в. Блок клапанов и болты	- норма: из-за применения смазочного и антикоррозионного масла
г. Между цилиндром и задней частью	- затяните до указанного момента

### 12.2 ОТСУТСТВИЕ УДАРОВ

Возможная причина	Способ устранения
а. слишком низкая температура масла	- масло должно прогреться мин. до 30°C
б. Плохая работа клапанов	- проверьте кнопку управления молотом в кабине
в. Низкое давление в задней части и установочное давление перепускного клапана	- проверьте давление азота и перепускной клапан
г. Плохая работа гидронасоса	- свяжитесь с производителем экскаватора

### 12.3 НЕРЕГУЛЯРНЫЕ УДАРЫ ПОСЛЕ НОРМАЛЬНОГО НАЧАЛА РАБОТЫ

Возможная причина	Способ устранения
а. Повышена температура гидромасла из-за его недостаточного количества	- добавьте масла
б. Слишком высокое давление в задней части	- проверьте давление газа
в. Настройка перепускного клапана занижена	- проверьте давление перепускного клапана
г. Недостаточное давление на пику	- приложите достаточное давление рукоятью или стрелой машины
д. Слишком большой зазор между пикой и втулкой пики	- проверьте зазор
е. Износ верхней части пики	- разберите и проверьте пику
ж. Плохая работа гидронасоса, слишком высокое противодействие	- запросите проверку трубопроводов у производителя экскаватора
з. Посторонние вещества в боковом клапане	- разберите и очистите
и. Заклинивание поршня и цилиндра	- проверка и капремонт

### 12.4 СЛАБЫЕ УДАРЫ

Возможная причина	Способ устранения
а. Слишком низкое давление газа	- проверьте давление газа
б. Недостаточное давление на пику	- приложите достаточное давление рукоятью или стрелой машины
в. Настройка перепускного клапана занижена	- проверьте давление перепускного клапана
г. Плохая работа гидронасоса.	- проверьте перепускной клапан экскаватора
д. Слишком низкое рабочее давление	- проверьте установочное давление
е. Износ верхней части пики	- разберите и проверьте пику
ж. Плохая работа гидронасоса, слишком высокое противодействие	- запросите проверку трубопроводов у производителя экскаватора
з. Посторонние вещества в боковом клапане	- разберите и очистите
и. Заклинивание поршня и цилиндра	- проверка и капремонт

## 13. ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

### 13.1 ОБЩЕЕ

Не устанавливайте и не используйте молот, если не можете использовать машину. Обучайтесь тщательно, соблюдайте технику безопасности.

- При возникновении вопросов обратитесь в сервисный центр РВ.
- Серийный номер молота проштампован на металлической пластине на задней части, около присоединения входной линии.
- Правильная ссылка на серийный номер молота важна в случае ремонта или заказа запчастей. Подбор запчастей для конкретного молота возможен только по серийному номеру.

### 13.2 БЕЗОПАСНОСТЬ

#### 13.2.1 Инструкции

- Перед установкой, применением или обслуживанием молота прочитайте данное руководство. При возникновении вопросов обратитесь к дилеру РВ.
- Содержите данное руководство в хорошем состоянии.

#### 13.2.2 Одежда

Слишком свободная одежда может попасть в механизмы. Носите соответствующую выполняемой работе защитную одежду, например: защитную каску, защитные ботинки, защитные очки, хорошо прилегающий комбинезон, средства защиты слуха, промышленные перчатки. Манжеты должны быть застегнуты.

#### 13.2.3 Рабочая площадка

- Перед работой проверьте рабочую площадку.
- Проверьте, нет ли рытвин, скрытых камней, участков слабонесущего грунта и т.п.
- Проверьте, нет ли коммуникаций (кабелей, водо- и газопроводов и т.п.)

#### 13.2.4 Осколки металла

- При выбивании/вставке металлических пальцев вы можете получить травмы от отлетающих осколков.
- Всегда носите защитные очки.

#### 13.2.5 Аккумулятор.

- Аккумулятор находится под давлением, даже когда нет давления в молоте.
- Попытки разобрать аккумулятор могут привести к серьезным травмам.
- Не пытайтесь разобрать аккумулятор, свяжитесь с вашим сервисным центром

#### 13.2.6 Гидравлическое давление.

- При давлении в системе гидравлическая жидкость опасна.
- Перед присоединением/отсоединением гидравлических рукавов остановите двигатель и поработайте рычагами, чтобы сбросить остаточное давление в рукавах.
- При работе молота не допускайте нахождения людей вблизи гидравлических рукавов.

#### 13.2.7 Правила и нормы

Соблюдайте все законы, правила и нормы, касающиеся вас и вашего оборудования.

#### 13.2.8 Практика

- Выполняя незнакомые операции без предварительной практики, вы можете получить серьезные травмы или нанести их другим людям.
- Практикуйтесь на свободной территории, не на рабочей площадке.
- Не допускайте нахождения людей поблизости.
- Не выполняйте незнакомые операции, не убедившись, что можете выполнить их безопасно.

#### 13.2.9 Состояние оборудования

- Дефектное оборудование может стать причиной травм. Не работайте неисправным или недоукомплектованным оборудованием.
- Перед использованием оборудования убедитесь, что описанные в данном руководстве процедуры техобслуживания выполнены.

#### 13.2.10 Пределы оборудования

- Работа оборудованием с превышением его конструктивных пределов может привести к его повреждению и быть опасным.
- Не превышайте рабочие пределы оборудования
- Не пытайтесь усовершенствовать оборудование путем внесения неутвержденных изменений.

## 14. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРОМОЛОТА В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

При эксплуатации гидромолотов зимой, т. е. при отрицательных температурах окружающей среды, прежде всего следует позаботиться о правильном выборе марки масла в гидросистеме базовой машины, на которой навешен гидромолот. При понижении температуры вязкость масла увеличивается, из-за чего ухудшаются условия всасывания для насоса базовой машины, увеличиваются потери давления в гидравлических линиях. Температура застывания масла должна быть по крайней мере на 10...20 °С ниже температуры окружающей среды. Естественно, масло должно быть чистым, не должно содержать механических частиц, воды, кислот и щелочей. В масле не должны содержаться газы или воздух в растворенном виде или в виде механической смеси, иначе при нагреве масла до установившейся рабочей температуры может происходить интенсивное пенообразование, что отрицательно скажется на устойчивости работы гидромолота, на его выходных энергетических параметрах. Содержание в масле даже небольшого количества воды ускоряет пенообразование, что приводит к окислению масла и деталей гидравлических устройств.

В состав конструкции многих моделей гидромолотов входят гидропневматические мембранные аккумуляторы. Резиновая мембрана, которая разделяет полости аккумулятора, заполненные маслом гидросистемы и сжатым азотом, при отрицательных температурах теряет эластичность и становится хрупкой, поэтому при температурах окружающей среды ниже -25 °С перед запуском гидромолота в работу рекомендуется предварительно разогреть масло до положительных температур. Для этого после запуска базовой машины (экскаватора, погрузчика) необходимо какое-то время поработать на холостом ходу, затем без нагрузки подвигать гидроцилиндрами рабочего оборудования. В некоторых случаях, когда гидромолот используют в течение смены эпизодически, с большими перерывами в работе, например, для разрушения негабаритных кусков материала над зевом дробилки, целесообразно оборудовать специальный обогреваемый бокс. В этот бокс, где поддерживается положительная температура, молот погружают во время длительных перерывов в работе. Таким образом, гидромолот может быть использован в любой момент без потерь времени на разогрев масла.

