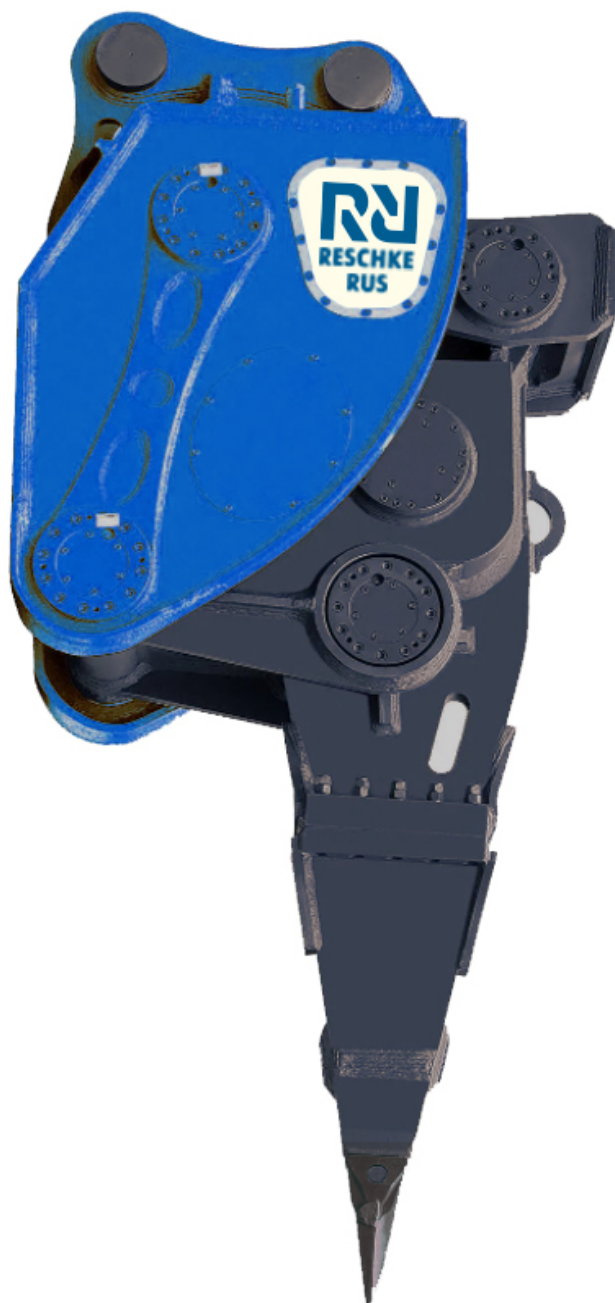


Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

Гидравлический
виброриппер

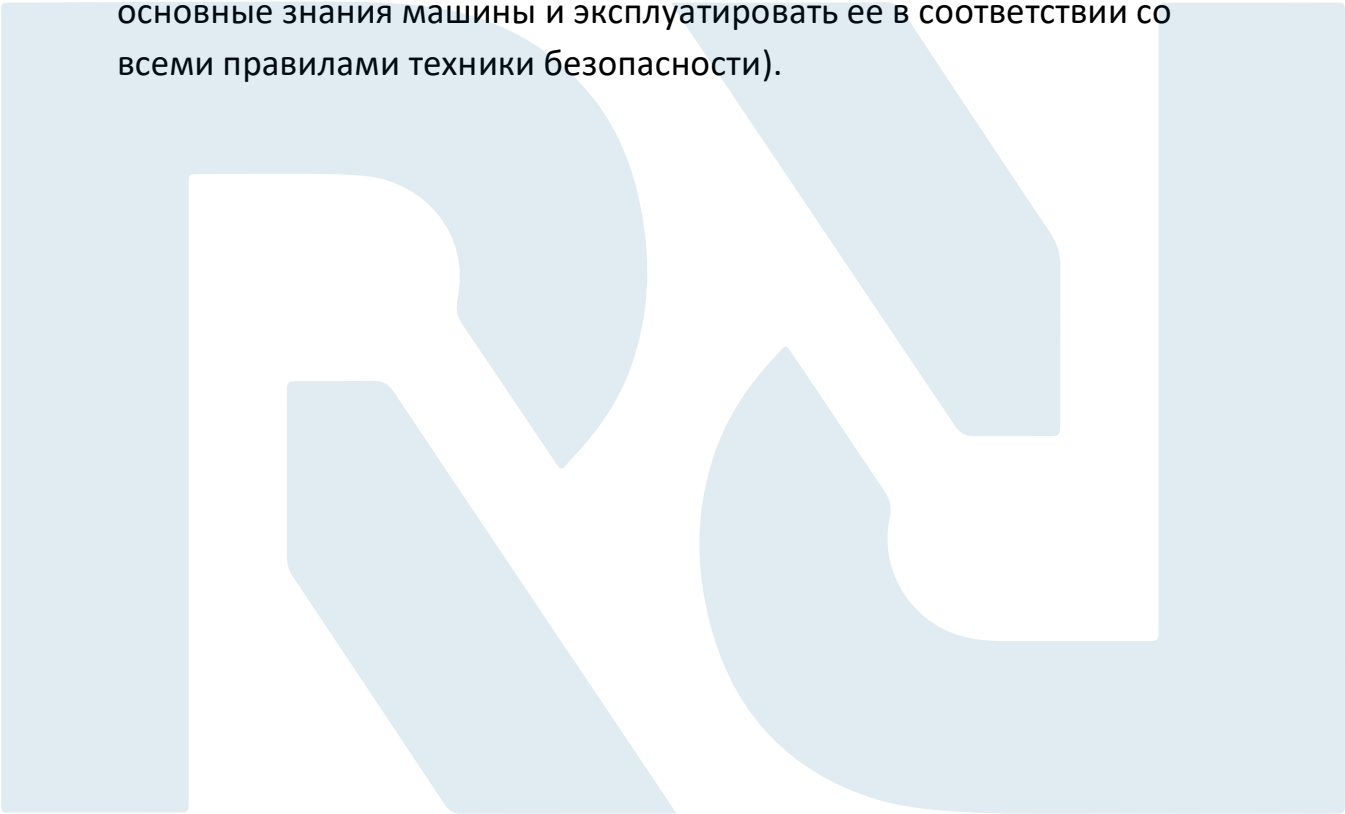


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИБРОРЫХЛИТЕЛЯ



Предисловие

Это руководство содержит описание виброрыхлителя. Все данные, представленные в настоящем документе, необходимы для эксплуатации и технического обслуживания данного устройства. Процедуры эксплуатации и технического обслуживания машины предоставляются пользователю (который должен понимать основные знания машины и эксплуатировать ее в соответствии со всеми правилами техники безопасности).



RESCHKE RUS

Техника безопасности

(Перед началом работы выполните следующие действия по технике безопасности, чтобы обеспечить личную безопасность и безопасность оборудования)

1. Перед началом работы необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.
2. Никогда не пытайтесь регулировать или ремонтировать машину во время работы.
3. Перед запуском машины убедитесь, что панель управления находится в положении "ВЫКЛ."
4. Перед запуском машины необходимо удалить все инструменты и провода.
5. Запрещается хранить легковоспламеняющиеся жидкости вблизи двигателя.
6. Запрещено находиться под машиной. Во время работы следите за тем, чтобы не было ослабленных винтов или протекающих гидравлических шлангов.
7. Не тяните шланг.
8. Будьте осторожны с перекручиванием шланга.
9. Не забудьте надеть защитное снаряжение, чтобы защитить глаза и уши.
10. Необходимо надеть шлем, перчатки и защитную обувь.
11. Запрещается продолжать работу в случае повреждения резинового блока нижнего предела, чтобы избежать повреждения пневматической пружины и кронштейна.
12. Каждые 5 часов необходимо делать перерыв в работе.

RESCHKE RUS

Содержание

Введение	1
Основные параметры	2
Классификация уровня твердости горных пород	3
Базовая схема виброрыхлителя	4
Схема и способ установки виброрыхлителя на экскаватор	5
Установка и демонтаж зубьев	8
Замена наконечника клыка-рыхлителя	10
Выбор коронок	11
Демонтаж виброрыхлителя	11
Осмотр виброрыхлителя перед началом работы	13
Техническое обслуживание и эксплуатация виброрыхлителя	13
Методы контроля давления	14
Выбор гидравлической системы	14
Работа виброрыхлителя	15
Рекомендации по эксплуатации	17
Способы хранения	19
Техническое обслуживание и осмотр	20
Общие показатели и методы устранения неисправностей	24
Справочная информация о горных породах	33
Гарантийные обязательства	53

RESCHKE RUS

1. Введение

1.1 Обзор виброрыхлителя

Виброрыхлитель - это физическое дробильное устройство, интегрированное с механической гидравликой, цифровыми сигналами и цифровым контролем. Клык виброрыхлителя оказывает воздействие на объект за счет действия вибромотора, для осуществления его дробления. Виброрыхлитель работает под действием центробежной силы F , возникающей при вращении эксцентриковой шестерни в вибрационном корпусе, приводимой в движение гидравлическим двигателем под действием гидравлической энергии экскаватора. Вертикальная составляющая F представляет собой циклическую силу взаимодействия, которая заставляет вал производить радиальную пассивную вибрацию, так называемую эксцентриковую силу.

Эксцентриковая сила передается на клык через корпус возбудителя для дробления. Виброрыхлитель состоит из корпуса и двух эксцентриковых шестерен, установленных в колесах, которые синхронно вращаются в противоположных направлениях через две взаимно зацепленные шестерни, от которых колеса генерируют центробежную силу. Компоненты смещают друг друга в направлении от оси к оси, в то время как компоненты в вертикальном направлении в направлении от оси к оси накладываются друг на друга для формирования вышеуказанной эксцентриковой силы.

