БУР ШНЕКОВЫЙ

БШ-230

Руководство по эксплуатации

БШ-230.00.000 РЭ

Версия 4

Настоящие руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для изучения устройства и правил эксплуатации **бура шнекового БШ-230** (далее - бур).

Для предотвращения опасных ситуаций все лица, работающие на данной машине или проводящие на ней работы по техническому обслуживанию, ремонту или контролю должны выполнять указания настоящего РЭ.

Использование неоригинальных или непроверенных запасных частей и дополнительных устройств может отрицательно повлиять на конструктивно заданные свойства бура или его работоспособность и тем самым отрицательно сказаться на активной или пассивной безопасности движения и охране труда (предотвращение несчастных случаев).

За ущерб и повреждения, возникшие в результате использования непроверенных деталей и дополнительных устройств, самовольного проведения изменений в конструкции машины потребителем, ответственность производителя полностью исключена.

Термины «спереди», «сзади», «справа» и «слева» следует понимать всегда исходя из направления движения агрегата вперед.

В связи с постоянно проводимой работой по улучшению качества и технологичности своей продукции, производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию машины, которые не будут отражены в опубликованном материале.

Обоснование безопасности и сертификат соответствия выпускаемой продукции находятся на сайте предприятия-изготовителя АО «КЛЕВЕР». Для перехода на сайт воспользуйтесь QR-кодом, расположенным в паспорте изделия.

По всем интересующим Вас вопросам в части конструкции и эксплуатации бура обращаться в центральную сервисную службу:

344065, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, ул. 50-летия Ростсельмаша 2-6/22

тел. /факс(863) 252-40-03 **Web: www.KleverLtd.com**

E-mail: service@kleverltd.com

Содержание

1 Общие сведения 4
2 Устройство и принцип работы изделия 5
3 Техническая характеристика 6
4 Требования безопасности 7
5 Досборка. Подготовка к работе и порядок работы 13
5.1 Досборка и монтаж 13
5.2 Подготовка к работе 16
5.3 Работа бура 16
6 Техническое обслуживание 21
6.1 Общие сведения 21
6.2 Выполняемые при обслуживании работы 21
6.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО 21
6.2.2 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению 21
6.2.3 Перечень работ, выполняемых при хранении 22
6.2.4 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения 22
6.3 Смазка 23
7 Транспортирование 25
8 Хранение 25
9 Возможные неисправности бура и методы их устранения 26
10 Вывод из эксплуатации и утилизация 29
11 Требования охраны окружающей 30

1 Общие сведения

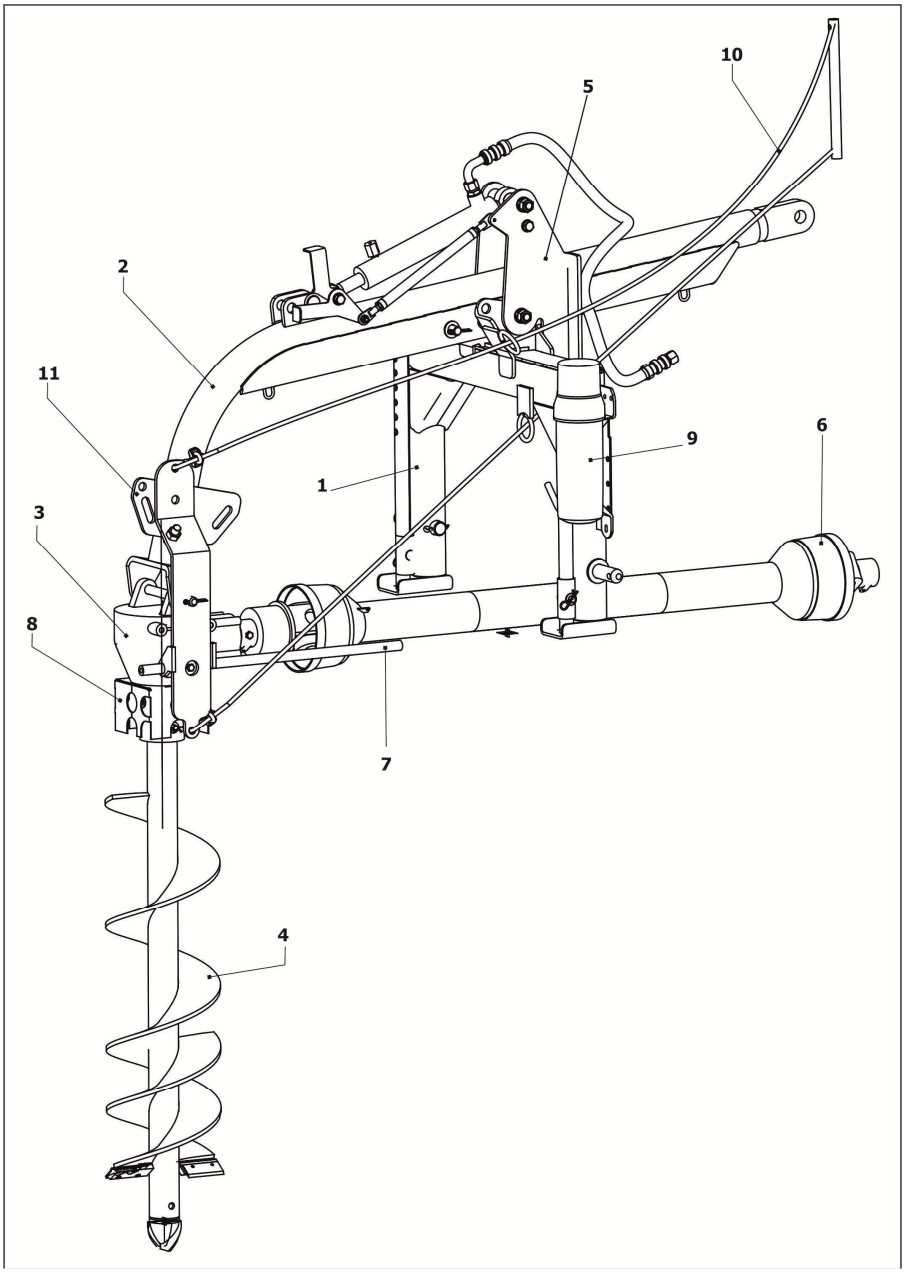
Бур БШ-230.00.00 предназначен для бурения с заглублением под собственным весом бура вертикальных скважин глубиной до 0,76 м в почвах разного механического состава с влажностью до 28 % и твердостью до 2 МПа (20 кг/см^2), не засоренных камнями, плитняком и прочими препятствиями. Агрегатируется с тракторами тягового класса 1,4 и 2,0, оснащенными задним навесным устройством НУ-2, с частотой вращения ВОМ 540 об/мин.

С применением опционального комплекта удлинителя бура БШ-230.00.420 глубина скважины достигает до 1 м.

С применением опционального гидравлического утяжелителя БШ-230.00.450 допускается бурение в не засоренных почвах разного механического состава с влажностью до 28 % и твердостью до 3,5 МПа (35 кг/см^2).

2 Устройство и принцип работы изделия

Общий вид бура представлен на рисунке 2.1. Основными узлами является: навеска 1, штанга 2, редуктор 3, шнек 4, утяжелитель 5, карданный вал 6, ручка 7. Кожух 8 закреплен на редукторе. На навеске установлен тубус 9. Для регулировки точки заглубления предусмотрен канат 10. На штанге установлен фиксатор 11 – для изменения положения шнека при подготовке к транспортированию и хранению.



1 – навеска; 2 – штанга; 3 – редуктор; 4 – шнек; 5 – утяжелитель; 6 - карданный вал; 7 – ручка; 8 – кожух; 9 – тубус; 10 - канат; 11 - фиксатор

Рисунок 2.1 - Общий вид бура БШ-230

Шнек 4, навешенный на навесную систему трактора, приводится в движение от ВОМ (n=540 об/мин). При помощи ножей шнек срезает пласты грунта и витками выбрасывает их наружу, благодаря чему в поверхности образуется отверстие необходимой глубины.