В сильный мороз значительно снижается ударная вязкость стальных деталей. В связи с этим после начала работы рекомендуется щадящий режим работы, на малой подаче насоса, пока инструмент гидромолота не разогреется. В это время надо стараться исключить дополнительные изгибающие нагрузки, которые возникают при попытках выламывать разрушаемый материал инструментом, как рычагом. Гидромолот следует устанавливать вертикально, чтобы усилие прижатия, которое создает своим весом экскаватор, было направлено строго вдоль оси молота. Кроме того, зимой особенно надо следить за величиной зазора между хвостовиком и втулками инструмента и своевременно заменять изношенные детали. При большом зазоре вероятность поломки инструмента при отрицательных температурах возрастает.

В зимний период необходимо внимательно следить за состоянием всех резьбовых соединений в гидромолоте. Нельзя допускать ослабления затяжки, но нельзя и увеличивать момент затяжки сверх регламентированной величины, которая указывается в руководстве по эксплуатации. При низких температурах длина болтов и шпилек стремится уменьшиться, что приводит к увеличению напряжений в этих деталях, поэтому увеличение момента затяжки сверх нормы повышает вероятность повреждения резьбовых соединений. Если в конструкции гидромолота применяются какие-либо детали из бронзы или латуни, то в сильный мороз может нарушаться их посадка в стальной сопрягаемой детали из-за различных коэффициентов теплового расширения этих материалов. В таких случаях очень важно помнить, что перед запуском гидромолота в работу требуется его предварительный подогрев.

В большинстве моделей гидромолотов в буксе инструмента имеется сапун, который обеспечивает соединение с атмосферой камеры, расположенной между бойком и инструментом. При отрицательных температурах в отверстиях сапуна может замерзать влага, которая попадает в отверстие при дожде и снегопаде или конденсируется из воздуха. Требуется следить за состоянием сапуна и своевременно его очищать, это поможет продлить ресурс гидромолота.

В тех гидромолотах, в состав которых входит поршневой гидропневматический аккумулятор (пневмокамера), для зарядки последнего следует применять только азот, а не сжатый воздух. В воздухе всегда присутствуют пары воды, которые конденсируются на стенках пневмокамеры, на поверхностях, по которым перемещаются подвижные уплотнения.

Современные гидромолоты при условии соблюдения всех рекомендаций можно успешно эксплуатировать при низких температурах, в том числе для рыхления массивов сезонной и вечной мерзлоты.

## 15. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ХРАНЕНИЮ ГИДРОМОЛОТА

Длительная и безотказная работа гидромолота обеспечивается при правильном использовании, соблюдении правил эксплуатации и своевременном техническом обслуживании. Правильное хранение гидромолота при перерывах в использовании поможет продлить срок службы навесного оборудования.

При перерывах в использовании гидромолота от одной до четырех недель следует провести его техническое обслуживание в соответствии с регламентом работ, предусмотренных руководством по эксплуатации. Хранить гидромолот следует, защитив его от атмосферных осадков или в закрытых помещениях, особенно в зимний период времени.

При длительных перерывах в работе (от 2...3 недель до 1 года). Гидромолот должен быть снят с базовой машины и законсервирован.

Для этого нужно выполнить следующие работы:

- Очистить наружные поверхности молота от грязи;
- Демонтировать сменный инструмент (пика, клин или др.);
- Отсоединить гибкие рукава от напорного и сливного штуцеров;
- Разрядить пневмокамеру гидромолота (выкрутить заправочный клапан и спустить газ);
- Задвинуть боек в крайнее верхнее положение с помощью какой-либо штанги через втулки инструмента;
- Завернуть заправочный клапан пневмокамеры;
- Закрыть напорный и сливной штуцеры герметичными заглушками;

Выступающий из конца цилиндра конец бойка и втулки инструмента покрыть густым слоем консервационной смазки для условий хранения категории С группы 1–2. В соответствии с ГОСТ-9.014–78 (Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.) Закрыть отверстие втулки инструмента пылезащитной заглушкой.

Хранить гидромолот рекомендуется в вертикальном положении (втулка инструмента должна быть направлена вверх), приняв меры от его опрокидывания. При длительном хранении гидромолота в горизонтальном положении уплотнения бойка, выполненные на основе полимеров, могут потерять свои свойства, и для их замены потребуется полная разборка и сборка гидромолота.

Хранить гидромолот следует в закрытых проветриваемых помещениях. По истечении годового срока хранения необходимо выполнить переконсервацию гидромолота.

Перед новым введением гидромолота в эксплуатацию производится его расконсервация: удаляется консервационная смазка, пневмокамера заряжается азотом до необходимого значения давления в ней. Монтируется сменный инструмент. Гидромолот навешивается на соответствующую базовую машину и подключается к ее гидросистеме.

## 16. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА

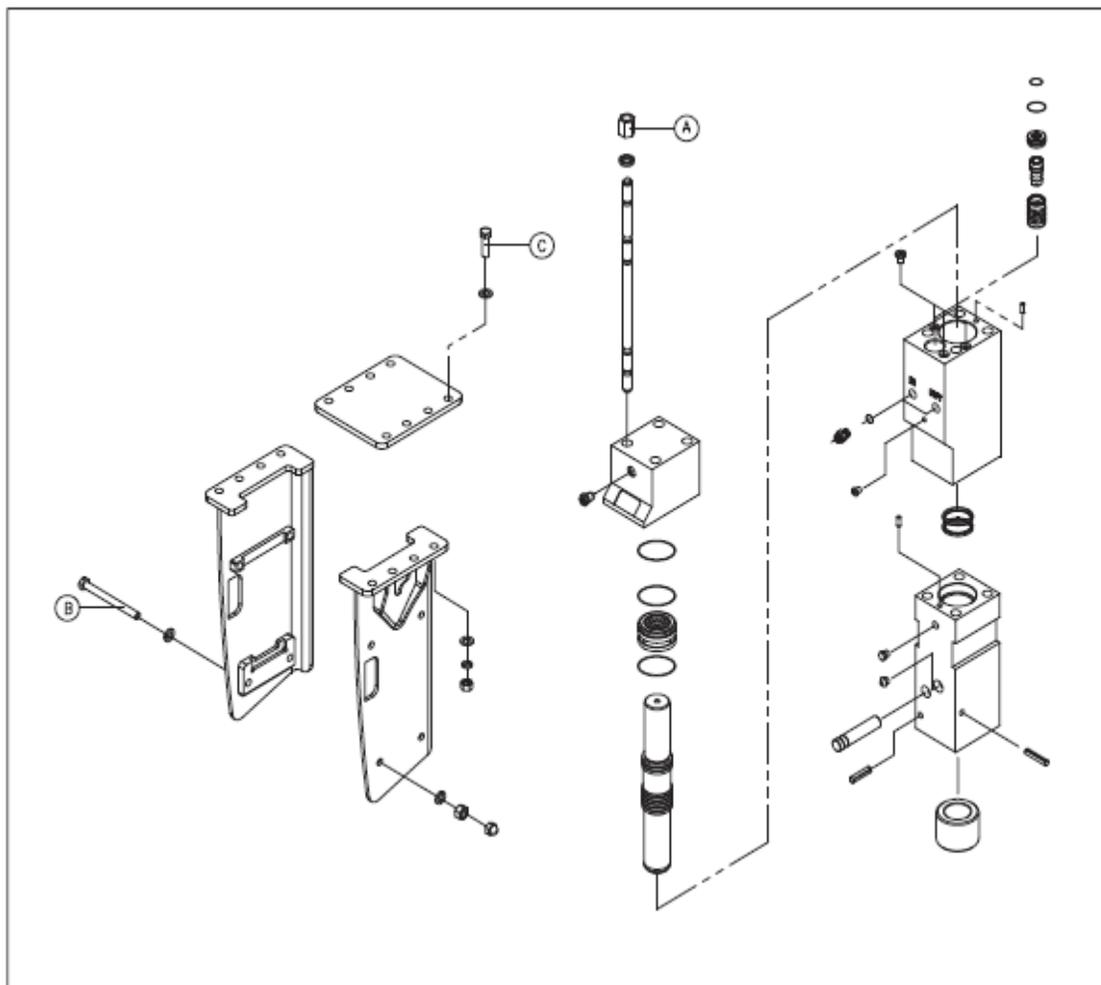
Для поддержания гидромолота в наилучшем рабочем состоянии, регулярное техническое обслуживание должно производиться в соответствии с приведенным ниже расписанием:

- 1) Зафиксируйте гидромолот на ровной поверхности для облегчения проведения ТО.
- 2) Заглушите двигатель несущей машины.
- 3) Закройте стопорные краны.
- 4) При необходимости отсоедините РВД и закройте отверстия заглушками во избежание попадания внутрь посторонних веществ.

<b>Каждые 2 часа</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проведите смазку рабочего инструмента согласно инструкции по эксплуатации.</li><li>2. Проверьте соединение всех гидравлических соединений на наличие утечек.</li></ol>
<b>Каждые 10 часов или раз в день</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Снимите стопора пики и фиксаторы стопоров, при наличии на них задиров или заусениц они должны быть удалены.</li><li>2. Убедитесь достаточно ли смазывается рабочий инструмент, при необходимости наносите смазку чаще.</li><li>3. Следите за температурой гидравлического масла, всеми линиями и соединениям, а так-же за эффективностью удара и равномерностью работы.</li><li>4. Проведите протяжку болтов крепления переходной плиты.</li></ol>
<b>Каждые 50 часов или каждую неделю</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверьте степень износа рабочего инструмента и втулок рабочего инструмента согласно инструкции по эксплуатации при необходимости произведите замену.</li><li>2. Проверьте состояние гидравлических шлангов на наличие повреждений. При необходимости замените.</li><li>3. Проверьте давление азота в камерах гидромолота.</li></ol>
<b>Каждые 100 часов или каждый месяц</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверьте степень затяжки анкерных болтов, болтов крепления пневмогидроаккумулятора (при наличии), болтов крепления распределителя, (при наличии), болтов крепления корпуса гидромолота (для молотов Н-типа), болтов крепления крышки пневмогидроаккумулятора.</li><li>2. Проверьте степень износа демпферов (при необходимости произведите их замену) для гидромолотов S-типа.</li></ol>
<b>Каждые 600 часов или раз в год</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверьте гидросистему базовой машины.</li><li>2. Произведите замену всех уплотнений гидромолота.</li></ol>

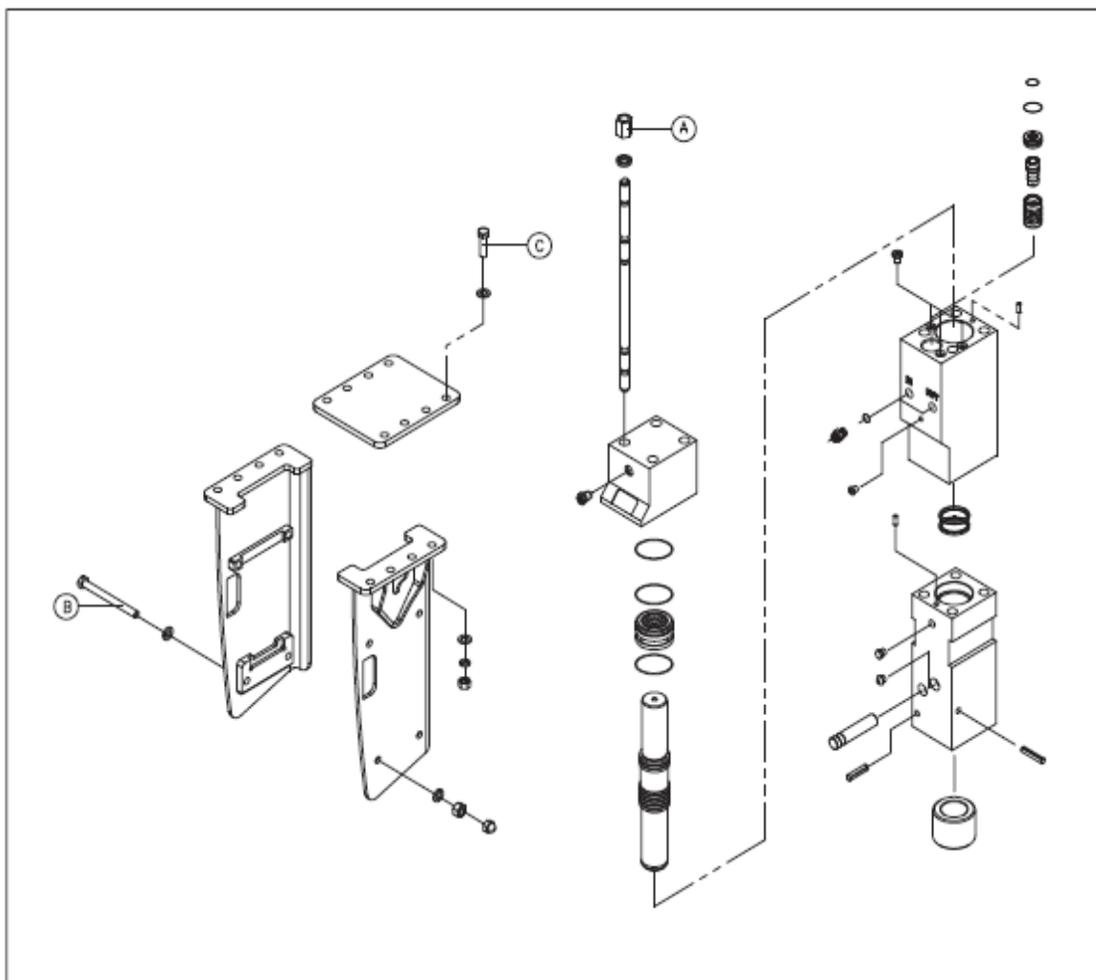
17. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