Согласно принципу работы виброрыхлителя, он имеет относительно высокую эффективность работы в диапазоне твердости удара, которая имеет непревзойденные преимущества по сравнению с гидромолотом или клыком-рыхлителем, отличаясь низким уровнем шума, малым энергопотреблением, простым техническим обслуживанием и большим удобством. При работе с породами с пределом прочности при растяжении 100 МПа или менее, с уровнем твердости ниже 5 (включая), которая содержит трещины и ламинирована, скорость дробления в несколько раз выше, чем у гидромолотов и клыков-рыхлителей.

Устройство может осуществлять быстрое дробление породы с пределом прочности до 100 МПа и твердости до 5. Но эффективность имеет тенденцию снижаться по сравнению с породой более высокой твердости и прочности. Для дробления породам целесообразно работать с породой различных габаритов, как правило, 30-50 см, где дробление происходит за счет высокочастотной вибрации. Глубина дробления должна составлять 50-70 см. Если источник вибрации достигает 70 см или более, то наилучший эффект может быть достигнут при подъеме виброрыхлителя более чем на 30 см в исходную точку дробления для второго удара.

1.2 Основные параметры виброрыхлителя



Характеристики виброрипперов

Модель		RVR-30	RVR-40	RVR-50	RVR-60	RVR-E7	RVR-D8	RVR-D10
Мощность (кВт)		75	75	85	102	170-210	204-255	255-320
Объем двигателя (куб.см)		90	90	110	125	110*2	125*2	110*3
Сила удара (кН)		295	315	385	450	550	750	860
Габариты	Длина	2780mm	2780mm	3235mm	3235mm	3765mm	4030mm	4340mm
	Ширина	960mm	960mm	1110mm	1110mm	1180mm	1160mm	1160mm
	Высота	1400mm	1400mm	1565mm	1565mm	1775mm	1900mm	2360mm
Поток масла (л/мин)		120-170	145-195	155-210	175-250	308-400	350-450	450-675
Давление (Бар)		26-31	26-31	26-31	26-31	26-31	26-31	26-31
Масса (Kg)		4000	4300	4900	5500	7000	10000	14500
Масса базовой машины (Т)		20-25	25-29	30-36	36-46	46-60	60-90	90-120

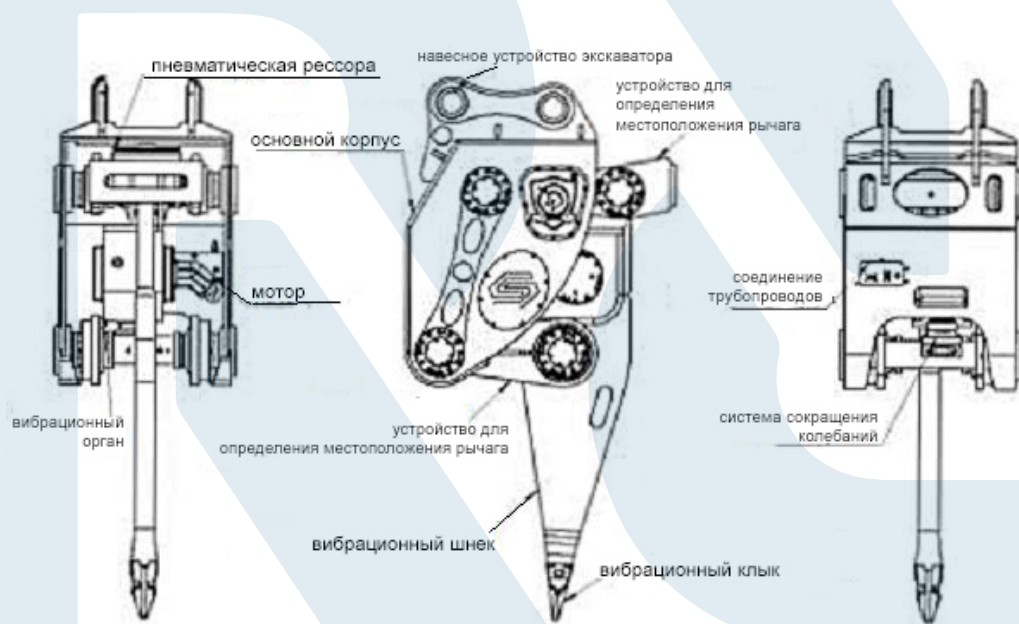
1.3 Качественная классификация уровня твердости горных пород

Уровень жесткости	Качественная идентификация	Пример	Насыщенная одноосная прочность на сжатие R_c /мпа
Твердая порода	Дает четкий звук при ударе молотком, отскакивает, его трудно раздавить во время выравнивания вибрации, в основном не впитывает воду	Необветренный или слабо выветренный гранит, диорит, диабаз, андезит, гнейс, кварцит, кварцевый песчаник, кремнистый конгломерат, кремнистый известняк и т.д.	>60
Скальная порода	Издает четкий звук при ударе молотком, слегка отскакивает, слегка выравнивает вибрацию, трудно поддается измельчению, слегка впитывает воду	1. 1. Слегка выветрившаяся твердая порода; 2. 2. Необработанный, 3. слегка выветрившийся мрамор, сланец, известняк, доломит, известковый песчаник и т.д.	$30 < R_c \leq 60$
Смешанный грунт	Нет четкого звука при ударе молотком, нет отскока, его легче раздавить, видны следы, когда его царапают ногтями после замачивания в воде	1. Средне - /сильно выветриваемая твердая порода или довольно твердая порода; 2. Не выветриваемый/слабо выветриваемый туф, чигимонская порода и песчаный аргиллит и т.д.	$15 < R_c \leq 30$
Мягкая порода	Тупой звук при ударе молотком, не отскакивает, остается вмятина при ударе молотком, может быть легко раздавлена при ударе молотком, может быть разделена на части после замачивания в воде	1. Сильно выветрившаяся твердая порода или довольно твердая порода; 2 Мягкая порода среднего/сильного выветривания; 3 Непроветриваемый/слабо выветриваемый сланец, аргиллит, глинистый песчаник и т.д.	$5 < R_c \leq 15$
Очень мягкая порода	Тупой звук при ударе молотком, не отскакивает, остается глубокое углубление при ударе молотком, может быть раздавлено руками, может быть прижато к блоку после замачивания в воде	1. Различные полностью выветрившиеся породы; 2. Различные гипабиссальные породы	≤ 5

1.4 Породы слабее одноосной прочности на сжатие 100 МПа

Сланцы 10-100; Песчаники 20-170; Аргиллиты 12-20; Конгломераты 2-60; Алевролиты 25-40; Мелкозернистый песчаник 8,6-29; Среднезернистый песчаник 60-115; Крупнозернистый песчаник 20-80; Доломит 70-100; Красный сланец 70-90; Красный сланец 50-80; Сланец Чанлунцзе 40-60; Базальтовая порода: 40-80; Гравийсодержащий кварцевый песчаник: 80-90; Метаморфический гранодиорит 80-120; Хлорит-кварцевый сланец 80-130 и так далее;

1.5 Базовая структурная схема виброрыхлителя



RESCHKE RUS

2.1 Схема и способ установки виброрыхлителя на экскаватор

- Предупреждение

◇ Для нормальной работы виброрыхлителя необходимо правильно соединить гидроразводку между оборудованием и экскаватором в соответствии с иллюстрацией на следующем рисунке.

◇ Убедитесь, что гидроразводка установлена на экскаваторе.

Если гидроразводка отсутствует, свяжитесь с продавцом экскаватора.

◇ Подключение виброрыхлителя к экскаватору должно осуществляться двумя или более людьми, изучившими инструкцию и прошедшими технику безопасности.

◇ Перед установкой изучите инструкцию по эксплуатации экскаватора.

◇ Когда для снятия и установки запирающих приспособлений используется кувалда, будьте осторожны с летящей металлической стружкой из-за ударов. Попадание металлической стружки в глаза, может привести к серьезной травме.

Поэтому необходимо носить средства индивидуальной защиты при использовании кувалды для снятия или установки ключей блокировки, такие как шлемы, защитные очки, защитные ботинки, маски и перчатки и т.д.

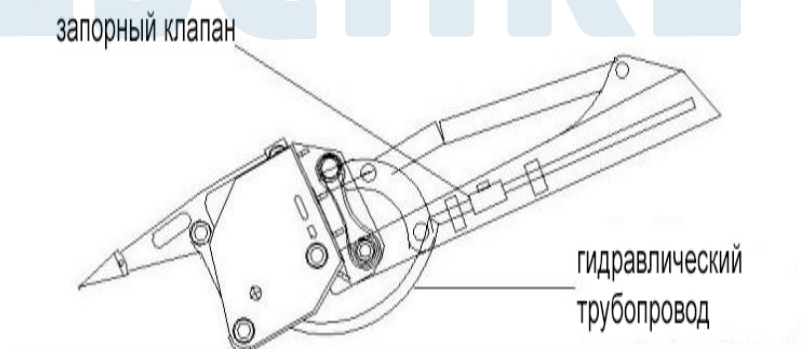
RESCHKE RUS

- **Схема и способ подключения виброрыхлителя к экскаватору**

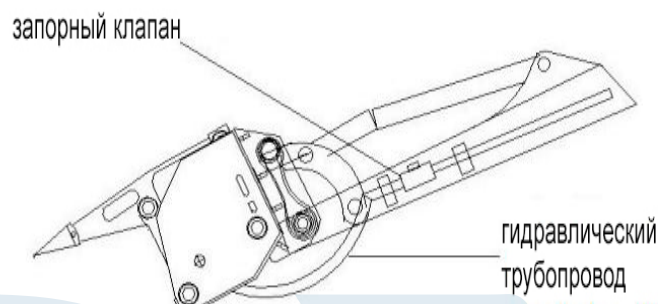
- ① Поместите виброрыхлитель на ровную поверхность.
- ② Установите демпферную подушку.
- ③ Приведите в действие гидравлический экскаватор так, чтобы отверстие 1 и отверстие 2 экскаватора были выровнены с двумя отверстиями на демпфирующем устройстве виброрыхлителя, а затем вставьте штифт демпфирующего устройства А, а штифт В в отверстия 1 и 2.
- ④ Вставьте стопорные кольца в штифты демпфирующего устройства А и В, затем вставьте штифты стопорного кольца и наденьте уплотнительные резиновые кольца на стопорные кольца, чтобы предотвратить вырывание штифтов стопорного кольца. В конце, нанесите смазку на каждое.
- ⑤ Чтобы облегчить соединение масляных труб между виброрыхлителем и экскаватором, приведите в действие экскаватор, чтобы виброрыхлитель оставался в состоянии, как показано на рисунке.



