

# **МУЛЬЧИРУЮЩАЯ ФРЕЗА 550.00.000**

Инструкция по эксплуатации

550.00.000 ИЭ

Брянск 2020



**Основные сведения о мульчирующей фрезе**

Изготовитель

ЗАО СП «Брянксельмаш»

Товарный знак

Юридический адрес местонахождения  
изготовителя

Юридический и фактический  
адрес: Россия, 241020, Брянская  
область, г. Брянск пр-т Москов-  
ский, 86  
почтовый адрес: Россия,  
241004, Брянская область, г.  
Брянск, пер. Новозыбковский,  
стр.4

Телефоны для связи

Год выпуска

Заводской номер

Основные сведения заполняются вручную или проштамповываются  
согласно договору на поставку.



## Содержание

Вниманию руководителей эксплуатирующих организаций и механизаторов	8
1. Требования безопасности	9
1.1 Использование по назначению	9
1.2 Требования к персоналу	9
1.2.1 Квалификация управляющего персонала	9
1.2.2 Квалификация обслуживающего персонала	9
1.2.3 Обязанности эксплуатирующей организации	10
1.3 Основные правила предотвращения несчастных случаев	10
1.3.1 Перед началом работ	10
1.3.2 Защита лобового стекла энергосредства	11
1.3.3 Первая установка	11
1.4 Опасная зона	11
1.4.1 При покидании машины	12
1.4.2 При движении с поднятой мульчирующей фрезой	13
1.4.3 Защита от шума	13
1.4.4 Противопожарная защита	13
1.5 Предупреждающие знаки	13
1.6 Защитные устройства мульчирующей фрезы	15
2 Передача и транспортировка	17
2.1 Передача	17
2.2 Транспортировка на автомобилях	17
2.2.1 Точки анкерного крепления	17
2.2.2 Погрузка на автомобиль	17
2.2.3 Погрузка с помощью крана	17
2.2.4 Навешивание на кран	18
3 Компоненты машины	19
3.1 Заводская табличка	19
3.2 Обзор машины	19
3.3 Система закрепления к энергосредству	20
3.3.1 Трехточечное крепление	20
3.3.2 Привод ротора	20
3.3.3 Система синхронизации	21
4 Присоединение к энергосредству	23
4.1 Требуемые компоненты	23
4.2 Первичное присоединение	23
4.3 Определение заданной длины приводного карданного вала	24
4.4 Уменьшение длины карданного вала	25
4.5 Проверка и согласование соединения трактора с мульчирующей фрезой	26
4.6 Присоединение и отсоединение с подготовленными компонентами	27
4.6.1 Присоединение мульчирующей фрезы к энергосредству	27
4.6.2 Отсоединение мульчирующей фрезы от энергосредства	31
5 Ежедневные проверки перед началом работ	34
6 Движение и работа	35
6.1 Правила техники безопасности	35
6.1.1 Перед началом работ	35
6.1.2 Во время работы	35
6.1.3 При покидании машины	36

6.1.4	При работе в машине	36
6.1.5	При движении с поднятой мульчирующей фрезой	37
6.2	Движение по дорогам	37
6.2.1	Подготовка	37
6.2.2	Движение	37
6.3	Движение по пересеченной местности	37
6.3.1	Маневры	37
6.3.2	Движение по крутой местности	38
6.4	Работа с мульчирующей фрезой	38
6.5	Вмешательство водителя в работу мульчирующей фрезы	39
6.6	Остановка и конец работы	39
7	Техническое обслуживание и ремонт	40
7.1	Общие указания	40
7.2	Правила техники безопасности для поддержания в исправном состоянии	41
7.2.1	Во время всех работ	41
7.2.2	Работа с мульчирующей фрезой	42
7.2.3	Работы на трансмиссии	42
7.2.4	Обращение с химическими эксплуатационными и вспомогательными материалами	43
7.2.5	Противопожарная защита	43
7.2.6	Работы вблизи гидравлических трубопроводов	43
7.2.7	При работе нескольких лиц	43
7.2.8	По завершении работ	43
7.2.9	Правила техники безопасности для дальнейших работ	44
7.3	Смазка	44
7.3.1	Точки смазки	44
7.3.2	Карта смазки	46
7.3.3	Доступ к скрытым точкам смазки	46
7.3.4	Основные правила ручной смазки	47
7.4	Схема технического обслуживания	48
7.5	Боковые карданные валы	49
7.5.1	Подтянуть зажимные болты	49
7.5.2	Регулировка фрикционной муфты	49
7.6	Ременная передача	50
7.6.1	Проверка состояния приводных ремней и натяжной системы	50
7.6.2	Замена приводных ремней	51
7.6.3	Замена ременного шкива	51
7.6.3.1	Монтаж конических закрепительных втулок	53
7.7	Ротор	54
7.7.1	Замена инструмента	54
7.8	Корпус	55
7.8.1	Замена полозьев	55
7.9	Коническая передача	56
7.9.1	Проверка герметичности конической передачи	56
7.9.2	Проверка уровня масла в конической передаче	56
7.9.3	Замена масла в конической передаче	56
7.10	Приводной карданный вал	57
7.10.1	Демонтаж защитного устройства	57
7.10.2	Монтаж защитного устройства	58
7.10.3	Замена удерживающей цепочки приводного карданного вала	59