PB 50



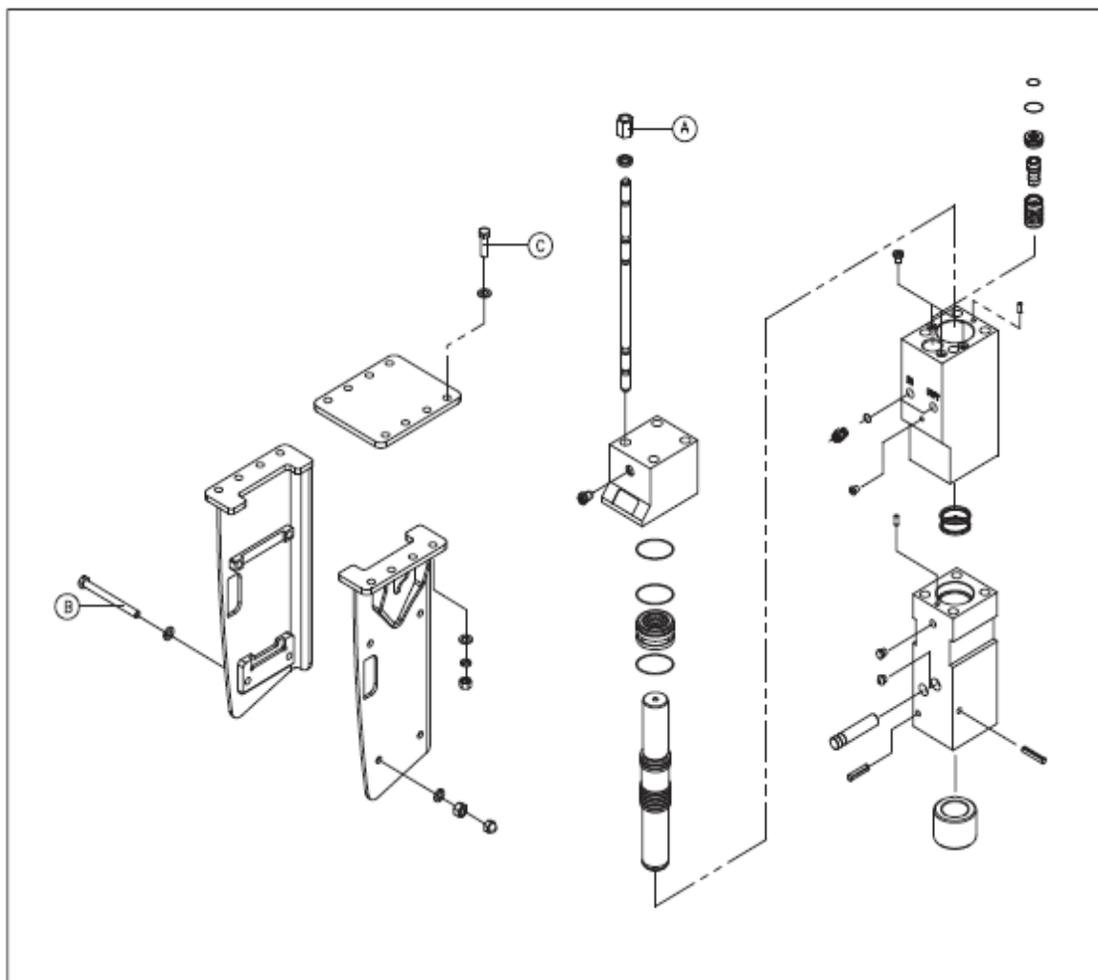
ITM	Усилие	Наименование	Количество
A	343 N.m (35kg-m)	Гайка анкерного болта	4
B	785 N.m (80kg-m)	Болт Стяжной	4
C	147 N.m (15kg-m)	Болт переходной плиты	8

# PB 70



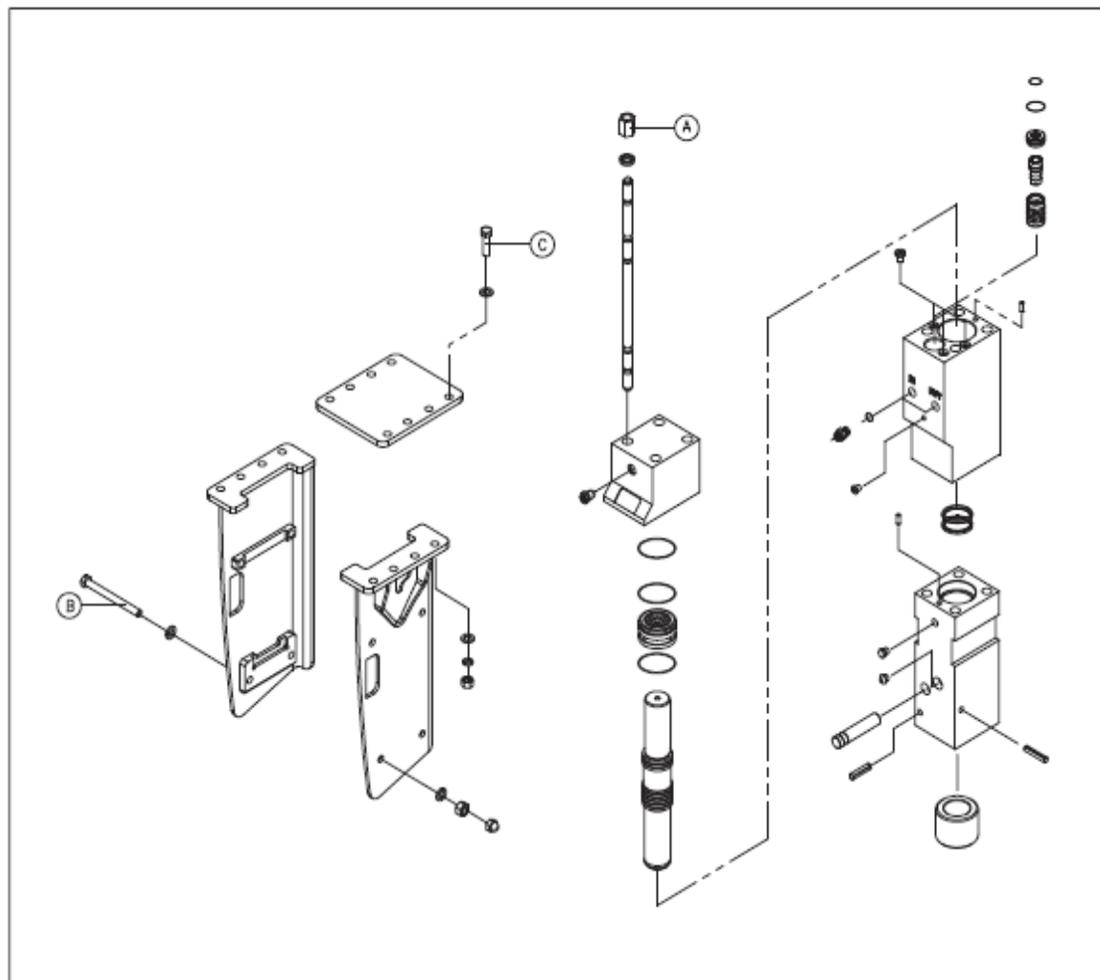
ITM	Усилие	Наименование	Количество
A	441 N.m (45kg-m)	Гайка анкерного болта	4
B	981 N.m (100kg-m)	Болт Стяжной	4
C	235 N.m (24kg-m)	Болт переходной плиты	8