- ⑥ Соедините Трубы Между Виброрыхлителем и экскаватором.

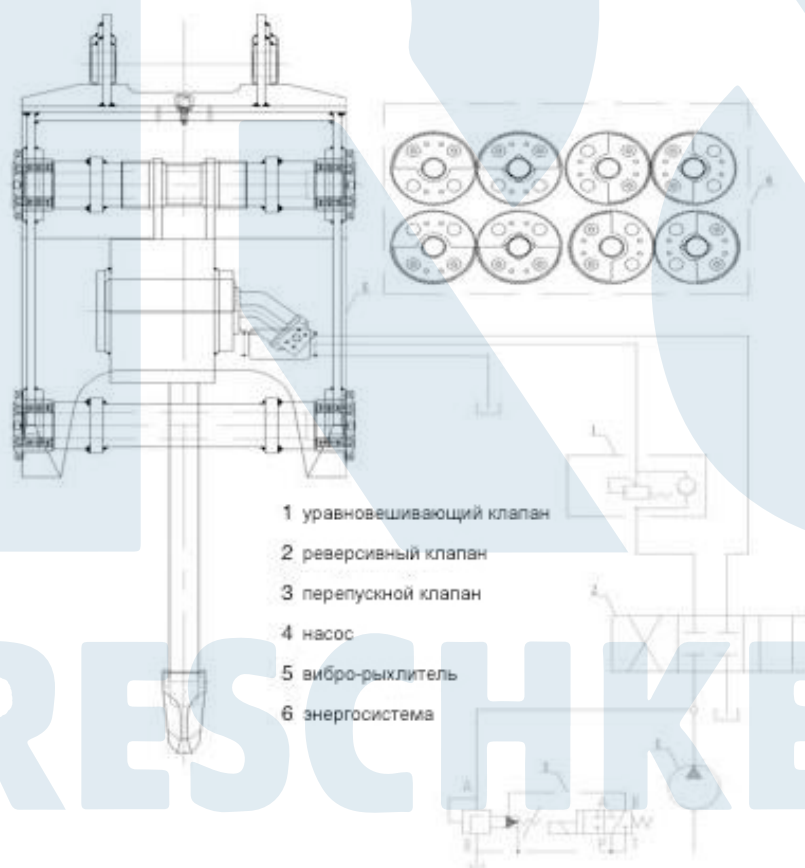


- ⑦ Откройте запорный клапан.



- ⑧ Схема установки труб.

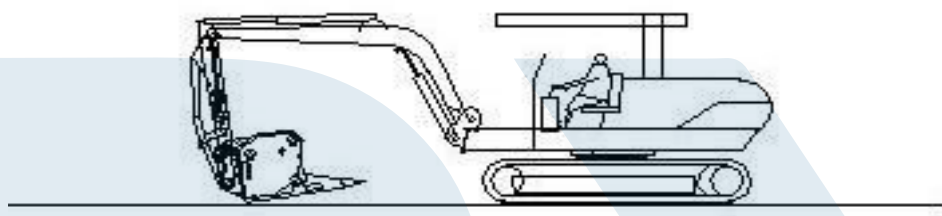
Схема виброриппера



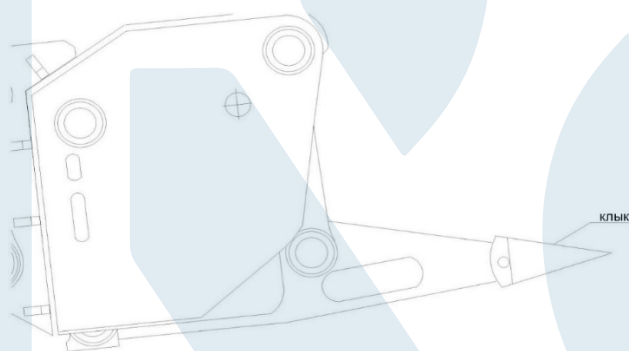
Давление на входе масла находится в диапазоне 22-25 МПа, а давление возврата масла должно быть менее 6 кг, чтобы предотвратить повреждение двигателя. Давление возврата масла в сливной трубе двигателя должно быть менее 2 кг, чтобы предотвратить повреждение уплотнения на конце двигателя (сливная труба двигателя должна быть подсоединена к гидравлическому баку, чтобы давление не превышало 2 кг.

2.2 Установка и демонтаж зубьев

Чтобы облегчить установку коронки клыка рыхлителя, включите гидравлический экскаватор, чтобы виброрыхлитель оставался в состоянии, показанном на рисунке, затем заглушите экскаватор.



Установите коронку на клык рыхлителя.

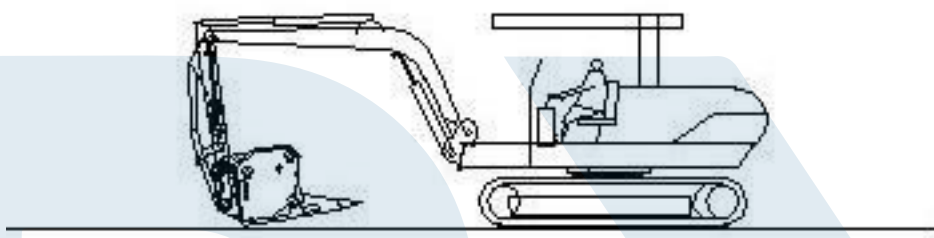


Установите палец, фиксирующий коронку клыка рыхлителя.

RESCHKE RUS

Способ демонтажа клыка рыхлителя

Приведите в действие гидравлический экскаватор так, чтобы виброрыхлитель был параллелен земле, и поместите виброрыхлитель на землю, а затем заглушите экскаватор.



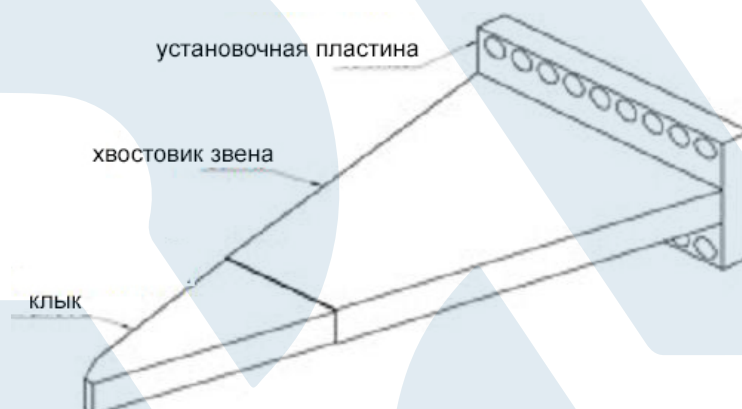
Извлеките палец, фиксирующий коронку клыка рыхлителя, с помощью круглого стержня и молотка.

Затем снимите коронку с клыка.

RESCHKE RUS

2.3 Замена наконечника клыка рыхлителя с помощью сварки

1. Сначала нарисуйте центральную линию режущего устройства, затем нарисуйте технологическую линию резки в соответствии с размерами, указанными на рисунке.
2. Отрежьте часть клыка с помощью режущего станка, затем отрежьте, чтобы сформировать сварочный шов в соответствии с чертежом. Затем удалите окисленный слой с помощью шлифовального станка.



3. Процесс сварки должен соответствовать процедурам сварки высокопрочной низколегированной стали, где электрод должен быть из среднеуглеродистой стали.
4. Обратитесь к инструкции по сварке.
5. Заготовка для сварки должна быть предварительно подогрета до 150°C до 170°C.
6. Установите заготовку (как показано ниже), убедитесь, что она установлена правильно, а затем нагрейте ее и сварите.
7. После завершения сварки, свариваемая часть должна оставаться нагретой, следует выдерживать при температуре в диапазоне от 250°C до 300°C с целью повышения прочности и ударной вязкости клыка.



2.3 Выбор коронок

1. Во время операции дробления виброрыхлителя скорость и эффект дробления непосредственно связаны с коронками рыхлителя, поэтому очень важно выбрать соответствующие.
2. Если твердость камня составляет 6 или более, следует устанавливать скальные коронки. Для породы твердостью 6 - 2.5, можно выбрать коронки общего назначения, 20*70 мм; для пород по степени твердости 2.5 или ниже, следует выбрать коронки 20*140мм.
3. Если предстоит работа с твердыми породами без слоения, которые сильно разлетаются при дроблении, целесообразно выбрать треугольные заостренные коронки, а давление внутри демпферной подушки должно быть уменьшено до 5 кг.

2.4 Способ снятия виброрыхлителя с экскаватора

● Предупреждение

Когда для снятия и установки фиксаторов используется молоток, будьте осторожны с летящей металлической стружкой. При попадании металлической стружки в глаза приводит к серьезной травме и несчастным случаям. Поэтому необходимо использовать средства индивидуальной защиты при использовании молотка для снятия или установки фиксаторов, таких как шлемы, защитные очки, защитные ботинки, маски и перчатки и т. Д.