8	Самостоятельное устранение неисправностей	61
8.1	Поиск неисправностей	61
9	Технические характеристики	62
10	Консервация, хранение, утилизация	63
10.1	Консервация машины	63
10.1.1	Указания по консервации	63
10.2	Консервация на срок до трех месяцев	63
10.2.1	Хранение	63
10.3	Консервация на период свыше трех месяцев	63
10.3.1	Хранение	63
10.4	Повторный ввод в эксплуатацию после длительного хранения	63
10.5	Утилизация эксплуатационных материалов	64
10.5.1	Указания по утилизации	64
10.5.2	Сбор, упаковка остаточных материалов и нанесение соответствующей маркировки	64
10.5.3	Утилизация мусора	65

## **ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И МЕХАНИЗАТОРОВ!**

Настоящая инструкция по эксплуатации в первую очередь предназначена для оператора, занимающегося эксплуатацией и обслуживанием мульчирующей фрезы.

К работе с мульчирующей фрезой допускаются операторы, прошедшие обучение (переобучение) по изучению мульчирующей фрезы у официальных дилеров, изучившие настоящую инструкцию по эксплуатации, а также прошедшие инструктаж по охране труда и имеющие удостоверение тракториста - машиниста с открытой разрешающей категорией «D».

Настоящая инструкция по эксплуатации содержит важную информацию, необходимую для безопасной работы с мульчирующей фрезой, требования и рекомендации по его эксплуатации, порядок проведения необходимых регулировок и технического обслуживания фрезы и во время работы должна находиться в кабине энергосредства в доступном месте.



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:**

При работе машины могут возникать опасности. Эти опасности могут возникать как от самой машины, так и от рабочего окружения, например, от движения энергосредства, условий местности, основания, растительности и погодных условий. При правильных действиях с соблюдением правил техники безопасности эти риски можно свести к минимуму.

Данное руководство по эксплуатации предупреждает о возможных опасностях и описывает правила поведения, которые помогут избежать травм и материального ущерба. Прочтите главу «Безопасность» и соблюдайте соответствующие указания. Строго соблюдайте предупреждения!

Указания с предупреждающими знаками предупреждают об опасности получения травм и об опасности для жизни. Выполняйте это указание, чтобы предотвратить травмы или смертельный исход.



## **1.ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

### **1.1 Использование по назначению**

Мульчирующая фреза 550.00.000 предназначена исключительно для работы в лесу, а также для рекультивации и ухода за растительным покровом.

Мульчирующая фреза не является самостоятельной машиной, а представляет собой навесное оборудование, которое должно устанавливаться на трактор. Трактор везет мульчирующую фрезу по обрабатываемой площади, является источником энергии и управляет всеми рабочими движениями.

При толкающем движении мульчирующая фреза валит стоящую древесную растительность и измельчает лежащий материал. Фреза также может срезать корневища на определенную глубину в почве. Для мелкой переработки органического материала мульчирующая фреза также может работать при движении за машиной. Измельченный материал остается в машине в виде мульчи.

Мульчирующая фреза может измельчать также тяжелую древесину и применяться для тяжелых работ: корчевания, уборки растительности у трубопроводов и линий электропередач, создания противопожарных просек, а также профессиональной рекультивации в лесном хозяйстве и на плантациях.

Любое иное использование считается использованием не по назначению. Запрещается измельчать любые другие материалы, например, неорганический, твердый материал, строительный мусор, отходы металла или промышленный мусор.

К использованию по назначению также относится соблюдение указаний по эксплуатации, проверке и поддержанию в исправности. Помимо указаний в данном руководстве по эксплуатации также необходимо соблюдать местные действующие правила предотвращения несчастных случаев и защиты окружающей среды, а также правила дорожного движения.