# PB 100



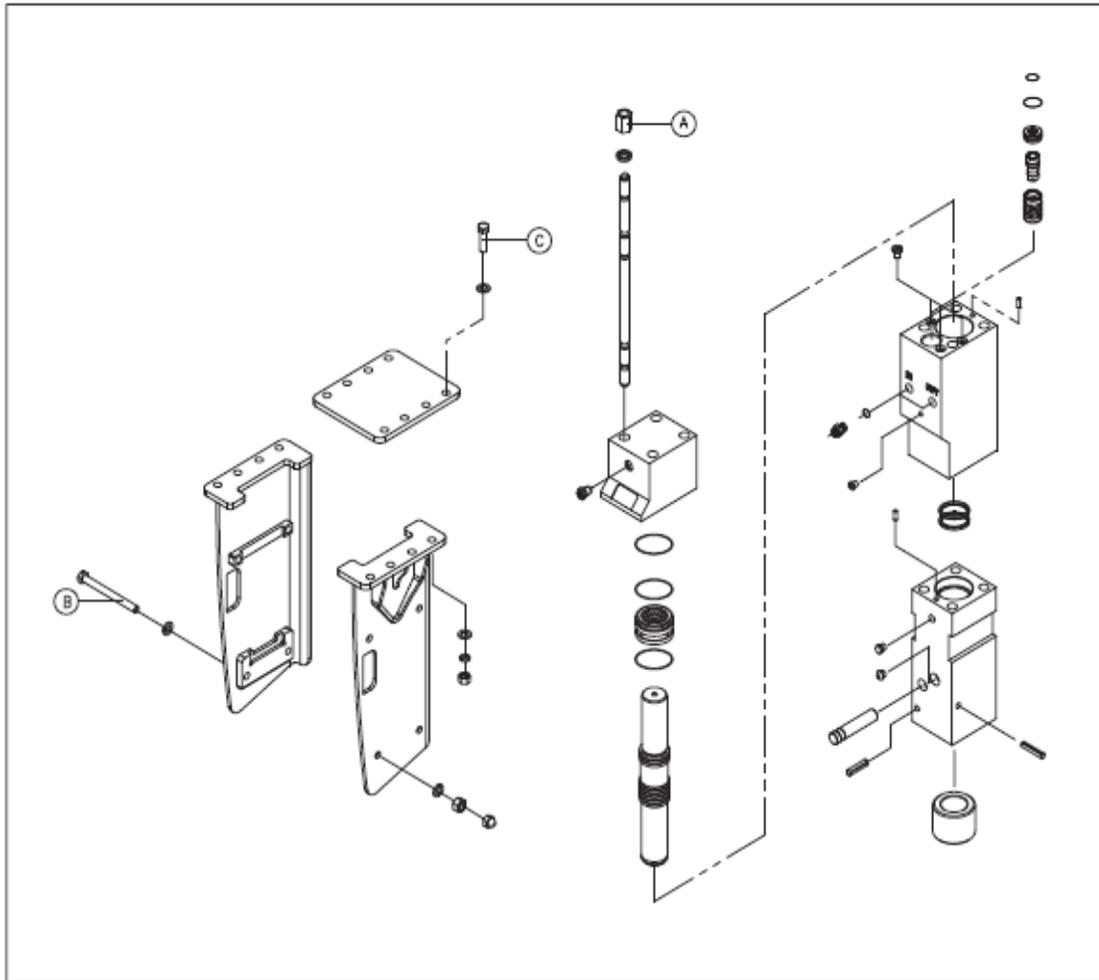
ITM	Усилие	Наименование	Количество
A	686 N.m (70kg-m)	Гайка анкерного болта	4
B	981 N.m (100kg-m)	Болт Стяжной	4
C	235 N.m (24kg-m)	Болт переходной плиты	8

# PB 150



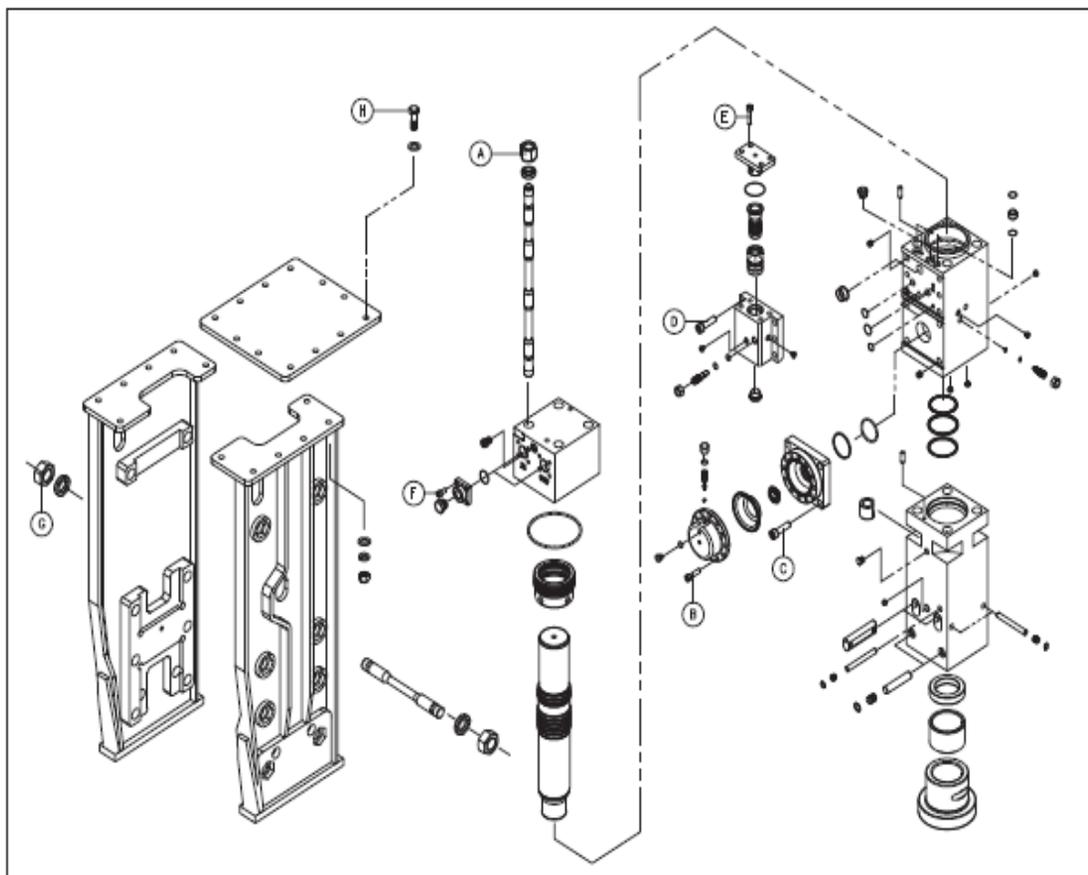
ITM	Усилие	Наименование	Количество
A	981 N.m (100kg-m)	Гайка анкерного болта	4
B	1422 N.m (145kg-m)	Болт Стяжной	4
C	441 N.m (45kg-m)	Болт переходной плиты	8