- ◇ Установите или разберите виброрыхлитель на плоской и твердой поверхности.
 - ◇ При работе с тяжелым объектом (25 кг или более), используйте кран.
 - ◇ Перед разборкой оборудование должно находиться в стабильном состоянии без риска повреждения.
 - ◇ Запрещено находиться под поднятым объектом. Необходимо находиться в безопасной зоне без какого-либо риска даже в случае падения поднятого объекта.
 - ◇ Для демонтажа виброрыхлителя, поверните запорный клапан на рукояти экскаватора на 90°.
 - ◇ Оператор должен иметь соответствующую квалификацию, подтвержденную официальным документом.
 - ◇ Не отсоединяйте масляную трубу пока масло не остынет, т.к. сразу после окончания работы оно имеет высокую температуры и давление, его попадание на человека может нанести серьезные травмы и повреждения.
- Поэтому необходимо заглушить экскаватор и задержите работу до тех пор, пока давление и температура масла не упадет.

- **Способ демонтажа виброрыхлителя**

- ① Стопорный клапан должен находиться в положении легко доступном для оператора экскаватора
- ② Заглушите двигатель экскаватора, чтобы снизить давление в масляной трубе.
- ③ Закройте запорный клапан.
- ④ Снимите масляную трубу со стороны запорного клапана.
- ⑤ Чтобы предотвратить попадание посторонних веществ в масляную трубу и запорный клапан, поместите защитные втулки в отверстия масляной трубы и запорного клапана.
- ⑥ Запустите двигатель гидравлического экскаватора.
- ⑦ Управляйте гидравлическими экскаваторами так, чтобы виброрыхлитель оставался на ровной и твердой поверхности.
- ⑧ Снимите резиновое уплотнительное кольцо, штифт стопорного кольца и стопорное кольцо в указанном порядке.
- ⑨ Снимите соединительные штифты (2 шт.) виброрыхлителя и гидравлического экскаватора.
- ⑩ Расположите рукоять экскаватора так, чтобы с него можно было снять виброрыхлитель.

RESCHKE RUS

3. Эксплуатация и техническое обслуживание виброрыхлителя

3.1 Осмотр виброрыхлителя перед началом работы

Виброрыхлитель используется с гидравлическим экскаватором, поэтому, необходимо выполнить проверку безопасности экскаватора перед началом работы в соответствии с руководством экскаватора.

Пожалуйста, проверьте, не ослабли ли болты в местах крепления рыхлителя и масляной трубы, а также не произошла ли утечка в масляной трубе и соединительных отверстиях. В случае возникновения вышеперечисленного, необходимо произвести ремонт.

Необходимо проверить уровень масла в виброрыхлителе.

3.2 Техническое обслуживание и эксплуатация виброрыхлителя

1. Рабочая температура внутри оборудования: -30С -100С, а температура снаружи: -20С - 65С.
2. Трансмиссионное масло виброрыхлителя должно быть высоконапорным турбинным или цилиндрическим (220#-320#).
3. Объем заправки масла и время замены должны соответствовать требованиям настоящего руководства (3.9.2). Для более эффективной работы виброрыхлителя, трансмиссионное масло следует заменить через 20 часов с момента первого запуска.
4. Каждые 4 часа необходимо осуществлять проверку температуры накладки подшипника и двигателя виброрыхлителя с помощью электронного термометра.
5. Допустимая температура накладки подшипника <85°С, если она превышает > 95°С, необходимо прекратить работу для устранения неполадок. Допустимая температура двигателя <85°С, если она превышает > 95°С, необходимо прекратить работу для устранения неполадок.
6. В процессе работы виброрыхлителя, давление воздушной пружины должно быть в пределах 5-8 кг, а зазор между резиновым стопором нижнего кронштейна и стопором виброрыхлителя должен быть в пределах 50-100 мм. Если он меньше 30 мм, то целесообразно уменьшить давление в демпферной подушке примерно до 5 кг.
7. Выпускной клапан вентиляционного шланга на верхней крышке корпуса виброрыхлителя следует снимать гаечным ключом и продувать воздухом каждые 15 дней, чтобы убедиться в его герметичности, а затем надежно установить его, чтобы обеспечить бесперебойную вентиляцию внутри корпуса оборудования.

3.3. Смазка подшипника шарнира

Смазку подшипника необходимо производить ежедневно. Виброриппер должен находиться в взведенном положении (в упор к земле). Впрыск масла осуществляется в масляный патрубок подшипника соединительной тяги ударного механизма.

3.4 Методы контроля давления в демпферной подушке

1. Основные параметры

- 1) Заправка демпферной подушки осуществляется сжатым воздухом или азотом
- 2) Рабочая температура демпферной подушки должна находиться в диапазоне от -40°C до +60°C.

Максимальное рабочее давление 0,7 МПа.

- 3) Безопасное растяжение 175 мм.
- 4) Грузоподъемность 7901 кг - 2319 кг.

2. Способ контроля и накачки демпферной подушки

- 1) Проверьте соответствие параметров демпферной подушки.
- 2) Каждый молоток оснащен устройством для накачивания, которое имеет резьбовой разъем 1/4 дюйма на соединительном конце.

Подсоедините устройство для накачивания к воздушному компрессору или баллону с азотом и отрегулируйте необходимое давление, чтобы накачать демпферную подушку до необходимого объема.

3.5 Выбор гидравлической системы для виброрыхлителя

1. Выберите гидравлическую систему независимым способом управления.
2. Давление в гидравлической системе должно составлять 210 кг-250 кг.
3. Расход гидравлической системы должен соответствовать настоящему руководству (1.2 Основные параметры виброрыхлителя).
4. Рабочая скорость 1200 об / мин - 1500 об / мин.
5. В теплое время года масло для гидравлической системы должны иметь более высокую вязкость, в холодное – более низкую.

3.6 Работа виброрыхлителя

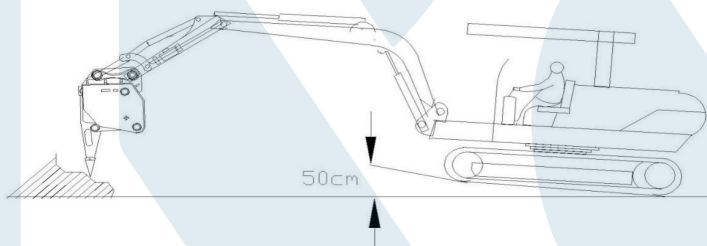
Виброрыхлитель используется вместе с гидравлическим экскаватором.

Перед использованием виброрыхлителя, следуйте инструкциям руководства по эксплуатации экскаватора, чтобы правильно запустить двигатель экскаватора.

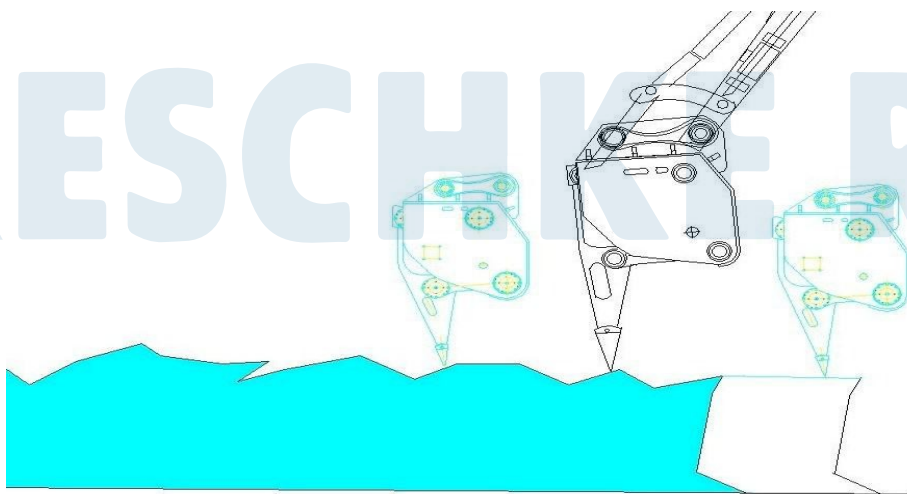
Отрегулируйте частоту вращения двигателя экскаватора до уровня скорости, заданного для виброрыхлителя.

Работа виброрыхлителя

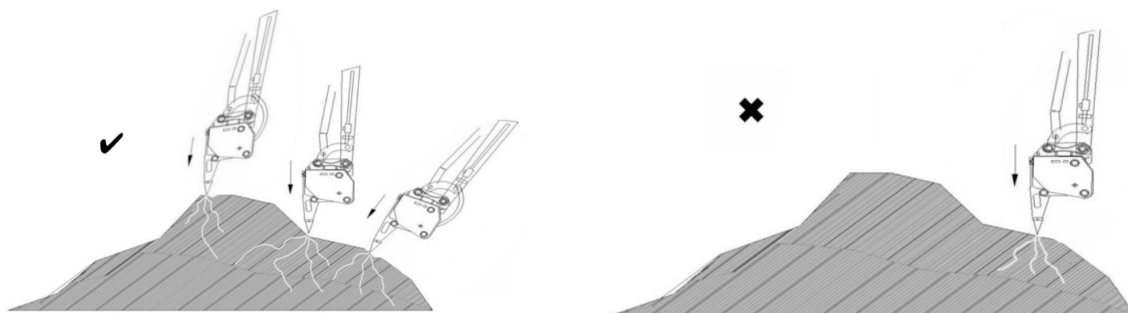
- ◇ Рабочее положение рыхлителя должно быть вертикально по отношению к разрушаемой поверхности.
- ◇ При проведении удара, держите его в таком состоянии, чтобы передний конец рукояти гидравлического экскаватора был на 30 см выше заднего конца, чтобы клык прижимался к разрушаемой поверхности. Обратите внимание, что передний конец рукояти экскаватора не должен быть поднят слишком высоко.



- ◇ Чтобы разрушить крупный и твердый предмет, начинайте удар с поперечного сечения.