3 Техническая характеристика

Основные технические данные бура представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование	Единица измерения	Значение
Тип	навесной	
Диаметр шнека	мм	230
Длина шнека	м	0,76
Масса	кг	104±5
Передаточное число редуктора		3:1
Частота вращения шнека, не более	об/мин	180
Привод	от ВОМ трактора	
Частота вращения ВОМ трактора, не более	об/мин	540
Агрегатирование	тяговый класс трактора 1,4 и 2,0, оснащенными задним навесным устройством НУ-2	
Обслуживающий персонал: - при работе, техническом обслуживании - при агрегатировании	 чел. чел.	 1 2
Назначенный срок службы	лет	7

4 Требования безопасности

При обслуживании бура руководствуйтесь Едиными требованиями к конструкции тракторов и сельскохозяйственных машин по безопасности и гигиене труда (ЕТ-IV) и Общими требованиями безопасности по ГОСТ Р 53489-2009.

К сборке, использованию, техническому обслуживанию и ремонту данной машины допускаются совершеннолетние лица, имеющие соответствующую квалификацию, изучившие данное РЭ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Во время работы бура запрещено находиться в рабочей зоне кому-нибудь кроме оператора, сидящего в кабине трактора.

Очистить рабочую зону от камней, веток или другого мусора, который может стать причиной получения травмы оператором или повреждения оборудования.

Перед началом работ убедитесь в том, что в рабочей зоне бура отсутствуют газопроводы и линии электропередач.

Производить работы необходимо в дневное время суток или с хорошим искусственным освещением.

Убедитесь, что пружинный стопорный штифт карданной передачи надежно фиксирует вилку кардана на валу ВОМ.

Убедитесь, что все защитные кожухи установлены на свои места.

Не превышать скорость вращения ВОМ трактора (n=540 об/мин), так как это может привести к серьезным поломкам машины.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ РЯДОМ С РАБОТАЮЩИМ БУРОМ! Не работайте под поднятым буром, если он не заблокирован в верхнем положении. Не полагайтесь на гидравлическую систему трактора, которая поддерживает бур или другую прицепную машину в поднятом положении.

Большая нагрузка, от поднятого бура на заднем навесном устройстве, может стать причиной неустойчивости трактора.

Будьте очень осторожны при движении. Сбавьте скорость на поворотах и остерегайтесь резких движений. Трактору может понадобиться противовес для того чтобы уравновесить вес бура.

КАТЕГОРИЧЕСКИ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ НА БУРЕ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АГРЕГАТА!

Никогда не заменяйте срезной болт **М8х80.88.019 ГОСТ 7798-70** карданного вала на редукторе болтом, класс прочности или длина которого отличаются от указанных в РЭ.

Не используйте бур на крутом склоне, из-за вероятности опрокидывания трактора от усилия заглубления бура.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВКА ШНЕКА В ТОЧКУ ВРЕЗАНИЯ ПРИ ПОМОЩИ РУК ИЛИ ПОДРУЧНОГО ИНСТРУМЕНТА!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ТЕЛА ДЛЯ УСТАНТОВКИ И ВРЕЗАНИЯ ШНЕКА В ГРУНТ!

Для предотвращения быстрого износа универсальных шарниров и возможной поломки карданной передачи никогда не поднимайте режущую кромку шнека на более чем 20 см от поверхности земли во время работы карданного вала.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕЕЗД ТРАКТОРА ОТ ОТВЕРСТИЯ К ОТВЕРСТИЮ В ЗЕМЛЕ С ВКЛЮЧЕННЫМ КАРДАННЫМ ВАЛОМ.

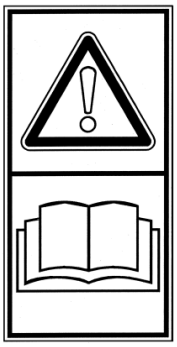
Очистку шнека производить только при помощи чистика. Запрещается производить очистку вращающегося шнека, т.к. в этом случае чистик может быть захвачен шнеком и нанести травму.

Техническое обслуживание, очистку и ремонт необходимо производить только при выключенном двигателе трактора и вынутом ключе зажигания. Трактор должен быть зафиксирован от самопроизвольного перемещения ручным тормозом.

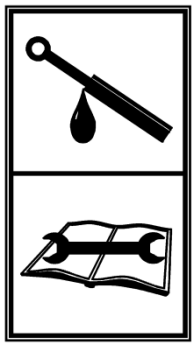
Никогда не оставляйте агрегат с включенным двигателем без присмотра.

В опасных зонах бура имеются таблички, аппликации со знаками и надписями, которые предназначены для обеспечения безопасности лиц, находящихся в зоне его работы. Таблички должны быть чистыми, разборчивыми и сохраняться в течение всего срока службы изделия. Таблички, обозначения и наименования табличек для заказа, места их расположения на буре приведены на рисунке 4.1 в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Номер позиции на рисунке 4.1	Табличка, аппликация	Обозначение таблички, аппликации. Смысловое значение
1		БШ-230.22.001 - Табличка паспортная
2		РСМ-10Б.22.00.012 – Табличка «Знак строповки»
		Указывает место строповки
3		ЖТТ-22.002 – Аппликация
		«Внимание! Перед пуском в эксплуатацию внимательно прочитайте руководство по эксплуатации. Соблюдайте все инструкции и правила техники безопасности»
4		ЖТТ-22.003 – Аппликация
		«Внимание! Выключите двигатель и извлеките ключ зажигания до начала обслуживания»

Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунке 4.1	Табличка, аппликация	Обозначение таблички, аппликации. Смысловое значение
5		ЖТТ-22.004 - Аппликация «Внимание! Не прикасайтесь к вращающимся частям машины!»
6		ЖТТ-22.005 – Аппликация «Техническое обслуживание! Смотрите руководство по эксплуатации!»
7		ЖТТ-22.006 – Аппликация Внимание! Частота вращения ВОМ трактора 540 об/мин
8		ЖТТ-22.007 – Аппликация «Внимание! Затягивание тела. Кардан»

Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунке 4.1	Табличка, аппликация	Обозначение таблички, аппликации. Смысловое значение
9		ЖТТ-22.009 – Аппликация
		«Внимание! Опасность для рук»
10		ЖТТ-22.011 - Аппликация
		«Внимание! Опасность для ног»
11		К-082.22.003 – Аппликация «Светоотражатель красный»
12	РОСТСЕЛЬМАШ	ЖРН-605.22.00.007 - Табличка