# PB 180



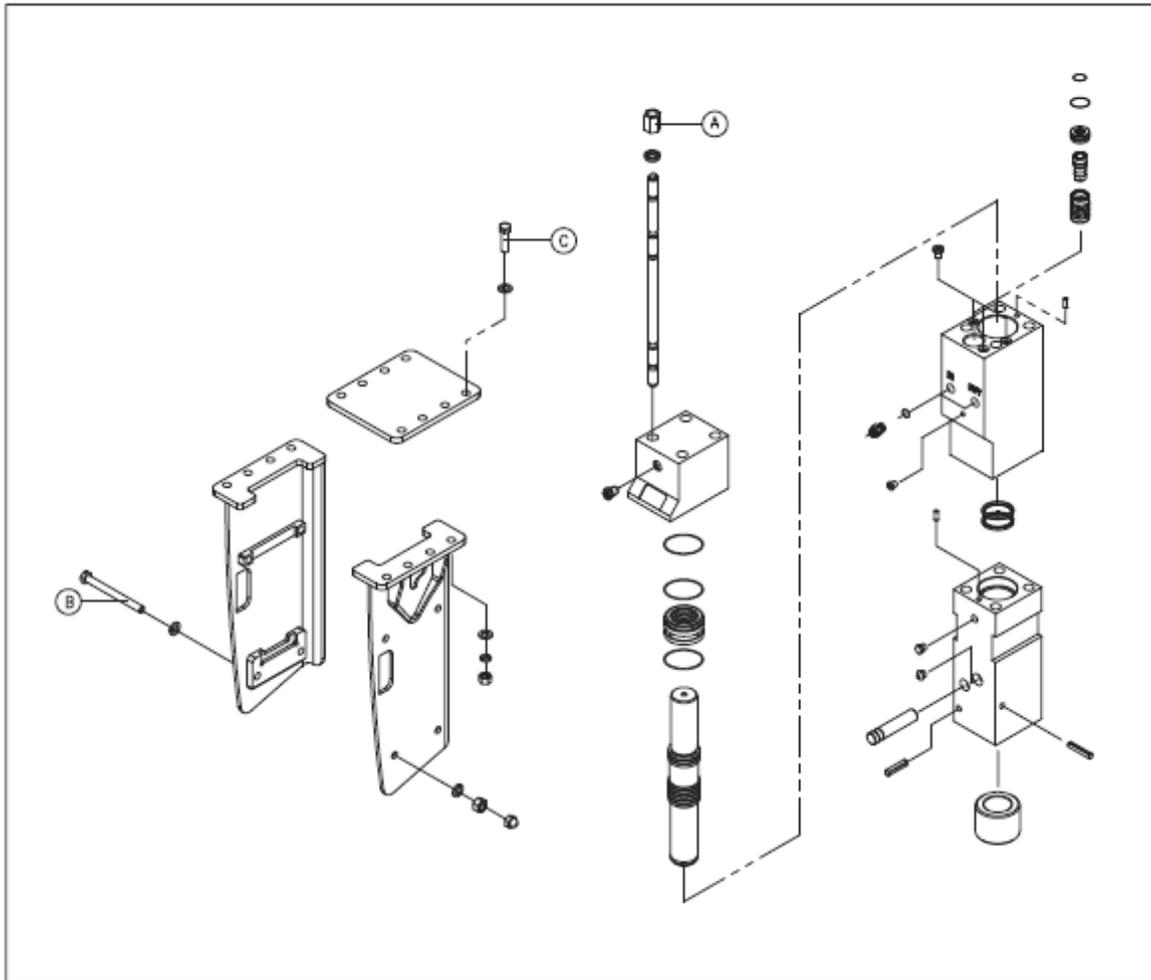
ITM	Усилие	Наименование	Количество
A	1471 N.m (150kg-m)	Гайка анкерного болта	4
B	1422 N.m (145kg-m)	Болт Стяжной	4
C	441 N.m (45kg-m)	Болт переходной плиты	12

# PB 210



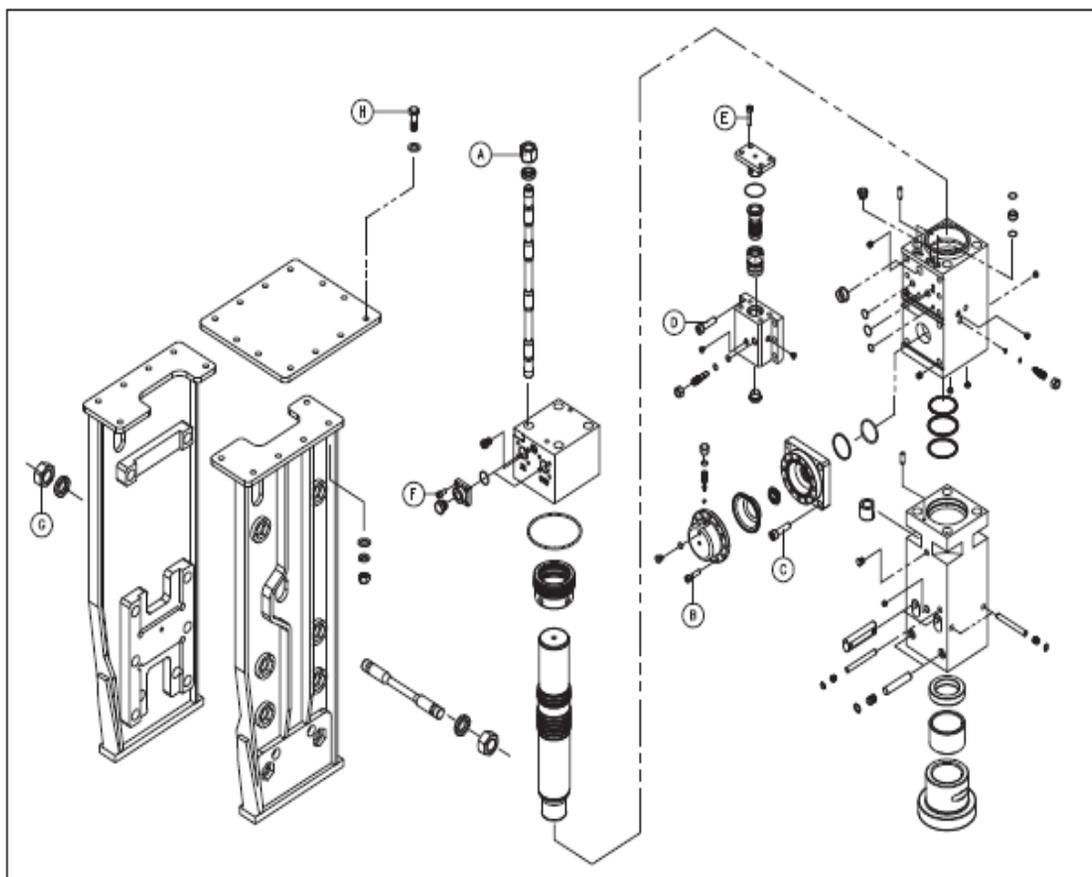
ITM	Усилие	Наименование	Количество
A	1471 N.m (150kg-m)	Гайка анкерного болта	4
B	294 N.m (30kg-m)	Болт крышки аккумулятора	12
C	883 N.m (90kg-m)	Болт корпуса аккумулятора	4
D	588 N.m (60kg-m)	Болт корпуса распределителя	6
E	883 N.m (90kg-m)	Болт крышки распределителя	2
F	147 N.m (15kg-m)	Болт фланца	8
G	1961 N.m (200kg-m)	Гайка стяжного болта	8
H	883 N.m (90kg-m)	Болт переходной плиты	12