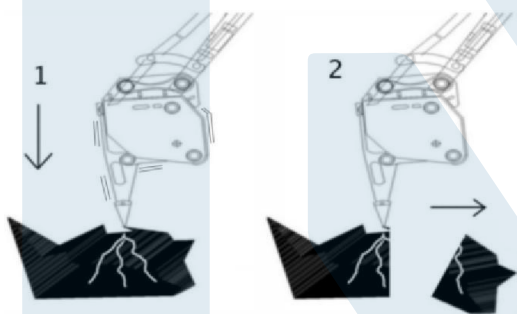


Не рекомендуется производить удары в одно место более 1 минуты



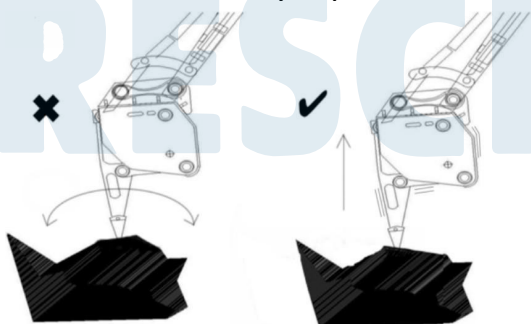
◇ Во время дробления породы с помощью виброрыхлителя порода разрушается посредством высокочастотного удара до трещин в породе и дальнейшего отделения кусков от исходного блока. Высокочастотные колебания могут вызвать трещины на всей поверхности камня.

Во время операции дробления клык рыхлитель должен находиться в положении 90 градусов относительно разрушаемой поверхности, а экскаватор должен постоянно регулировать внутренний угол, чтобы производить дробление с помощью вибрации.



◇ Направление, в котором клык врезаются в объект, может отличаться от направления самого виброрыхлителя, поэтому, отрегулируйте их, чтобы они соответствовали друг другу.

◇ Если объект разрушился, отпустите виброрыхлитель и нажмите педаль, чтобы остановить его от удара.



Если требуется подводная эксплуатация, необходимо установить герметизирующий обратный клапан на верхней крышке вибрационного кожуха.

3.7 Рекомендации по использованию виброрыхлителя

- **Внимание**

Когда температура вибрационного кожуха превышает 95 ° C, вы должны остановить машину до тех пор, пока температура вибрационного кожуха не вернется примерно к температуре окружающей среды. Когда температура торцевой крышки подшипника вибрационного кожуха превышает 98 ° C, вы должны остановить машину до тех пор, пока температура торцевой крышки вибрационного кожуха не вернется примерно к температуре окружающей среды.

- **Внимание**

Не наносите удары, когда телескопическая стрела экскаватора полностью выдвинута. Разрешается работать, когда телескопическая стрела может выдвигаться и выдвигаться как минимум на 50 см. Если операция дробления выполняется, когда телескопическая стрела экскаватора полностью выдвинута, это может привести к неисправности гидроцилиндра.

- **Внимание**

Когда клык врезается в объект, запрещается двигать оборудование вперед и назад. Если такая операция будет выполнена, это может привести к разрыву режущей пластины, болтов или клыка рыхлителя.

- **Внимание**

Во время работы следите за тем, чтобы виброрыхлитель не столкнулся с рукоятью гидравлического экскаватора.

- **Внимание**

Холостые удары запрещены, так как они могут повредить пневматическую рессору.

- **Внимание**

Когда клык рыхлителя соприкасаются с ударной поверхностью, следите за тем, чтобы виброрыхлитель не столкнулся с объектом слишком сильно. Это может привести к выходу из строя режущего диска виброрыхлителя, рукояти и поворотных частей гидравлического экскаватора.

- **Внимание**

Не перемещайте раздробленную деталь с помощью виброрыхлителя. Это может привести к выходу из строя режущего диска виброрыхлителя, рукояти и поворотных частей гидравлического экскаватора.

- **Внимание**

Не используйте экскаватор для приведения в движение виброрыхлителя для подъема предметов. Это может привести к выходу из строя корпуса и режущей пластины виброрыхлителя. Пневматическая рессора не может использоваться при температуре, превышающей 60 ° C. Для охлаждения пневморессоры можно использовать воздушное или принудительное водяное охлаждение.

Холостые удары запрещены, так как они могут повредить установочный демпфер.

- **Предупреждение**

При использовании молотка для извлечения и установки запорных устройств будьте осторожны, т.к. из-за ударов вылетела металлическая стружка. Попадание металлической стружки в глаза может привести к серьезной травме. Необходимо надевать средства индивидуальной защиты при использовании молотка для снятия или установки запорных устройств, таких как шлемы, защитные очки, защитная обувь, маски, перчатки и т.д.

- **Предупреждение**

- ◇ Устанавливайте или разбирайте оборудование на ровной и твердой поверхности.
- ◇ Когда два или более человека работают или работают вместе, они должны строго соблюдать заранее согласованный метод связи, например, язык жестов.

RESCHKE RUS

3.8 Способ хранения сроком до одного месяца.

- ① Нанесите соответствующее антикоррозийное масло на коронку клыка и нанесите смазку в отверстие фиксирующего штифта коронки.
- ② Для хранения виброрыхлителя в помещении следует поставить деревянный поддон на землю, на который он опирается, под заднюю часть крышки виброрыхлителя следует установить большой деревянный поддон, а под демпфирующее устройство - меньший, так чтобы виброрыхлитель был слегка наклонен
- ③ Накройте виброрыхлитель полиэтиленовой пленкой.

3.9 Способ хранения и обслуживания на срок более одного месяца

- ① Для хранения виброрыхлителя в помещении следует поставить деревянный поддон на землю, на который он опирается. Как показано на рисунке, под заднюю часть крышки виброрыхлителя следует установить большой деревянный поддон, а под демпфирующее устройство - меньший, так чтобы виброрыхлитель был слегка наклонен
- ② Отсоедините клык рыхлителя от корпуса.
- ③ Установите защитный рукав масляной трубы.
- ④ Накройте виброрыхлитель полиэтиленовой пленкой.

После длительного хранения, давление в пневморессоре может упасть, поэтому при следующем использовании ее необходимо наполнить воздухом

RESCHKE RUS

3.10. Техническое обслуживание и осмотр

Виброрыхлитель используется совместно с гидравлическим экскаватором, внимательно прочтите содержание руководства по эксплуатации экскаватора, прежде чем выполнять техническое обслуживание и осмотр виброрыхлителя.

!Предупреждение

Когда специальный гаечный ключ используется для забивания штифтов и гаек с целью фиксации, из-за ударов будет вылетать металлическая стружка. Попадание металлической стружки в глаза может привести к серьезной травме. Необходимо надевать средства индивидуальной защиты, такими как каски, защитные очки, защитная обувь, маски, перчатки и т.д.

1. Первоначальное обслуживание и осмотр после первых 20 часов работы и последующее обслуживание и осмотр через каждые 200 часов работы. Необходимо проверить, не ослаблены ли какие-либо винты или гайки. Необходимо проверить винты и гайки на виброрыхлителе, демпфирующем устройстве и соединениях маслопровода. Если какие-либо из них ослабнут, требуется затянуть.

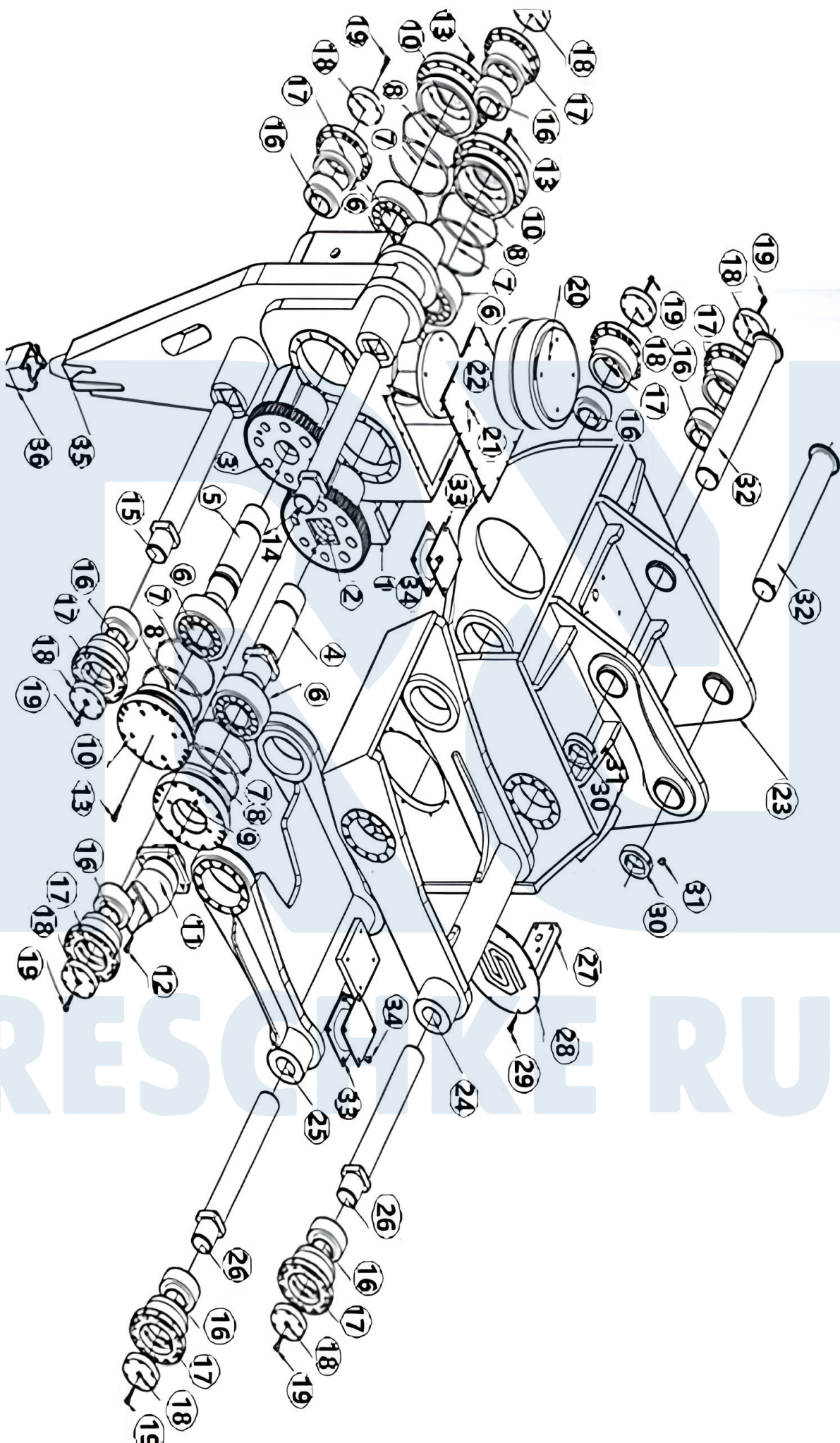
2. Смазка и техническое обслуживание оборудования