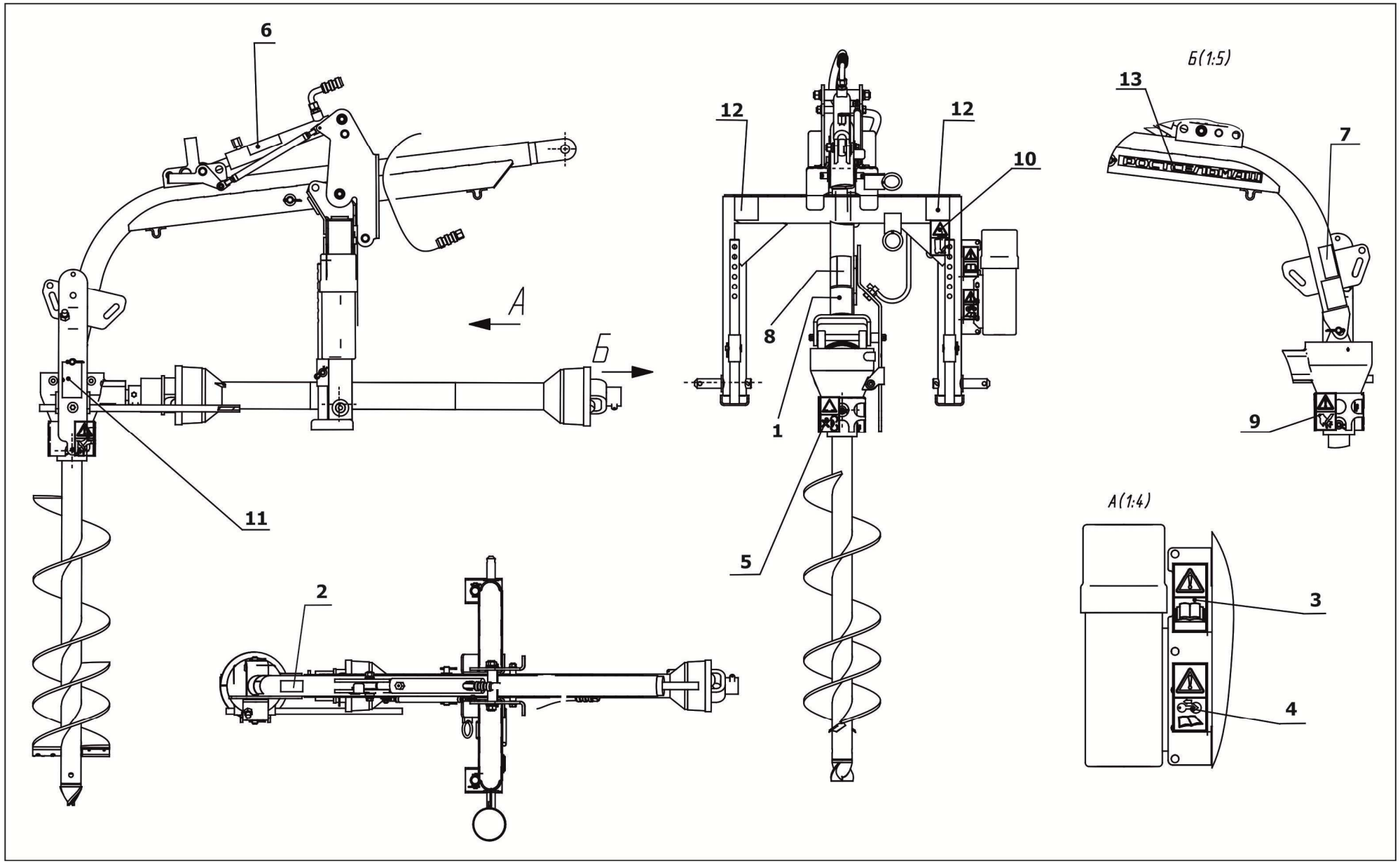


Рисунок 4.1 – Схема расположения табличек, аппликаций на буре БШ-230

5 Досборка. Подготовка к работе и порядок работы

5.1 Досборка и монтаж

Перед началом эксплуатации бура проведите его расконсервацию путём удаления смазки с наружных законсервированных поверхностей, протирая их ветошью, смоченной растворителями по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 3134-78 затем просушите или протрите ветошью насухо.

Досборку машины проводите на ровной площадке в зоне действия мобильного грузоподъёмного механизма, грузоподъёмностью не менее 90 кг.

Перед досборкой произведите смазку согласно разделу 7.

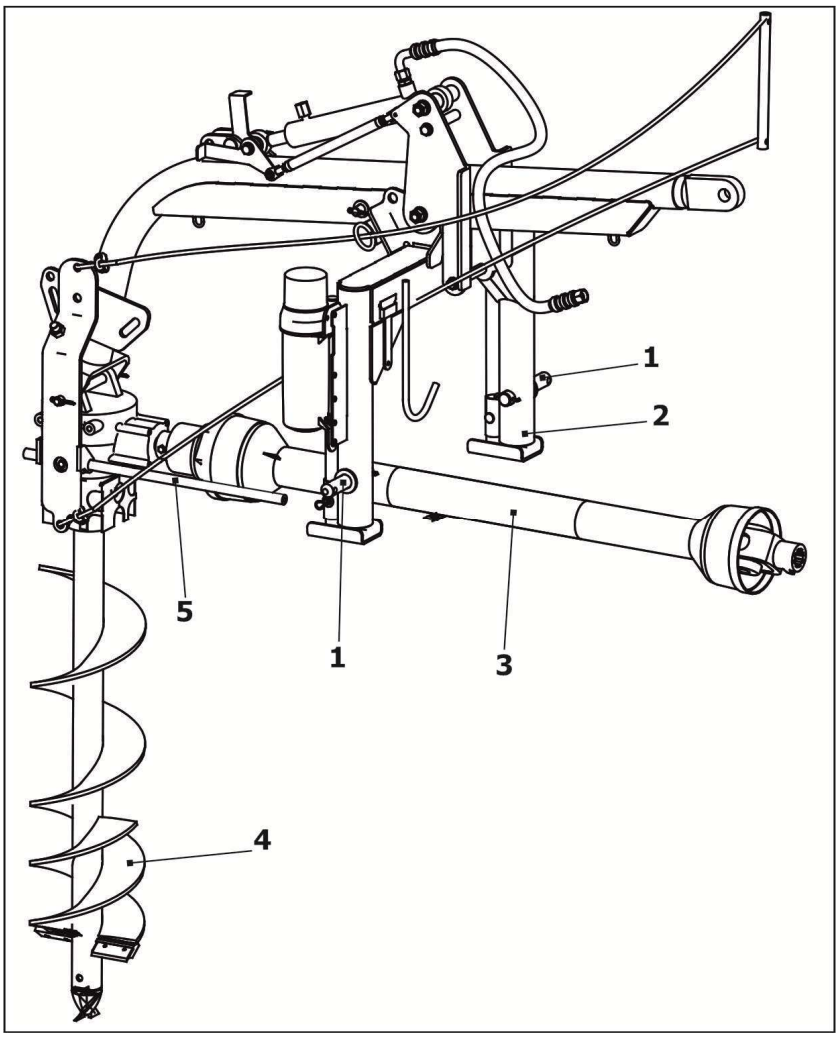
Досборку машины проводите в следующей последовательности:

1) установите оси 1 (рисунок 5.1) на навеску 2, используя шплинты;

2) установите карданный вал 3 предварительно произведя его смазку (см. раздел 6);

3) произведите смазку посадочной поверхности шнека (см. раздел 6). Установите шнек;

4) установите ручку 5.



1– ось; 2 –навеска; 3 – карданный вал; 4 – шнек; 5 – ручка

Рисунок 5.1

Если необходимо укоротить карданный вал, то снимите его с трактора и редуктора бура.

Опустите бур (без присоединенного шнека) так, чтобы входной вал редуктора находился на одной линии с карданным валом трактора. (Это должно быть самое короткое расстояние необходимое для карданной передачи).

По отдельности потяните две телескопические половинки карданной передачи. Присоедините один конец к трактору и другой конец к редуктору бура.

Держите две секции карданной передачи параллельно друг другу и отметьте на каждом конце насколько одна половинка длиннее другой.

Затем поднимите бур в транспортное положение и снова расположите обе половины карданной передачи параллельно друг друга и проверьте наличие минимум 15 см перекрытия.

Если необходимо укоротить карданную передачу, зафиксируйте кардан в тисках для того чтобы предотвратить повреждение защитного кожуха. Отрежьте кожух, где отмечено. Используя отрезанную секцию защиты в качестве образца, отрежьте вал.

Повторите процедуру на другой половине карданного вала. Удалите все задиры и заусенцы напильником.

Нанесите универсальную смазку на внутреннюю часть наружной («мама») секции карданной передачи. Соберите карданный вал и установите на трактор и бур. Потяните каждую секцию карданного вала для того чтобы убедиться что вилки надежно зафиксированы на валах. Убедитесь, что защита карданного привода находится на своем месте и в хорошем состоянии.