# PB 230



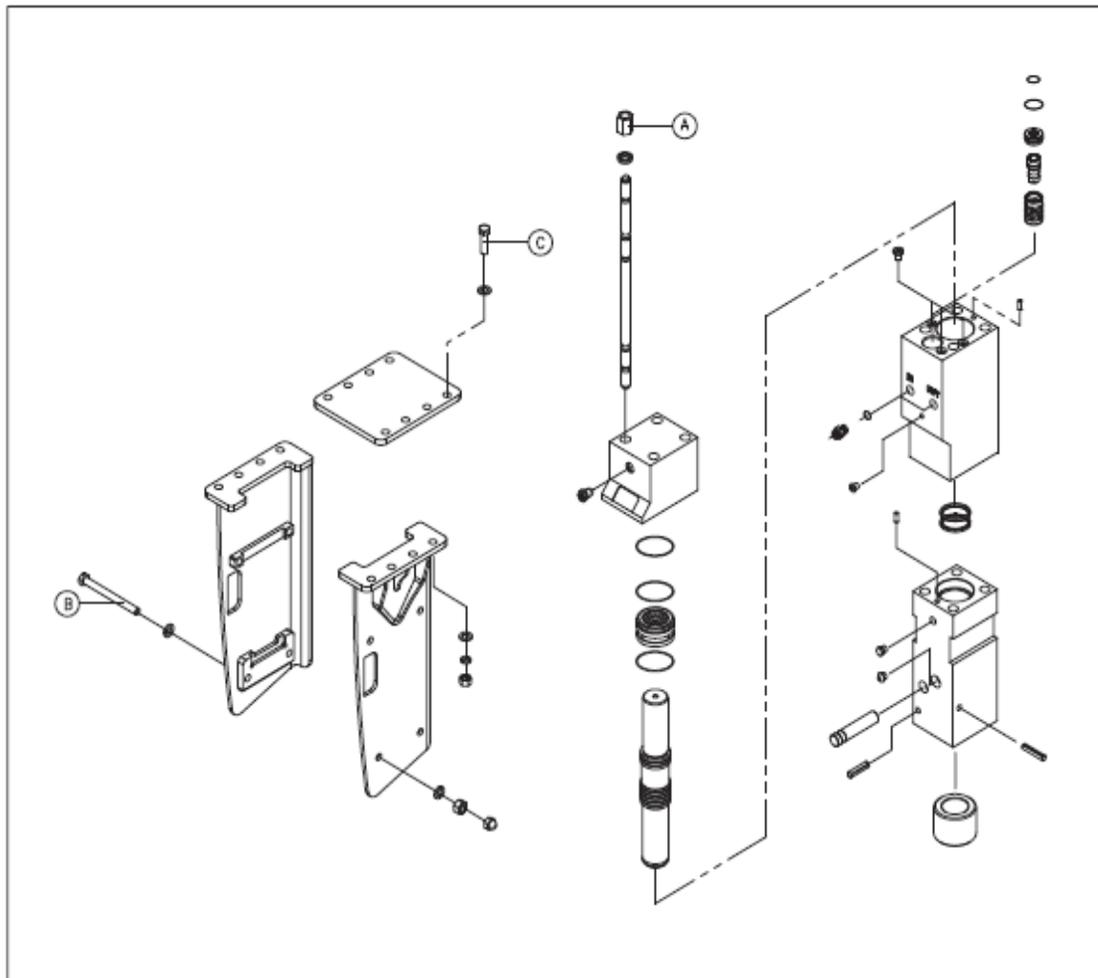
ITM	Усилие N.m	Наименование	Кол-во
A	2254 N.m (230kg-m)	Гайка анкерного болта	4
B	2254 N.m (230kg-m)	Болт Стяжной	8
C	883 N.m (90kg-m)	Болт переходной плиты	12

# PB 250



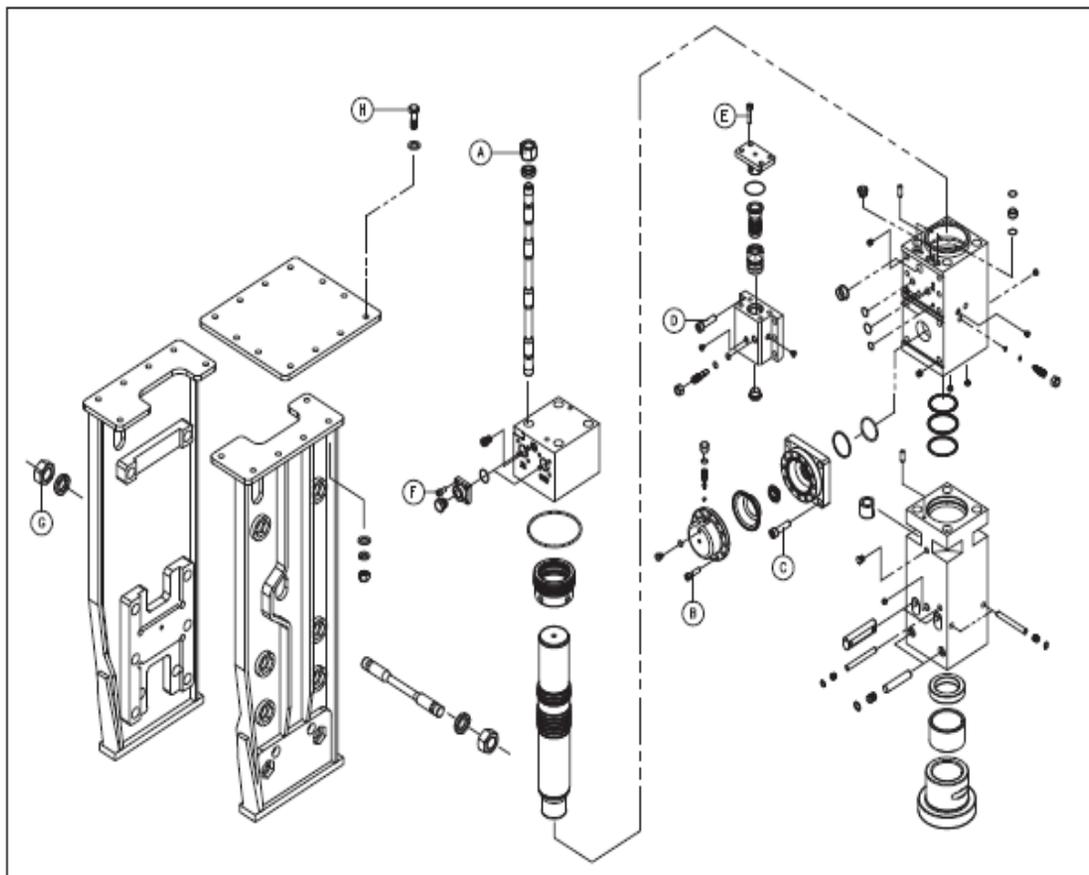
ITM	Усилие	Наименование	Количество
A	2452 N.m (250kg-m)	Гайка анкерного болта	4
B	392 N.m (40kg-m)	Болт крышки аккумулятора	12
C	883 N.m (90kg-m)	Болт корпуса аккумулятора	4
D	588 N.m (60kg-m)	Болт корпуса распределителя	8
E	883 N.m (90kg-m)	Болт крышки распределителя	2
F	147 N.m (15kg-m)	Болт фланца	8
G	2452 N.m (250kg-m)	Гайка стяжного болта	8
H	883 N.m (90kg-m)	Болт переходной плиты	12