№ п/п	Содержание	модели	масло спецификация	объемом впрыска	цикл замены
1	вибрация корпуса	все	Турбинное масло сверхвысокого давления для тяжелых нагрузок (L-TSA68) / цилиндрическое масло (L-TSA680)	15л	каждые 500-600х
2	вибрации корпуса	все	Турбинное масло сверхвысокого давления для тяжелых нагрузок (L-TSA68) / цилиндрическое масло (L-TSA680)	20л	каждые 500-600х
3	отверстия подшипника соединения штанги	все	Смазка		один раз в день

3. Список основных аксессуаров

№ п/п	Артикул	Наименование	Модель	Количество
1	B1008	Вибрационный кожух	30/40/50/60/Д/Е	1
2	B1090	Основной компонент вибрации	30/40/50/60/Д/Е	1
3	B1091	Вторичный компонент вибрации	30/40/50/60/Д/Е	1
4	B1005	Главныйвибрационный стержень	30/40/50/60/Д/Е	1
5	B1006	Вторичный вибрационный стержень	30/40/50/60/Д/Е	1
6	B1007	Вибрационный подшипник	30/40/50/60/Д/Е	4
7	B1012	Уплотнение в центр крышки подшипника	30/40/50/60/Д/Е	4
8	B1013	Уплотнение на конце крышки подшипника	30/40/50/60/Д/Е	4
9	B1010	Крышка активного подшипника	30/40/50/60/Д/Е	1
10	B1009	Крышка пассивного подшипника	30/40/50/60/Д/Е	3
11	B1011	Вибромотор	90/107/125/ 160/180	1
12	B1025	Болт крепления вибромотора	90/107/125/ 160/180	4
13	B1022	Болт крепления крышки подшипника	30/40/50/60/Д/Е	48
14	B1038	Соединительный вал верхнего кронштейна и виброкорпуса	30/40/50/60/Д/Е	1
15	B1040	Соединительный вал нижнего кронштейна и виброкорпус	30/40/50/60/Д/Е	1
16	B1036	Подшипник шарнира	30/40/50/60/Д/Е	8
17	B1034	Гнездо шарнирного подшипника	30/40/50/60/Д/Е	8
18	B1035	Крышка гнезда шарнирного подшипника	30/40/50/60/Д/Е	8
19	B1043	Болт крепления гнезда шарнирного подшипника	330/40/50/60/Д/Е	96
20	B1041	Пневматическая пружина	380/420	1
21	B1092	Выхлопная труба в сборе	30/40/50/60/Д/Е	1
22	B1014	Вибрационная крышка кожуха	30/40/50/60/Д/Е	1
23	B1049	Демпфирующая оболочка	30/40/50/60/Д/Е	1
24	B1032	Верхний кронштейн	30/40/50/60/Д/Е	1
25	B1033	Нижний кронштейн	30/40/50/60/Д/Е	1

26	B1093	Соединительный вал верхнего / нижнего кронштейна с кожухом	30/40/50/60/Д/Е	2
27	B1050	Блок маслопровода	260*130*50	1
28	B1057	Паспортная табличка	30/40/50/60/Д/Е	2
29	B1094	Соединительный болт с паспортной таблички	30/40/50/60/Д/Е	20
30	B1095	Установочная втулка	30/40/50/60/Д/Е	1
31	B1096	Фиксирующий штифт установочной втулки	30/40/50/60/Д/Е	1
32	B1051	Соединительный вал с экскаватором	30/40/50/60/Д/Е	2
33	B1042	Демпфирующее устройство	330/40/50/60/Д/Е	2
34	B1047	Болт крепления демпфирующего устройства	330/40/50/60/Д/Е	8
35	B1055	Адаптер	330/40/50/60/Д/Е	1
36	B1054	Коронка	330/40/50/60/Д/Е	1



3.11 Общие показатели и методы устранения неисправностей

Проблема 1: объект не может быть быстро сломан при ударе по нему виброрыхлителем;

Причина:

1. Разрушаемый объект имеет более высокую прочность, объемную плотность и высокую стойкость к ударам.;
2. Разрушаемый объект имеет устойчивость к воздействиям на сдвиг, без трещин и щелей, является липким; обычно кремнисто-цементированная порода более прочная, чем другой цементированный блок;
3. Измельченный объект имеет прочность на сжатие более 100 МПа или имеет два вышеуказанных условия.

Решение:

1. Выберите коронки с наконечником менее 80мм;
2. Для выполнения работы выберите породу с уровнем твердости 5 или ниже или с уровнем жесткости 6, но слоистым, с трещинами или прочностью на сжатие менее 120 МПа.

Проблема 2: между экскаватором и молотком возникает резонанс при использовании высокочастотного виброрыхлителя для ударов по камням.

Причина:

1. При использовании виброрыхлителя для разрушения горных пород, если камни имеют более высокую прочность, высокую твердость или прочность на сжатие, которая обычно достигает 180 МПа, или породы имеют уровень твердости 7, но не содержат трещин, трудно поддаются разрушению, клык рыхлителя отскакивает, что вызывающие резонанс;
2. Когда давление пневматической пружины высокочастотного виброрыхлителя слишком велико, но давление экскаватора слишком мало, происходит столкновение с ограничителем нижнего предела, что создает резонанс вместе с силой реакции воздушной пружины

Решение:

1. См. решения проблемы 1;
2. Контролируйте давление внутри пневматической пружины в пределах 5-6 кг;
3. Отрегулируйте метод дробления и угол наклона, чтобы регулировать скорость вибрации.

Проблема 3: быстрый износ коронок, адаптера и режущего устройства;

Причина:

1. При использовании виброрыхлителя для выполнения работ, если порода имеет высокий уровень твердости или частицы породы обладают высокой прочностью, они могут привести к серьезному износу коронки, адаптера и режущего устройства во время работы. (К таким породам в основном относятся: натуральный песчаник, кварцит, выветрившийся кварцевый песчаник, плотный известняк и т.д.)

Решение:

1. Выберите зубья из цементированного карбида;
2. В качестве защиты на клык приваривается пластина из износостойкой стали.

Проблема 4: легкий износ нижнего кронштейна;

Причина:

При работе с легкоразрушаемыми породами

Решение:

1. Отрегулировать глубину удара, чтобы кончик зубьев достигал нижнего кронштейна примерно на 1,2 метра.
2. Защитить нижнюю часть кронштейна, приварив к нему износостойкую стальную пластину.

Проблема 5: уплотнение на конце подшипника повреждено из-за удара гидравлического двигателя;

Причина:

во время работы гидромотора ось является движущейся частью относительно вала, между ними находится масло, герметизированное уплотнением. Объем утечки масла зависит от разницы давлений между двумя портами двигателя, вязкости масла, вытеснения масла и структуры распределения масла. Если гидравлическая система экскаватора находится в нестабильном состоянии регулирования давления и потока, слишком большое давление и отклонение потока насоса экскаватора могут вызвать повреждение уплотнения, а низкое качество масла также может вызвать его повреждение.

Решение:

1. отрегулируйте стабильность основной системы впуска и возврата масла, чтобы обеспечить гладкость маслосливного патрубка;
2. Выбирайте масло с необходимой вязкостью;

3.Отрегулируйте давление впускной и обратной системы двигателя в диапазоне 220-240 кг.

Во время работы оператор не должен мгновенно поднимать дроссельную заслонку, чтобы резко увеличить частоту вращения двигателя, это может привести к слишком большому расходу и давлению, что приведет к повреждению масляного уплотнения.

Проблема 6: утечка масла в выхлопную трубу

Причина:

1. Если разрушаемый предмет имеет высокую твердость, то он может вызвать сильную встречную вибрацию, вызывая слишком высокое давление в вибрационном кожухе, поэтому трансмиссионное масло просачивается через выхлопную трубу;
2. Масло может испариться из-за слишком высокой температуры в вибрационном кожухе, это влечет слишком высокое давление, поэтому трансмиссионное масло вытекает через выхлопную трубу.

Решение:

1. Коронки должны быть более заостренными, как правило, используйте коронки площадью менее 50 мм², чтобы уменьшить вибрационное воздействие.
2. Увеличение выхлопной трубы, для увеличения внутреннего давления в выхлопной трубе. Необходимо увеличить шланг 1/2 дюйма на 1,5 метра, который установлен с внешней стороны. Когда он удлиняется на 1,5 м, внутреннее давление выхлопная труба может иметь давление 1,5-2 МПа, что может предотвратить утечку масла.

Проблема 7: Регулировка скорости гидромотора.

Согласно принципу работы гидравлического двигателя: гидравлический поток определяет скорость двигателя, а гидравлическое давление определяет крутящий момент двигателя. Обычно частота вращения двигателя во время работы достигает 1000-1800 об / мин; когда частота вращения двигателя экскаватора достигает 1700 об / мин, частота вращения двигателя виброрыхлителя составляет 1500 об / мин; если вы хотите увеличить скорость от 1700 об / мин до 2200 об / мин, скорость гидравлического двигателя будет увеличена до 1800 об / мин, поэтому более высокая скорость вращения двигателя увеличит силу вибрации, которая способствует быстрому разрушению объекта.