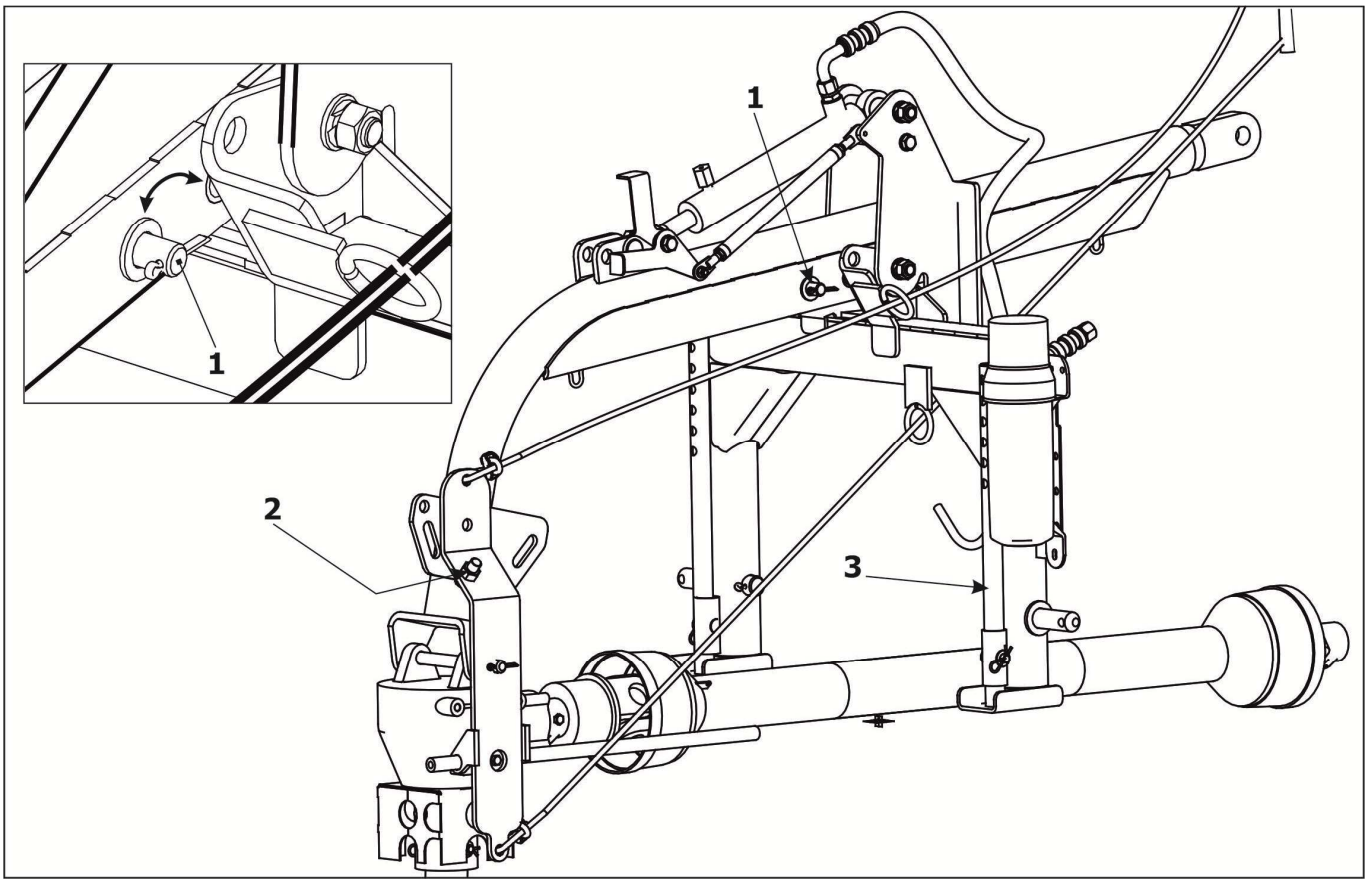
Осторожно поднимите и опустите бур и проверьте, чтобы карданный вал не заклинивал. Если происходит заклинивание, то укоротите еще карданный вал.

Проверьте сцепную серьгу трактора и убедитесь, что карданная передача не касается сцепной серьги. На некоторых тракторах сцепную серьгу можно передвинуть вперед или снять.

Для перевода бура в рабочее положение (после досборки или снятия с хранения) необходимо навесить бур на трактор, извлечь ось 1 (рисунок 5.2) и переставить ее в свободное отверстие штанги.

Не допускается поднятие навески трактора с установленной осью в положении «на хранение» это может привести к повреждению бура.

Приподнять навеску трактора и перевести шнек в рабочее положение перестановкой болта 2. Перевести опоры 3 в верхнее положение и зафиксировать. Подключить карданный вал.



1 – ось; 2 – болт; 3 - опора

Рисунок 5.2 – Перевод бура в рабочее положение

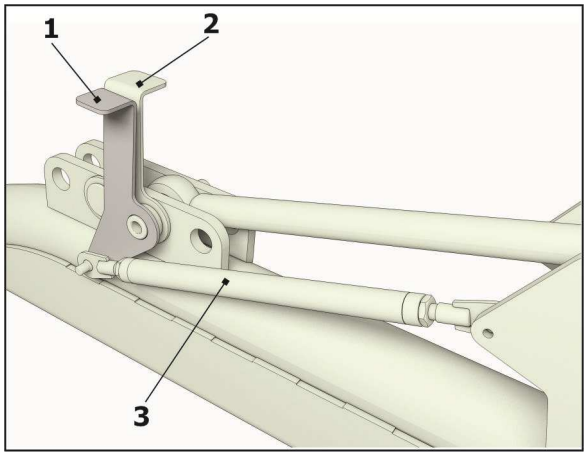
ВАЖНО! Перед началом эксплуатации бура без утяжелителя необходимо настроить положение нижних тяг навески трактора, для чего предварительно максимально опустить их раскосами. Затем аккуратно поднять бур полным ходом гидроцилиндра навески трактора до крайнего верхнего положения, при котором не будет происходить касания кабины трактора элементами бура и касания навески бура снизу кожухом карданного вала. При необходимости откорректировать положение нижних тяг навески их раскосами.

ВАЖНО! При наличии утяжелителя после настройки положения нижних тяг навески трактора подъём бура следует производить при положении «слив» гидрораспределителя утяжелителя, а в крайнем верхнем положении бура обязателен резерв хода гидроцилиндра утяжелителя не менее 3 мм. Для соблюдения этого условия возможно перемещение крепления штока гидроцилиндра утяжелителя в дальнее от трактора отверстие кронштейна штанги. Несоблюдение этих требований повлечет за собой деформацию или поломку элементов утяжелителя. Опускание бура следует производить гидроцилиндром

утяжелителя при «плавающем» положении гидрораспределителя гидроцилиндра навески трактора.

Перед началом эксплуатации необходимо настроить флажки 1 и 2 предельного положения бура. Для этого необходимо аккуратно поднять бур навеской трактора до максимально допустимого верхнего положения (при котором не будет происходить касания элементов бура кабины трактора, а шток гидроцилиндра утяжелителя не будет доходить до своего положения примерно 2-5 мм). После чего при помощи тяги 3 выставить флажки 1 и 2, как показано на рисунке 5.3.

ВАЖНО! Во избежание разрушения элементов кабины трактора, не стоит поднимать бур выше положения выставленного флажками.



1,2 – флажок; 3 - тяга

Рисунок 5.3

5.2 Подготовка к работе

Перед проведением бурения очистите рабочую зону от посторонних предметов и мусора.

Проверьте, чтобы бур был правильно собран и надежно установлен на навеску трактора.

Убедитесь, что пружинный фиксатор карданного вала свободно движется и надежно установлен в паз шлицевого соединения ВОМ трактора.

Проверьте затяжку всех резьбовых соединений, при необходимости подтяните.

ВАЖНО! Проверьте, чтобы все ножи были надежно закреплены, и правильно установлены - режущими заостренными кромками вниз.