# PB 300



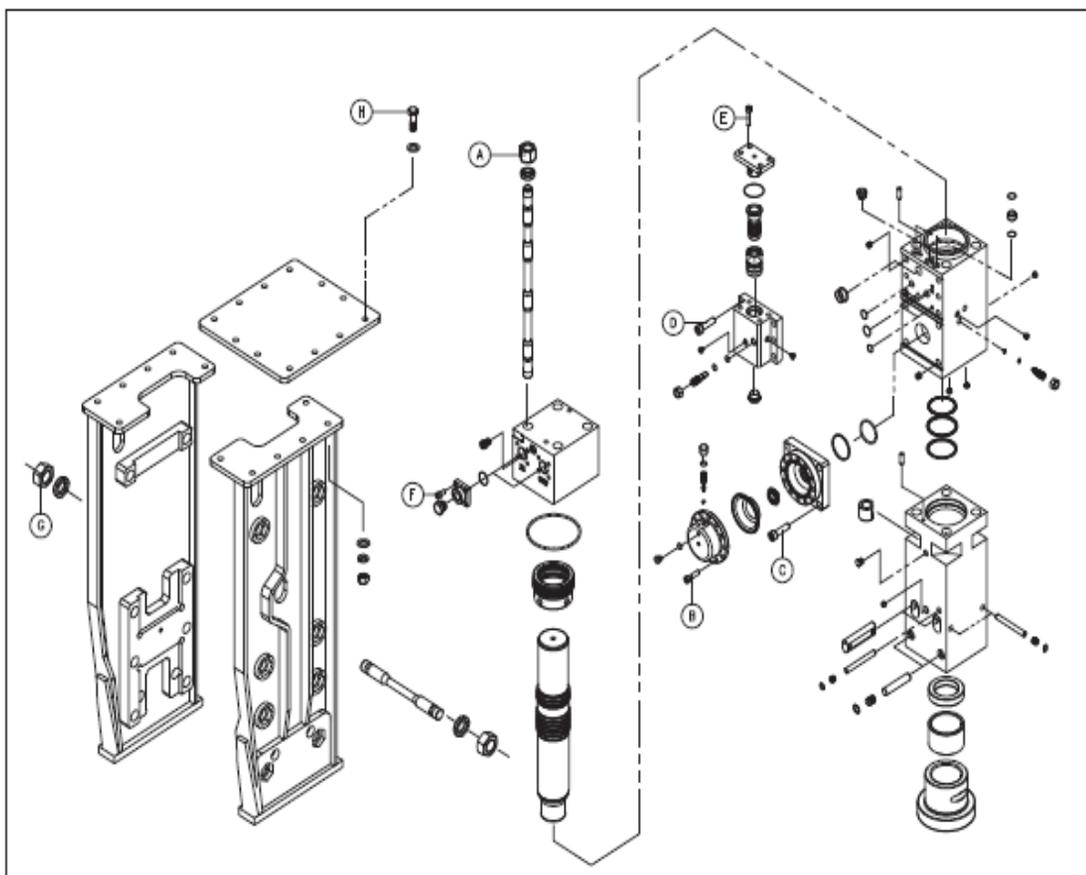
ITM	Усилие	Наименование	Количество
A	3432 N.m (350kg-m)	Гайка анкерного болта	4
B	2452 N.m (250kg-m)	Болт Стяжной	8
C	883 N.m (90kg-m)	Болт переходной плиты	12

# PB 360



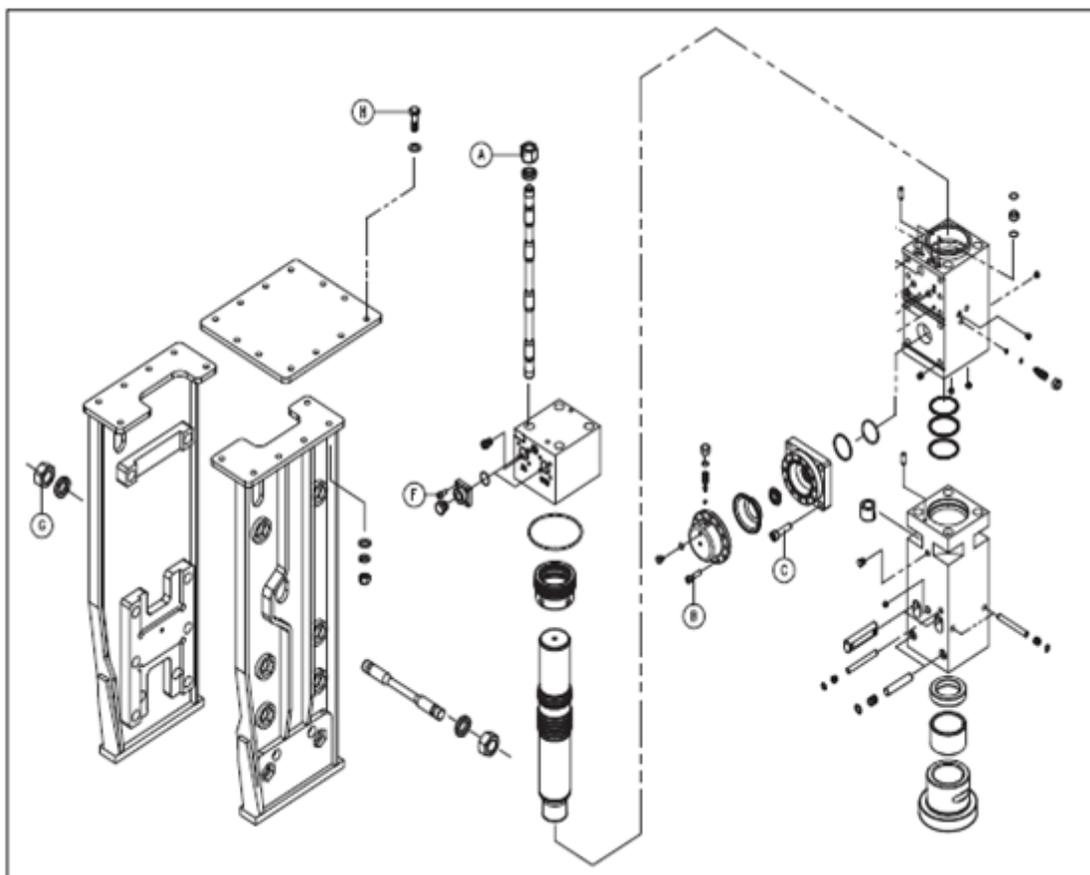
ITM	Усилие	Наименование	Количество
A	3432 N.m (350kg-m)	Гайка анкерного болта	4
B	392 N.m (40kg-m)	Болт крышки аккумулятора	12
C	883 N.m (90kg-m)	Болт корпуса аккумулятора	4
D	588 N.m (60kg-m)	Болт корпуса распределителя	8
E	441 N.m (45kg-m)	Болт крышки распределителя	8
F	147 N.m (15kg-m)	Болт фланца	8
G	2452 N.m (250kg-m)	Гайка стяжного болта	8
H	1569 N.m (160kg-m)	Болт переходной плиты	12

# PB 420



ITM	Усилие	Наименование	Количество
A	4413 N.m (450kg-m)	Гайка анкерного болта	4
B	588 N.m (60kg-m)	Болт крышки аккумулятора	12
C	883 N.m (90kg-m)	Болт корпуса аккумулятора	4
D	588 N.m (60kg-m)	Болт корпуса распределителя	8
E	441 N.m (45kg-m)	Болт крышки распределителя	8
F	147 N.m (15kg-m)	Болт фланца	8
G	3432 N.m (350kg-m)	Гайка стяжного болта	8
H	1569 N.m (160kg-m)	Болт переходной плиты	12

# PB 430



ITM	Усилие	Наименование	Количество
A	4116 N.m (420kg-m)	Гайка анкерного болта	4
B	549 N.m (56kg-m)	Болт крышки аккумулятора	16
C	784 N.m (80kg-m)	Болт корпуса аккумулятора	8
F	196 N.m (20kg-m)	Болт фланца	8
G	4214 N.m (430kg-m)	Гайка стяжного болта	10
H	1569 N.m (160kg-m)	Болт переходной плиты	12



**СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР  
ООО «ПРОФЕССИОНАЛ»**

Адрес: 153043, Россия, г. Иваново,  
ул. Коллективная, 3Б  
Тел.: 8-800 -775 -80 -50  
e-mail: [info@profdst.ru](mailto:info@profdst.ru)  
[profdst.ru](http://profdst.ru)