Обнаруженные неисправности в машине должны незамедлительно устраняться силами производителя или авторизированной сервисной мастерской. До полного устранения неисправности эксплуатация машины должна быть прекращена.

### **1.2 Требования к персоналу**

#### **1.2.1 Квалификация управляющего персонала**

Машиной управляет исключительно водитель трактора. Водитель управляет всеми функциями с водительского сиденья. К управлению в качестве водителей допускается только квалифицированный и обученный персонал.

Водитель должен выполнять следующие требования:

Ему должно быть полных 18 лет.

Он должен обладать необходимыми физическими и умственными способностями для выполнения порученной ему работы.

Он должен пройти обучение управлению машиной у производителя или у его представителя.

Он не должен находиться под действием наркотических средств.

#### **1.2.2 Квалификация обслуживающего персонала**

Описанные в данном руководстве по эксплуатации работы по проверке и техническому обслуживанию могут выполняться только теми людьми, которые соответствуют следующим требованиям:

Им должно быть полных 18 лет.

Они должны обладать как минимум основными техническими навыками.

Они должны знать опасности, которые могут возникать при вмешательстве в конструкцию машины.

Они должны пройти обучение техническому обслуживанию машины у производителя или у его представителя.

Лица, выполняющие ремонтные работы, должны обладать соответствующими техническими знаниями.

### **1.2.3 Обязанности эксплуатирующей организации**

Эксплуатирующая организация с помощью соответствующих мер и инструкций должна позаботиться о том, чтобы соблюдались правила техники безопасности в данном руководстве по эксплуатации.

Эксплуатирующая организация должна позаботиться о том, чтобы в машине и с машиной работали только те люди, которые отвечают названным выше требованиям.

Эксплуатирующая организация должна регулировать ответственность за транспортировку, ввод в эксплуатацию, эксплуатацию и поддержание в исправности машины.

Эксплуатирующая организация должна следить за тем, чтобы персонал выполнял техническое обслуживание машины в соответствии с предписаниями.

Эксплуатирующая организация должна предоставить необходимые средства индивидуальной защиты.

## **1.3 Основные правила предотвращения несчастных случаев**

Рядом с работающей мульчирующей фрезой существует серьезная опасность для жизни из-за вращающихся инструментов. Если части тела попадут во фрезу, они будут изрублены. Через одежду или втянутые предметы существует опасность попадания в ротор и последующего изрубления. Деревья и кустарники могут падать в неожиданных направлениях, лежащая на земле мульча может вылетать в неожиданных направлениях.

После выключения привода ротор некоторое время работает по инерции. Этот процесс может длиться несколько минут.

- Запрещается обращение с мульчирующей фрезой до тех пор, пока двигатель трактора включен.

- Не входите в опасную зону до тех пор, пока не остановится ротор.

Вблизи машины из-за движения трактора или движения мульчирующей фрезы существует опасность втягивания.

- Запрещается находиться в опасной зоне до тех пор, пока включена машина.

- При выполнении любых работ в машине и с машиной носите плотно прилегающую защитную одежду и защитную обувь.

### **1.3.1 Перед началом работ**

В процессе работы происходит передача больших механических усилий между трактором и мульчирующей фрезой. Трактор должен надежно выдерживать

нагрузку от мульчирующей фрезы. Приводной карданный вал передает высокую мощность при высокой частоте вращения. Гидравлические шланги находятся под высоким давлением. Неправильное соединение трактора и мульчирующей фрезы несет в себе высокую опасность несчастного случая.

- Устанавливайте мульчирующую фрезу только на такой трактор, который обладает требуемой грузоподъемностью, мощностью привода и обеспечения, а также соответствующей системой закрепления согласно спецификации мульчирующей фрезы. Трактор должен быть оснащен задним безопасным стеклом или защитной решеткой.

### **1.3.2 Защита лобового стекла энергосредства**

Для присоединения мульчирующей фрезы к энергосредству необходим соответствующий приводной карданный вал и соответствующий цилиндр верхнего рычага.

Применяйте только такой приводной карданный вал, который точно соответствует комбинации энергосредства и мульчирующей фрезы.

### **1.3.3 Первая установка**

- При установке мульчирующей фрезы на энергосредство проявляйте максимальную тщательность. Защитные кожухи энергосредства, приводного карданного вала и мульчирующей фрезы должны образовывать единое защитное устройство, закрывая все вращающиеся части.