Проверьте, чтобы все защитные кожухи были правильно установлены.

Убедитесь, что ВОМ трактора установлен на частоту вращения 540 об/мин.

5.3 Работа бура

Бур был спроектирован для эксплуатации одним человеком из кабины трактора.

Включите тормоза на тракторе. Выключите передачу (перевести в нейтральное положение). Переключите на «Парковка» (если применимо).

Сзади или сбоку вращающего шнекового бура никто не должен находиться.

Медленно опустите головку шнека на землю. ВОМ в этот момент должен быть отключен.

Когда головка шнека опущена на землю и установлена в точку врезания, включите двигатель на холостой ход, затем включите ВОМ трактора.

Убедитесь, что головка шнека находится на земле перед тем как включать ВОМ.

Положение рукоятки гидрораспределителя при бурении «Плавающее».

При работе на некоторых типах почвы возможно будет необходимо удерживать шнек устанавливая рычаг гидрораспределителя в положения "Нейтральное" или "Подъём" для того чтобы удержать шнек от ввинчивания в почву.

ВАЖНО! НИКОГДА не используйте массу тела для того чтобы помочь шнеку войти в почву. Если почва слишком твердая, чтобы бур вошел в нее, необходимо заточить или заменить режущие края и головку бура и попытаться снова.

Если твердость земли почвы не позволяет заглубиться при положении гидрораспределителя «Нейтральное» следует использовать утяжелитель.

Опустите шнек бура на почву, используя гидрораспределитель навески, включите «плавающее» положение гидрораспределителя и включите вращение шнека. Гидрораспределителем утяжелителя зафиксируйте постоянную подачу давления на его гидроцилиндр. По окончании бурения гидроцилиндр утяжелителя также с соблюдением особой осторожности переведите в исходное положение, для чего переключите его гидрораспределитель в положение слива и одновременно переключите гидрораспределитель навески на подъем.

Если у вас проблемы с вхождением бура в твердую землю, смотрите главу «Устранение неисправностей» в РЭ.

Когда бур углубится в почву на 25-30 см, поднимите шнек, почти вытащив его из скважины для очистки от грязи, затем пробурите глубже и поднимите шнек снова. Повторите эту процедуру пока не получите отверстие желаемой глубины.

ВАЖНО! Отключайте ВОМ при перемещении от отверстия к отверстию.

БУРЕНИЕ ЯМЫ: Расположите трактор так, чтобы острие шнека находилось в точке врезания. Опустите шнек так, чтобы острие касалось земли. Острие шнека должно находиться примерно в 8-10 см (сзади) от центра редуктора. Так как шнек работает в почве, этот небольшой угол будет выравниваться благодаря поворотному действию нисходящей

штанги. Если шнек имеет боковой наклон, устраните это с помощью регулировки подъемного рычага на прицепном устройстве трактора.

Для точной установки точки бурения необходимо отрегулировать наклон шнека при помощи тросов. Для этого необходимо тросы пропустить в кабину трактора. Манипулируя тросами можно изменить положение шнека.

Включите ВОМ, при двигателе, работающем на холостом ходу (либо обороты двигателя должны быть ниже 1000 об/мин). Так как шнек проходит через почву медленно опустите его используя гидравлическую систему. **ПРЕДОСТОРЕЖЕНИЕ!** НЕ ПОЗВОЛЯЙТЕ ВИНТУ ШНЕКА САМОСТОЯТЕЛЬНО ВХОДИТЬ В ПОЧВУ. Шнек должен копать разрушая почву и перемещать почву наверх колонками.

Когда отверстие имеет желаемую глубину поднимите вращающийся шнек, для того чтобы вынуть почву из отверстия. Для того чтобы получить чистое отверстие, иногда лучше опустить вращающийся шнек в отверстие и затем, когда шнек достиг дна остановить вращение шнека и поднять его. Это поднимет почву вверх. Для лучшего результата дайте буру прокопать примерно половину необходимой глубины, затем частично вытащите его из отверстия для того чтобы вынуть почву и затем заново вставьте бур в отверстие и закончите бурение.

ВАЖНО! Не допускайте бурения на такую глубину, при которой произойдет касание карданного вала поверхности почвы.

Перед началом движения убедитесь, что бур полностью вынут из ямы.

При бурении трактор должен быть надежно зафиксирован от перемещения. Движение трактора во время бурения может вызвать повреждение шнека и редуктора.

Будьте осторожны при подъеме шнека в самую высокую точку, которую может позволить 3-х точечное прицепное устройство трактора. Универсальные шарниры карданного вала получат предельный угол наклона, что может повредить карданный вал! Лучше всего поднять шнек на высоту достаточную, чтобы очистить отверстие. Рекомендуется не поднимать шнек, когда он вращается, на высоту более 15 см от поверхности земли.

Для уменьшения заполнения пробуренной скважины измельченным грунтом по окончании бурения следует произвести очистку скважины от грунта, для этого неоднократно поднять вращающийся бур, не извлекая нижний виток из скважины. Выключить вращение бура и образовавшийся кольцевой холмик измельченного грунта удалить при помощи прилагаемого чистика. После очистки участка земли установить чистик на место хранения (см. рисунок 5.4).

КАТЕГАРИЧЕСКИ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** УДАЛЯТЬ ИЗМЕЛЬЧЕННЫЙ ГРУНТ ПРИ ВРАЩАЮЩЕМСЯ БУРЕ.

В случае блокирования шнека камнями, корнями необходимо вытащить шнек из грунта. Затем используя тяжелый лом разрушить мешающие камни и корни.

Если происходит заклинивание шнека в грунте, не пытайтесь поднять шнек используя гидравлику. Заглушите трактор и отсоедините карданный вал от трактора. Сделайте несколько реверсивных оборотов шнеком. Слишком большая нагрузка при качании или подъеме при попытке очистить стержень шнека может повредить бур и редуктор