Проблема 8: Из принципа работы высокочастотных виброрыхлителей известно, что гидравлический двигатель в вибрационном корпусе приводится в действие эксцентриковым узлом для вращения с высокой скоростью на позиционирующем валу, поэтому тепло генерируется от подшипников качения на двух концах из-за вращения при высоких нагрузках, которое излучается через внешнюю поверхность корпуса под действием смазки и охлаждения трансмиссионного масла внутри коробки передач.; поэтому, если равновесие не может быть достигнуто для температуры рассеивания тепла, температура в корпусе будет непрерывно повышаться.

Причина:

1. если естественное тепловое излучение на внешней поверхности вибрационного корпуса не может достичь равновесия, то температура внутри корпуса будет непрерывно повышаться, что достигнет 98°C через 6-8 часов;
2. После определенного периода эксплуатации качество смазочного материала ухудшается и теряет свои свойства, что приводит к повышению температуры.
3. После определенного периода эксплуатации подшипник сильно изношен, что приводит к плохому смазывающему эффекту, что приводит к нарушению охлаждения.

Решения:

1. См. Меры предосторожности в разделе 3.7, также возможно применение системы водяного охлаждения. Летом используйте охлаждающую воду, а зимой - антифриз.
1. Замена смазочного масла (см. раздел 3.10);
2. Замена подшипников.

Проблема 9: разрыв пневматической рессоры и отсутствие в ней давления воздуха. Резиновая пневматическая рессора представляет собой гофрированную трубку из резинового волокна с точной конструкцией, которая сама по себе не обеспечивает усилия и не поддерживает нагрузку, а передает силу и эластичность через воздух, нагнетаемый воздушным компрессором. Таким образом, характеристика пружины заключается в том, что она обладает характеристиками резины, из которых требования по прочности, сроку службы и температуре должны соответствовать требованиям резины.

Причина:

1. Разрыв воздушной пружины;
2. Утечка воздуха;
3. Превышает нормальную рабочую длину, вызывая разрыв пневматической пружины.

Решение:

1. Для работы при высокой температуре в течение длительного периода необходимо принять принудительные меры охлаждения, такие как охлаждение водой;
2. Необходимо избегать контакта с маслом, кислотными и щелочными веществами и острыми материалами;
3. Проверьте воздушный клапан на наличие отверстий, которые вызывают незначительную утечку воздуха;
4. Стопор нижнего предела поврежден из-за неправильного использования.

RESCHKE RUS

Примечание: общие правила работы высокочастотного виброрыхлителя

1. Срок службы

Производительность виброрыхлителя зависит от области применения и должна оставаться неизменной в течение установленного срока. Даже если виброрыхлитель используется правильно, может появиться вибрация, ухудшение точности из-за износа, поломка из-за старения смазки, повреждения из-за усталости от ударов после периода эксплуатации. Период до выхода из строя виброрыхлителя обобщается как срок службы, который можно разделить на срок службы до износа, срок службы смазки, стойкость к ударам при сварке металлических компонентов, усталостную долговечность механических компонентов и т.д.

В дополнение к вышеуказанным элементам срока службы, к причинам выхода из строя виброрыхлителя, относятся: разрыв пневматической рессоры, чрезмерный износ отверстия вала, повреждение амортизирующего вибрацию резинового блока и уплотнения моторного масла, разрыв верхнего и нижнего кронштейнов. Причина этих сбоев в основном связана с неправильным использованием, необоснованным выбором модели, плохой конструкцией, неправильной установкой, неправильным использованием, эксплуатацией и техническим обслуживанием.

Во время работы виброрыхлителя могут возникнуть повреждения из-за вибрационного воздействия и усталости материала из-за нагрузки и циклической нагрузки, а общее время работы до текущего отказа определяется как основной срок службы или срок службы узкого смысла. Даже для виброрыхлителей одинаковых размеров, технических характеристик, модели, конструкций, материалов, методов термической обработки и обработки, а также одинаковых условий работы срок службы может отличаться друг от друга. Срок службы: накопительное время дробления виброрыхлителя в различных средах и при различных условиях.

При изучении срока службы виброрыхлителя вы можете не только учитывать его усталостную долговечность, но и учитывать его на основе предполагаемых характеристик в сочетании с несколькими эксплуатационными ограничениями: например, срок службы молота под смазкой (маслом). смазка, износостойкость, ударопрочность и т. д.

В зависимости от различных целей, различных рабочих сред, различных рабочих объектов, условий использования и подготовки, при более раннем выборе машины следует учитывать ограничения по опыту; из-за экстремальных условий работы строительной техники разрушающие факторы не могут быть выражены с помощью

полных расчетных данных, чтобы указать жизненный цикл, но кривая срока службы может быть нарисована с учетом опыта и прочности щебня для виброрыхлителя (только для справки).



Состояние (прочность породы) МПа (твердость)	вибрация корпуса	структурной частью	пневматической рессоры	смазки (масла)	двигателя	подшипник
1-50 (Уровень 2)	5000	5000	480	600	2500	960
50-100 (Уровень 4)	5000	500	480	600	2500	960
100-150 (Уровень 6)	4000	4000	400	600	2000	480
150-200 (Уровень 7)	2500	2500	400	600	2000	480
200-250 (Уровень 8)	2000	2000	300	480	1800	480

2. Гарантийные условия

- 1) В течение гарантийного срока и рабочего времени, указанного Компанией для виброрыхлителя (далее - "СК"), гарантия покрывает ущерб или ухудшение производительности, вызванные проблемами с качеством конструкции, материала, производства и сборки.
 - 2) Узлы (включая подшипники и двигатели): в принципе, ремонт заключается не в замене детали в сборе, а отдельной части сборки, гарантийный срок которой составляет 6 месяцев или 960 часов. Если он работает не менее 20 часов в день, не менее 25 дней подряд в месяц с высокой скоростью и высокой нагрузкой, гарантийный срок составляет один месяц или 500 часов.
 - 3) Пневматическая пружина: в случае качественных симптомов отека, крошечных трещин и шелушения в течение 3 месяцев или 480 рабочих часов в нормальных рабочих условиях с момента покупки виброрыхлителя, он будет отремонтирован или заменен бесплатно.
 - 4) На основной корпус машины распространяется гарантия сроком на один год или накопленное рабочее время 2500 часов (в зависимости от того, что наступит раньше), а на подшипник распространяется гарантийный срок в 6 месяцев или 960 часов.
3. Если виброрыхлитель не эксплуатируется в соответствии с положениями, приведенными в руководстве, или используется за пределами пределов и критериев, указанных в технических документах компании SC, любые повреждения, вызванные нестандартной эксплуатацией, не покрываются гарантией.
4. Детали и компоненты устройства: блок виброрезака, двигатель, демпфирующая коробка, верхний кронштейн и нижний кронштейн.

5. Детали, на которые не распространяется гарантия:

1) Нормально изношенные детали: зубья ковша, корень зуба, режущая головка, головка нижнего кронштейна;

2) Расходные материалы: амортизирующий резиновый блок;

5. Общие принадлежности виброрыхлителя:

1) Общие инструменты: несколько штук;

2) Термометр: 1 шт.;

3) Инфляционное устройство: 1 комплект;

4) Зубья ковша: 1 комплект;

5) Демпфирующий блок: 1 штука

RESCHKE RUS

Приложение: фотографии некоторых пород (для справки)