При монтаже и демонтаже мульчирующей фрезы на энергосредство или с него существует повышенная опасность несчастного случая.

- Монтируйте и демонтируйте мульчирующую фрезу только на ровном прочном основании.

- Зафиксируйте энергосредство от перекатывания.

- Носите защитную одежду, защитную обувь и защитные перчатки.

- В пространство между энергосредством и мульчирующей фрезой разрешается заходить только в том случае, когда они оба зафиксированы от случайного перемещения.

Не найденные или не устраненные неисправности машины могут стать причиной несчастных случаев и косвенного ущерба.

- Перед началом работы необходимо

проверить эксплуатационную безопасность машины и убедиться в следующем:

- Убедитесь в том, что все кожухи установлены.

- Убедитесь в том, что все защитные устройства на месте, находятся в безупречном и рабочем состоянии.

- Проверьте состояние машины, в особенности гидравлические шланги.

- Ни в коем случае не запускайте машину в ненадежном состоянии!

### **1.4 Опасная зона**

Во время работы

Людям, находящимся в непосредственной близости от машины, угрожает опасность для жизни!

- Если в опасную зону вошли люди,

немедленно остановите машину и выключите ее.

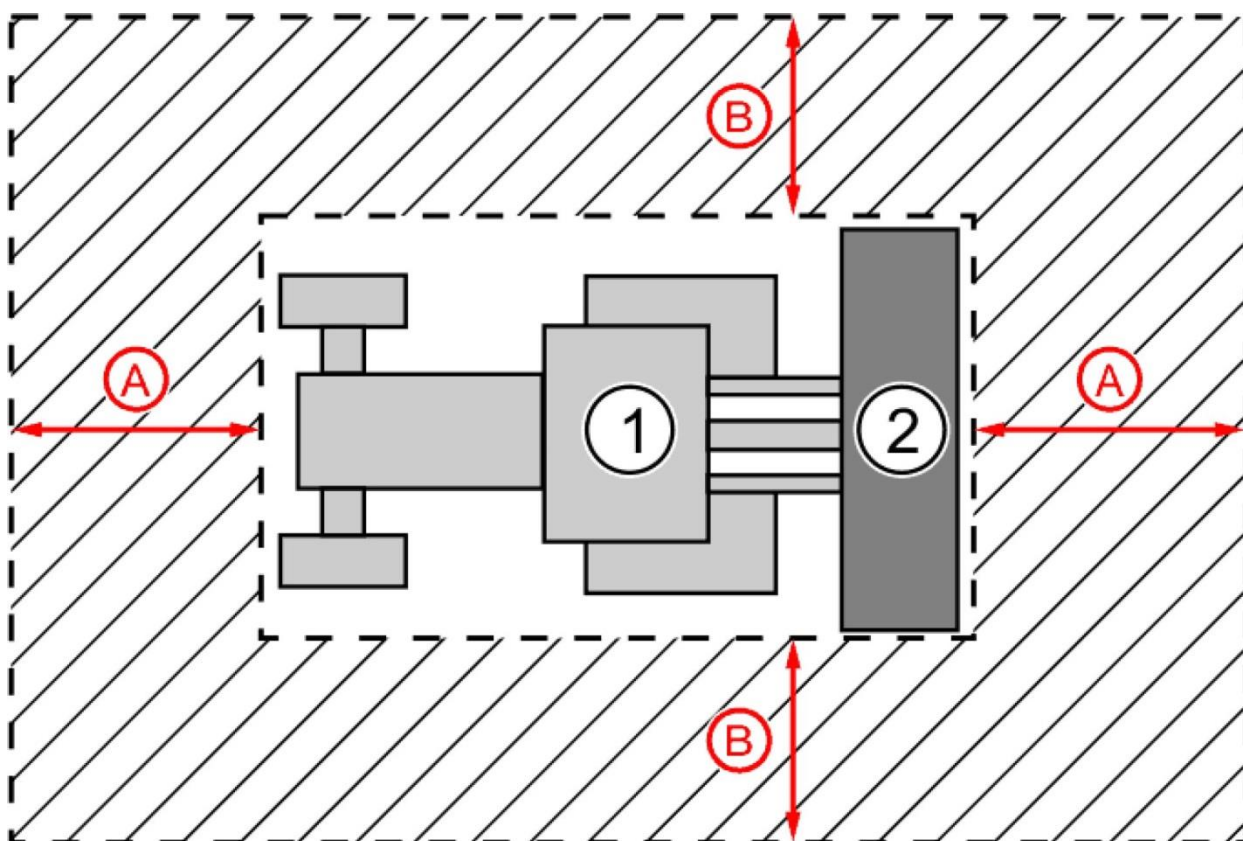
Людам, находящимся в непосредственной близости от машины, угрожает опасность для жизни! При работающем роторе существует опасность попадания в ротор и последующего изрубления при рубке кустарника. Маневры водителя и воздействия окружения могут привести к неожиданным движениям машины. Схваченные мульчирующей фрезой предметы могут падать или вылетать в неожиданных направлениях. Запрещено находиться в опасной зоне (Рис. 1) до тех пор, пока не выключен двигатель.