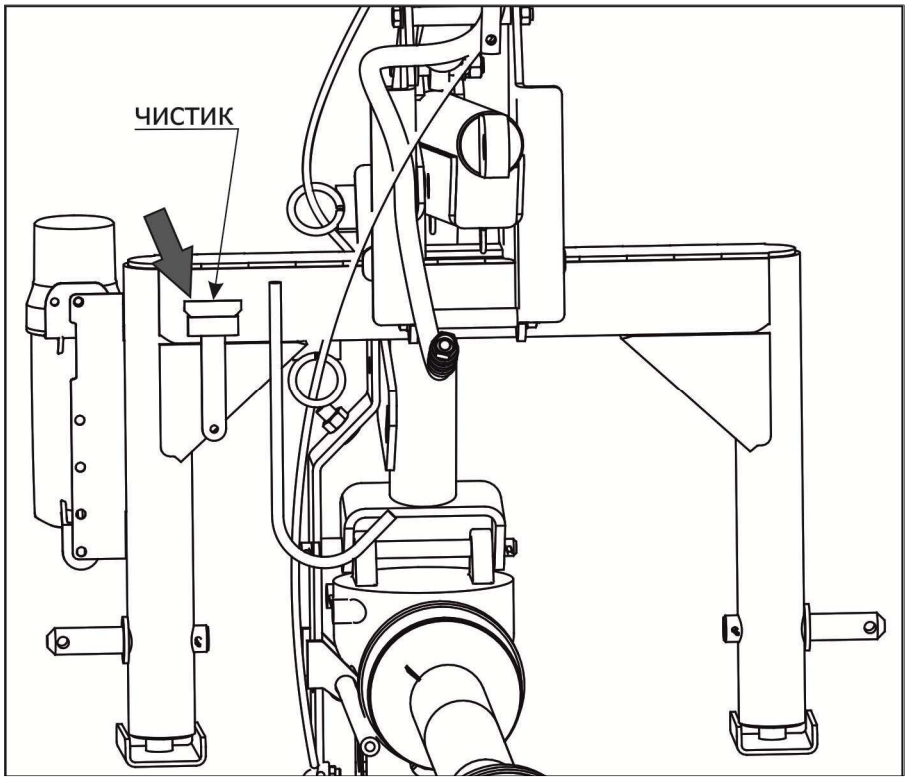
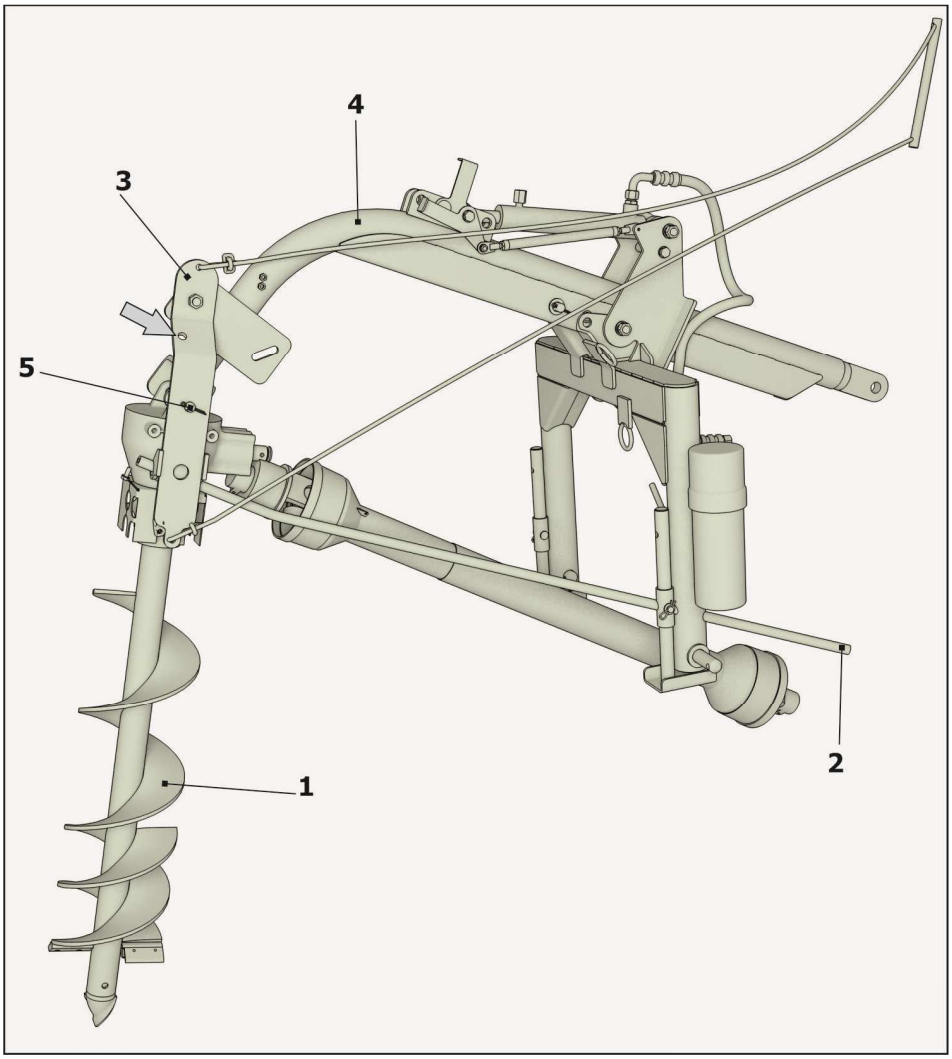


Рисунок 5.4

При переезде к месту работы бура необходимо перевести шнек в транспортное положение. Для этого необходимо переместить шнек 1 (рисунок 5.5) с помощью ручки 2 до совмещения отверстия на фиксаторе 3 с пазом на штанге 4. Затем зафиксировать с помощью болтокрепежа 5.



1 – шнек; 2 – ручка; 3 – фиксатор; 4 – штанга; 5 - болтокрепеж

Рисунок 5.5 – Транспортное положение бура

6 Техническое обслуживание

6.1 Общие сведения

Своевременное и качественное выполнение технического обслуживания обеспечивает бесперебойную работу машины, способствует повышению производительности и увеличивает срок ее службы.

Соблюдение установленных сроков проведения технического обслуживания является обязательным.

При эксплуатации бура необходимо проводить ежедневное обслуживание (ЕТО) через каждые 8-10 часов работы, техническое обслуживание при постановке на хранение, хранении и снятии с хранения.

6.2 Выполняемые при обслуживании работы

6.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО

При проведении ЕТО выполнить следующие работы:

- очистить машину от грязи, пыли и остатков земли;
- проверить надежность крепления ограждений, ответственных болтовых соединений;
- оценить техническое состояние машины, устранить выявленные неисправности;
- проверить состояние режущих ножей, износ наплавленной части при необходимости заменить на новые;
- проверить уровень масла в редукторе, при необходимости долить;
- произвести смазку карданного вала, посадочной поверхности шнека.

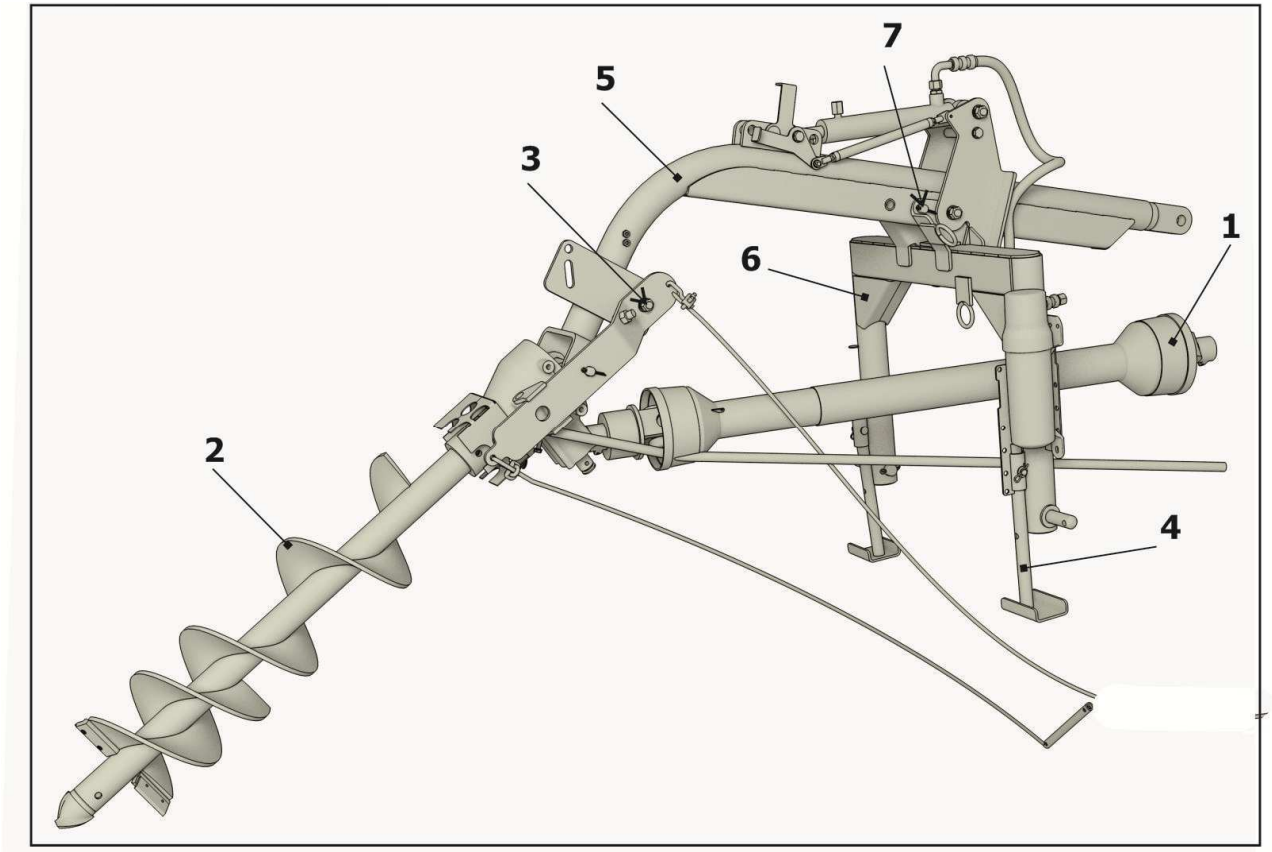
ВНИМАНИЕ! ВСЕ ОПЕРАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ МАШИНЫ ПРОВОДИТЬ С ОТКЛЮЧЕННЫМ ВОМ И ЗАГЛУШЕННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ТРАКТОРА.