Название: Песчаник

Форма: зернистая структура, блочная форма, слоистый

Цвет: белый, светло-красный, желто-белый

Уровень твердости: 6-8

Прочность на сжатие: 150-250 МПа

RESCHKE RUS



Название: Песчаник

Форма: зернистая структура, блочная форма, слоистый

Цвет: белый, светло-красный, желто-белый

Уровень твердости: 6-8

Прочность на сжатие: 150-250 МПа

RESCHKE RUS



Название: Кварцевый песчаник

Форма: зернистая структура, слоистая структура

Цвет: белый, серо-голубой, серо-белый

Уровень твердости: 7-8

Прочность на сжатие: 150-240 МПа



Название: Красный песчаник

Форма: зернистый, блочная форма

Цвет: алый, темно-красный

Уровень твердости: 4 или ниже

Прочность на сжатие: 20-100 МПа

RESCHKE RUS



Название: Красный песчаник

Форма: зернистая, блочная форма, слоистая структура

Цвет: алый, темно-красный

Оценка твердости: 4 или ниже

Прочность на сжатие: 20-100 МПа



Название: Голубой песчаник

Форма: зернистая, блочная форма

Цвет: голубовато-серый, полосатый цвет

Уровень твердости: 5-6,5

Прочность на сжатие: 100-210 МПа

RESCHKE RUS



Название: Осадочный песчаник

Форма: зернистая структура, блочная форма, слоистая

Цвет: светло-красный, темно-красный, алый

Уровень твердости: 2-4

Прочность на сжатие: 20-100 МПа



Название: Кварцит

Форма: гранулированная, пластичная текстура

Цвет: белый, не совсем белый, темно-серый

Уровень твердости: 6-8

Прочность на сжатие: 150-294 МПа

RESCHKE RUS



Название: Доломит

Форма: рыхлая блочная форма

Форма многослойной породы

Цвет: не совсем белый, желто-белый, белый

Уровень твердости: 3-4

Прочность на сжатие: 20-100 МПа



Название: Доломит

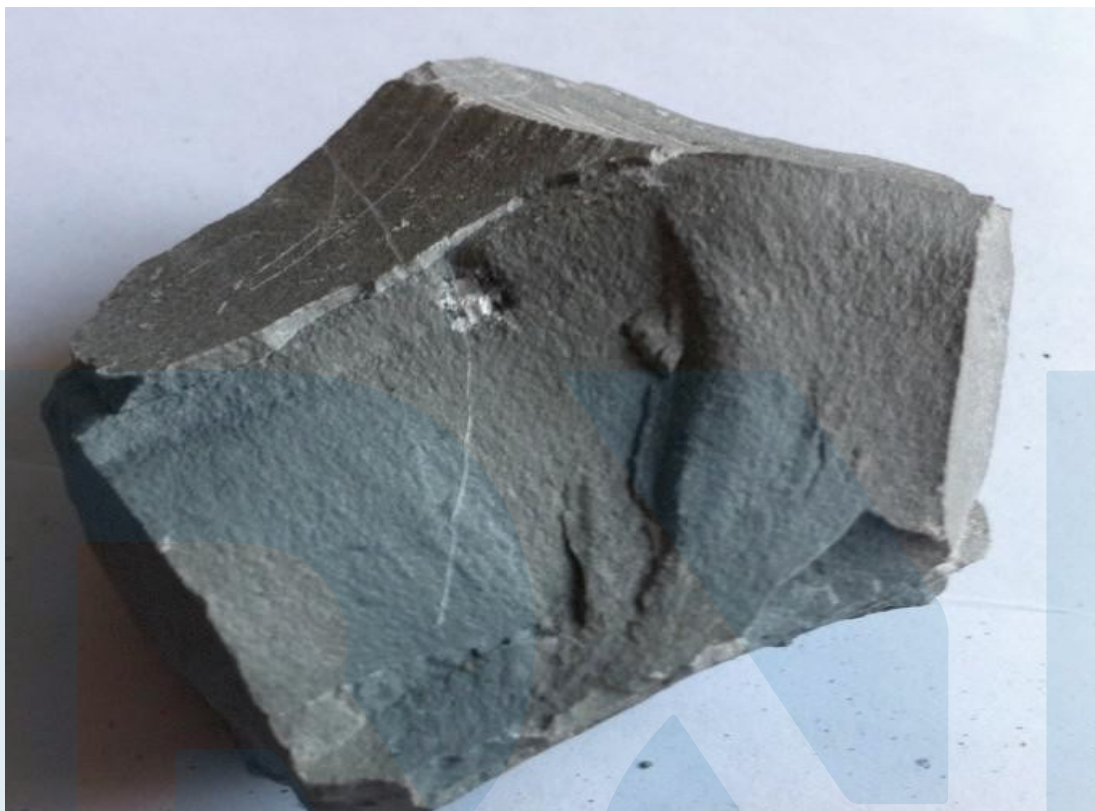
Форма: рыхлая блочная форма

Форма многослойной породы

Цвет: не совсем белый, желто-белый, белый

Уровень твердости: 3-4

Прочность на сжатие: 20-100 МПа



Название: Известняк

Форма: плотная блочная форма, слоистая

Цвет: не совсем белый, серо-голубой, темно-серый

Уровень твердости: 6-7,5

Прочность на сжатие: 150-250 МПа



Название: Известняк

Форма: плотная блочная форма, слоистая

Цвет: не совсем белый, серо-голубой, темно-серый

Уровень твердости: 6-7,5

Прочность на сжатие: 150-250 МПа



Название: Гипс

Форма: пластинчато-кристаллическая, волокнистая форма

Цвет: не совсем белый, бледно-желтый, сине-серый, белый

Уровень твердости: 2 или ниже

Прочность на сжатие: 20-60 МПа

RESCHKE RUS



Название: Ганг

Форма: блочная форма, слоистая

Цвет: черный, темно-серый

Уровень твердости: 4-6,5

Прочность на сжатие: 150-220 МПа

RESCHKE RUS



Название: Сиенит

Форма: блочная форма, порфировый

Цвет: голубовато-серый, серо-черный

Уровень твердости: 4-6,5

Прочность на сжатие: 50-150 МПа



Название: Кальцит

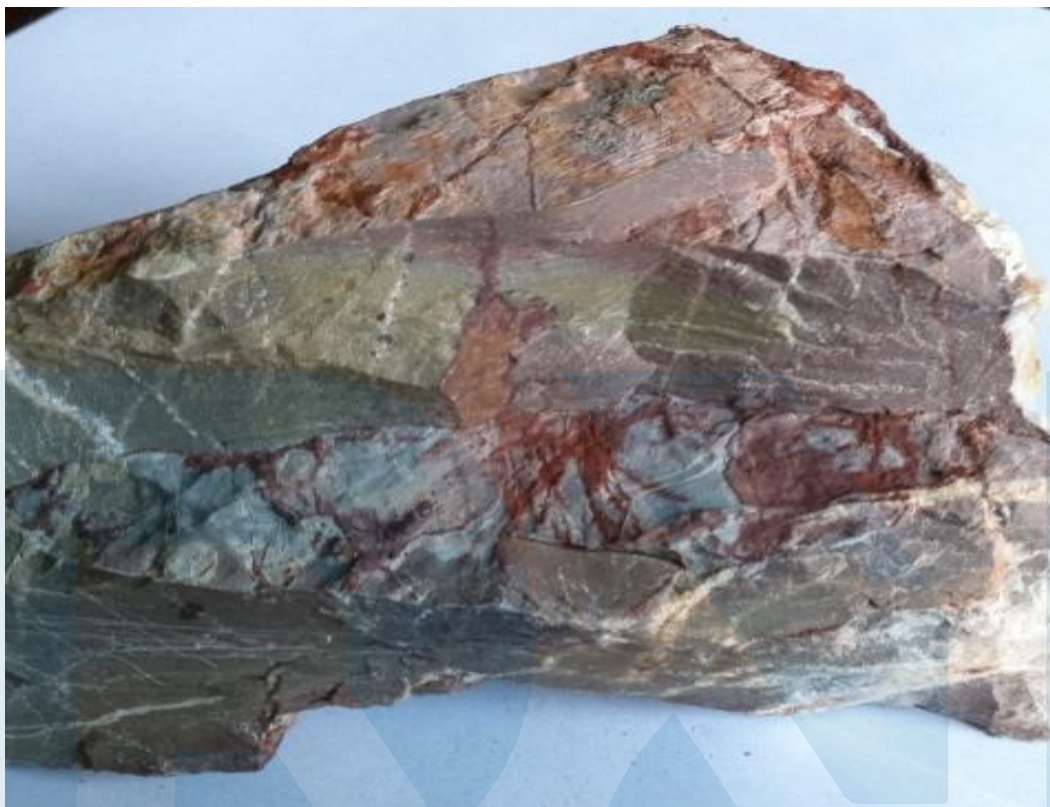
Форма: кристалл, блочная форма, ромбоэдрическая грань

Цвет: белый, слегка розовый

Уровень твердости: 2-4

Прочность на сжатие: 20-100 МПа

RESCHKE RUS



Название: Кальцит

Форма: кристаллическая, блочная, ромбоэдрическая грань

Цвет: белый, слегка розовый

Уровень твердости: 2-4

Прочность на сжатие: 20-100 МПа



Название: Мрамор

Форма: слоистая, блочная форма

Цвет: черный, голубовато-серый

Уровень твердости: 6-8,5

Прочность на сжатие: 150-294 МПа



Название: Известняк

Форма: слоистая

Цвет: бледно-коричневый, красный,

Уровень твердости: 4-5

RESCHKE RUS

Из большого количества испытаний доказано, что на прочность породы на сжатие (твердость) влияет множество факторов, которые можно разделить на две категории: одни-это внутренние факторы, то есть факторы самой породы, такие как минеральный состав, степень кристаллизации, размер зерен, связи зерен и цементация, плотность, характеристики и направление расслоения и разрушения, степень выветривания и содержание воды и т. Д.; Другие-внешние факторы, т. е. факторы метода испытаний, воздействие дробилки, форма зубьев ковша и скорость загрузки;

1. Минеральный состав: Породы разного минерального состава имеют разную прочность на сжатие (твердость).
2. Степень кристаллизации и размер частиц: как правило, кристаллические породы обладают более высокой прочностью, чем некристаллические породы, а мелкозернистые кристаллические породы обладают более высокой прочностью, чем крупнокристаллические породы. Например, прочность мелкозернистого гранита может достигать 294 мпа (уровень твердости 4,5); Прочность плотного известняка с размером зерна в несколько тысячных миллиметра может достигать 250 мпа (уровень твердости 7,5), в то время как прочность плотного песчаника с мелкозернистым размером может достигать 280 мпа (уровень твердости 8).,
3. Цементация: Что касается осадочной породы, то при тех же условиях кристаллизации цементация и цементирующий материал сильно влияют на прочность, где высокая или более низкая прочность характеризуется кремнеземом, железом, кальцием и мутным коллоидом в качестве цементирующего материала.
4. Условия формирования и степень выветривания также играют важную роль, поэтому прочность в верхнем диапазоне 0-5 метров относительно слабая; когда идет глубже, будет сложнее.

RESCHKE RUS

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу виброрыхлителя в течение 6 месяцев со дня продажи при соблюдении правил эксплуатации (см. стр. 13) и при условии своевременного прохождения технического обслуживания.

Поставщик не несет ответственности в случаях:

- использования виброрыхлителя не по назначению или на базовых машинах, не соответствующих по техническим характеристикам;
- использование виброрыхлителя с параметрами гидролинии, не соответствующими указанным в данной инструкции по эксплуатации;
- использования виброрыхлителя на неисправных базовых машинах;
- неправильного обслуживания или использования;
- недостаточного технического обслуживания;
- применения нерекомендуемых масел и смазочных материалов;
- несоблюдения требований к чистоте и вязкости гидравлического масла;
- самостоятельного, не согласованного с изготовителем изменения конструкции виброрыхлителя;
- повреждений, связанных с применением запасных частей, изготовленных другими производителями;
- повреждения базовой машины (экскаватора) в результате некомпетентного использования виброрыхлителя

Примечание: предприятие-изготовитель имеет право вносить в конструкцию виброрыхлителя не принципиальные изменения, не отраженные в инструкции по эксплуатации.



ООО “Решке Рус”

Телефон: 8-800-250-17-02
(бесплатный по России)

E-mail: info@reschke.ru

Адрес:
153531,
Ивановская Обл.,
м.р-н Ивановский,
с.п. Подвязновское,
тер. Почтовая, стр. 9



www.reschke.ru