6.2.2 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению

Выполнить следующие работы:

- очистить машину от грязи, пыли и остатков земли;
- тщательно вымыть машину и установить ее, по возможности, в непыльном и сухом помещении на ровной поверхности;
- карданный вал демонтировать и положить на хранение;
- отключить карданный вал 1 и повесить его на крючок;
- перевести шнек 2 в положение «на хранение» и зафиксировать его болтом 3;
- перевести опоры 4 в положение «на хранение» и зафиксировать их. (Опоры имеют несколько отверстий в положении «на хранение» для использования на различных навесках, необходимо убедиться, что левая и правая опоры выставлены одинаково для обеспечения устойчивости);

- установить бур на землю опустив навеску.
- отсоединить штангу 5 от навески трактора;
- совместив отверстия штанги 5 и навески 6, установить ось 7 и зафиксировать ее.
- отсоединить навеску бура от навески трактора;
- восстановить поврежденную окраску машины;
- проверить затяжку всех резьбовых соединений, при необходимости подтянуть;
- смазать карданный вал, посадочную поверхность шнека;
- проверить уровень масла в редукторе, при необходимости долить;
- накрыть машину брезентовой тканью или пологом.



1 - карданный вал; 2 - шнек; 3 – болткрепеж; 4- опра; 5 – штанга; 6 – навеска; 7 - ось

Рисунок 6.1 – Подготовка бура к хранению

6.2.3 Перечень работ, выполняемых при хранении

Периодически при хранении, один раз в два месяца проводить осмотр бура с устранением выявленных нарушений его технического состояния.

6.2.4 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения

Выполнить следующие работы:

- расконсервировать машину;
- подготовить машину к работе согласно п. 5.2 настоящего РЭ.

6.3 Смазка

Все трущиеся поверхности необходимо правильно и своевременно смазывать. Места смазки, смазочные материалы и периодичность смазки узлов бура указаны в таблицах 6.1, 6.2 и на рисунках 6.2 и 6.3.

Таблица 6.1 – Карта смазки

Номер позиции на рисунке 6.1	Наименование, индекс сборочной единицы. Место смазки	Вид смазки	Кол-во точек/ Масса ГСМ заправляемых в изделие при смене или пополнении, кг	Периодичность смазки, часов
1	Карданный вал	Литол-24(МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-2017 или Смазка №158 ТУ 38.301-40-25-94	6/0,1	10/60*
2	Редуктор	Масло SAE-90W	1/1,6/до вытекания из контрольного отверстия	240 или 1 раз в год
3	Шнек (посадочная поверхность)	Литол-24(МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-2017 или Смазка №158 ТУ 38.301-40-25-94	1/0,05	10
4	Входной вал редуктора	Литол-24 (МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-2017	1/0,05	
Примечание: * - смотреть дополнительно таблицу 6.2, рисунок 6.2.				

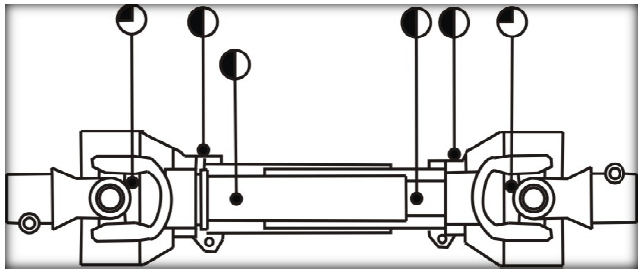


Рисунок 6.2 - Места смазки карданного вала

Таблица 6.2

Условное обозначение	Периодичность, моточасов
◔	8
◐	60

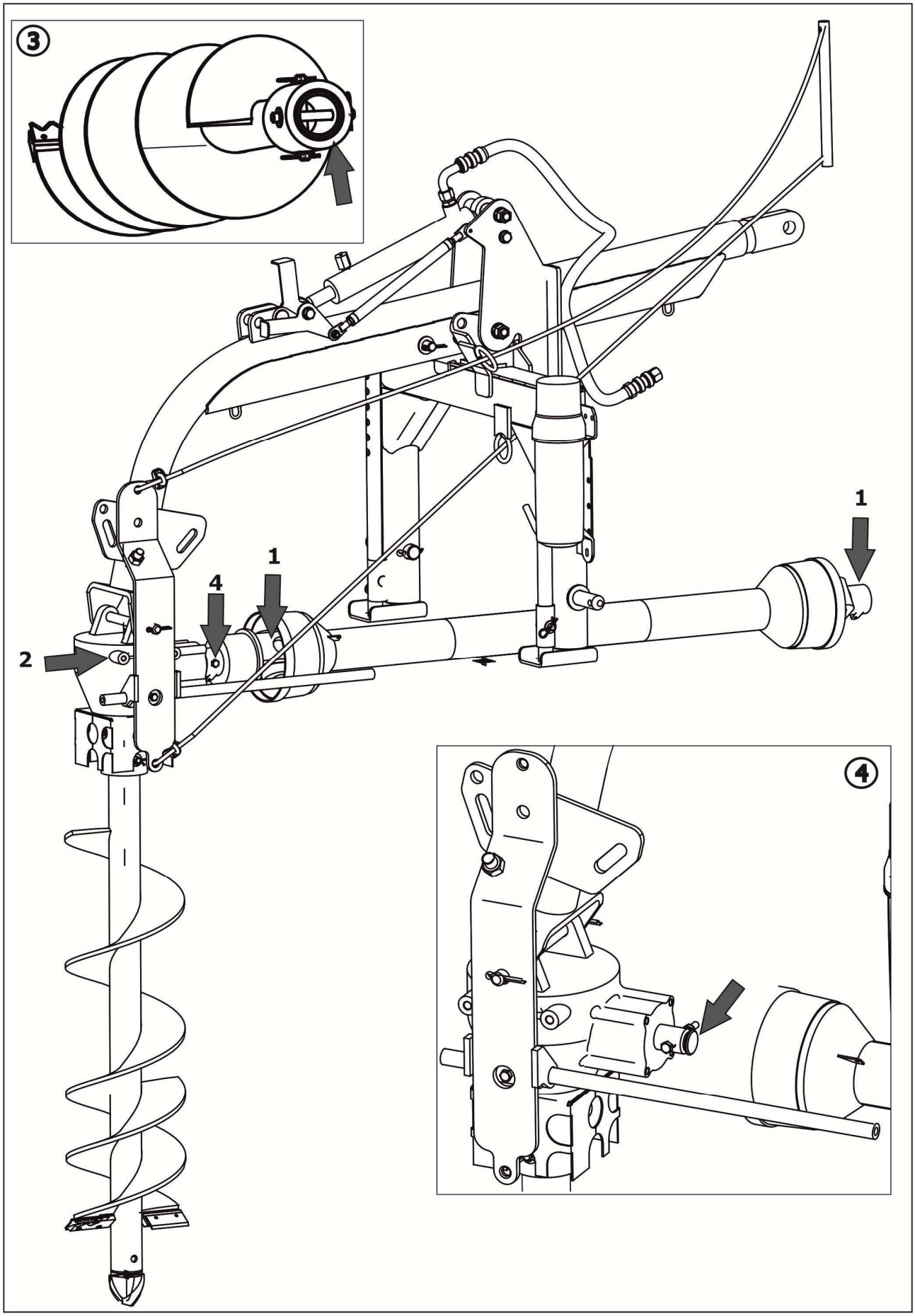


Рисунок 6.2 – Точки смазки бура БШ-230

7 Транспортирование

Бур может транспортироваться железнодорожным, водным и автомобильным транспортом при доставке его к местам эксплуатации.

Способ погрузки, размещения и крепления должен соответствовать нормам и правилам, установленным для этих видов транспорта. Зачаливание и строповку бура производить в местах расположения табличек «Знак строповки».

8 Хранение

Хранение бура осуществляется в сухих закрытых помещениях. Место хранения должно располагаться не менее 50 м от жилых, складских, производственных помещений и мест складирования огнеопасной сельскохозяйственной продукции и не менее 150 м от мест хранения ГСМ.

Бур в заводской упаковке может храниться в закрытом помещении до одного года. При хранении бура должны быть обеспечены условия для удобного его осмотра и обслуживания, а в случае необходимости – быстрого снятия с хранения. Постановка на длительное хранение и снятие с хранения оформляется приемо-сдаточным актом, с приложением описи сборочных единиц и деталей, демонтированных для хранения на складе и ЗИП.

На длительное хранение бур необходимо ставить не позднее 10 дней с момента окончания его эксплуатации.

Состояние бура следует проверять в период хранения в закрытых помещениях не реже одного раза в два месяца.

При постановке на хранение, хранении, снятии с хранения следует выполнить мероприятия по п. 6.2 настоящего РЭ соответственно.

Правила хранения согласно ГОСТ 7751-2009.

9 Возможные неисправности бура и методы их устранения

Возможные неисправности бура и методы их устранения приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
Шнек не вращается	Предохранительный болт срезан	Установите новый предохранительный болт M8-6g.80.88.35019 гайкой M8-8H.6.019
	Ножи затупились	Заточите или замените
	Земля слишком сухая и тяжелая. Шнек поворачивается слишком быстро и подпрыгивает	Необходимо снизить частоту вращения
	Трава намоталась вокруг витков шнека	Удалите траву
	Шнек наткнулся на камни, корни или другое препятствие	Вытащите шнек из отверстия и проверьте
	Ножи шнека установлены неправильно	
Шнек бурит, но не глубоко	См. решения, приведенные выше	Снимите шнек с бура и опустите бур
	Сборка карданного вала не позволяет копать глубже	Редуктор следует опустить, если это не помогает тогда необходимо укоротить карданный вал
	Карданный вал спутывается со свисающей буксирной сцепкой. Гидравлическая система трактора может быть неисправна	Уберите провисание буксирной сцепки или снимите ее
Бур качается из стороны в сторону	Нет поперечной реактивной штанги на тракторе	Установите
	Подъемные рычаги не отрегулированы	Отрегулируйте
	Бур установлен в прицепное устройство с чрезмерным ослаблением	Используйте шплинты и втулки соответствующего размера
Изогнута удлинительная насадка шнека или изогнут шнек	Трактор двигался во время вращения шнека в пробуренном отверстии	Всегда включайте тормоза на тракторе и следите за тем чтобы все передачи были отключены

Продолжение таблицы 9.1

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
	Оператор перемещал трактор со шнеком, находящимся в пробуренном отверстии для того чтобы попытаться выровнять отверстие которое было пробурено под углом	
	Шнек наткнулся на камни и корни или другие посторонние предметы – удалите посторонние предметы или поменяйте расположение	
	Срезной болт был заменен более жестким болтом – заменить на болт Класс 8.8	
Повреждение карданной передачи	Оператор поднимает бур слишком высоко над землей, когда карданный вал присоединен — служит причиной образования слишком большого рабочего угла соединений карданного вала	
	Карданный вал присоединяется при передвижении между отверстиями в земле. (Шнек качается, что служит причиной образования слишком большого рабочего угла соединений карданного вала)	
	Неправильное использование жесткого срезного болта — использовать болт класс 8.8 в соответствии с инструкцией	
	Карданная передача не была смазана должным образом	
	Присоединение карданного вала трактора с двигателем на высоких оборотах	
	Проделываемые отверстия слишком глубокие	
	Эксплуатация на слишком высоких оборотах	

Окончание таблицы 9.1

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
	Использования удлинительной насадки может потребовать, чтобы бур был поднят выше, что служит причиной образования слишком большого рабочего угла соединений карданного вала Трактор является «низкопрофильной моделью» (маленький зазор между трактором и землей) Из-за небольшой высоты трактора бур нужно поднимать выше для того чтобы очистить основание бура от земли	
Трактор глохнет	Шнек наталкивается на камни и корни или другие посторонние предметы	Удалите предметы или поменять расположение скважины
Трактор глохнет	Холостой ход двигателя не установлен правильно	Отрегулируйте двигатель трактора
Выход из строя редуктора	Нет масла в редукторе Масло не менялось в соответствии с инструкциями Срезной болт был заменен более жестким болтом — заменить болтом Класс 8.8 в соответствии с инструкцией. Выходной коленчатый вал в результате работы перемещает трактор, когда шнек опущен в скважину	
Перегрев редуктора	Низкий уровень смазочного материала	Долейте до нужного уровня
	Используется неправильный смазочный материал	Замените на правильный тип смазочного материала
Карданная передача «трет» входной вал редуктора	Нет смазочного материала на входном валу редуктора, который позволял бы вилке карданной передачи свободно поворачиваться на входном валу, когда срезной болт срезан	Входной вал всегда должен быть смазан. Возможно необходимо заменить вставной конец вилки и входную шестерню редуктора

10 Вывод из эксплуатации и утилизация

По достижении назначенного срока службы бур должен быть изъят из эксплуатации эксплуатирующей организацией с целью его оценки технического состояния и принятия решения о направлении в ремонт, или проверки и установки новых назначенных сроков, или списания и утилизации.

В случае принятия решения о дальнейшей эксплуатации бура за установку новых назначенных сроков службы и хранения несёт ответственность эксплуатирующая организация.

Списанный бур подлежат утилизации, которая производится в следующей последовательности:

- разобрать изделие по узлам и деталям;
- отсортировать детали по группам: чёрный металл, цветной металл, резинотехнические изделия;
- годные металлические детали - использовать для ремонтных работ, изношенные - сдать на металлолом.

Демонтированные дефектные детали бура, масла и т. п. должны быть утилизированы в соответствии с действующими экологическими нормативными документами. При этом следует соблюдать предписания соответствующих местных органов власти.

При отсутствии регламентирующих норм следует обратиться к поставщикам масел, моющих средств и т.д. за информацией о воздействии последних на человека и окружающую сред, а также о безопасных способах их использования, хранения и утилизации.

Если действующее природоохранное законодательство не регламентирует вопросы по утилизации, то при утилизации бура следует руководствоваться здравым смыслом.

Упаковочные материалы помеченные с указанием материала, использовать вторично, передать в места вторичного использования и не смешивать с бытовым мусором.

11 Требования охраны окружающей

Бур в части охраны окружающей среды на всех стадиях жизненного цикла (производство, эксплуатация и хранение) должен соответствовать Федеральному Закону об охране окружающей среды № 07-ФЗ от 10.01.2002 года.

Для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы и водоёмов надлежит должным образом производить утилизацию упаковочных материалов, ветоши и консервационных материалов, смазочных материалов и гидравлической жидкости. Утилизацию необходимо проводить в соответствии с действующими экологическими нормативными документами, установленными органами местного самоуправления, для обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности.

В случае отсутствия регламентирующих норм следует обратиться к поставщикам масел, моющих средств и т. д. за информацией о воздействии последних на человека и окружающую среду, а также о безопасных способах их хранения, использования и утилизации.