Рис. 1. Опасная зона

1 Энергосредство

2 Мульчирующая фреза

А 50 м, В 20 м, В на каменистой почве 50 м



Неполадки в работе или перегрузка могут стать причиной несчастного случая. Признаками технических неисправностей являются:

- Необычные шумы при работе
- Неплавный ход
- Вибрация
- Вытекание эксплуатационных материалов или дым
- Необычные показания на панели приборов
- Сообщения о неисправности от бортовой информационной системы

При появлении признаков неисправностей прервите работу.

Найдите и устраните причину неисправности

- Глава 8 Самостоятельное устранение неисправностей, стр. 65.

#### 1.4.1 При покидании машины

Остановленная и не зафиксированная машина может соскользнуть, мульчирующая фреза может упасть, посторонние могут воспользоваться ей в своих целях.

- При прекращении работы надежно зафиксируйте машину.
- Задействуйте стояночный тормоз.
- Опустите мульчирующую фрезу на землю.
- Заглушите двигатель энергосредства. Достаньте ключ зажигания.

#### **1.4.2 При движении с поднятой мульчирующей фрезой**

Установленная мульчирующая фреза оказывает влияние на ходовые качества энергосредства.

- Убедитесь в том, что не менее 20 % собственного веса энергосредства приходится на переднюю ось, чтобы обеспечить безопасность при поворотах.

#### **1.4.3 Защита от шума**

Уровень звукового давления на машиниста зависит от энергосредства. Типичными являются значения 70 дБ(А) на холостом ходу и свыше 80 дБ(А) с полной нагрузкой.

- Эксплуатируйте машину только в том случае, если установлены все кожухи.
- Двери и окна кабины водителя трактора должны быть закрыты.
- Работать в защитных наушниках.

#### **1.4.4 Противопожарная защита**

При работе в лесу существует серьезная опасность пожара. Горючий материал может скапливаться на горячих поверхностях и смешиваться с такими воспламеняющимися материалами, как масла.

Меры:

- Регулярно чистите машину. Регулярно убирайте пыль, куски деревьев, остатки дерева и загрязнения.
- Убедитесь в том, что нигде не вытекают воспламеняющиеся эксплуатационные материалы.
- Удалите излишние смазочные материалы.
- Для очистки машины не используйте воспламеняющиеся растворители.
- Храните ветошь для очистки в жаропрочных емкостях.

Если, несмотря на это, возникает пожар, действуйте следующим образом:

Срочные меры:

- Заглушите двигатель трактора.
- Покиньте непосредственную зону опасности.

Борьба с пожаром:

- Тушите пожар, если это не представляет большой опасности.
- Примите меры, чтобы огонь не распространялся дальше.
- Если вы не можете потушить пожар, вызовите помощь.

#### **1.5 Предупреждающие знаки**

Предупреждающие знаки не должны иметь повреждений и всегда должны быть в хорошем и читаемом состоянии. Незамедлительно меняйте поврежденные или ставшие нечитаемыми предупреждающие знаки!

## Предупреждающие знаки на мульчирующей фрезе

Опасные места мульчирующей фрезы обозначены следующими предупреждающими знаками.



Рис. 2. Предупреждающий знак «Вращающиеся и работающие по инерции инструменты»



Рис. 3. Предупреждающий знак «Вылетающие предметы»



Рис. 4. Предупреждающий знак «Ремонтные работы»



Рис. 5. Предупреждающий знак «Предупреждение»



Рис. 6. Предупреждающий знак «Прочтите руководство по эксплуатации»

Предупреждение о вращающихся и работающих по инерции инструментах

Схваченные мульчирующей фрезой части тела будут изрублены. Перед входом в опасную зону заглушите двигатель и дождитесь полной остановки ротора

Предупреждение о вращающихся и работающих по инерции инструментах (Рис.2)

Предупреждение о вылетающих предметах, соблюдайте дистанцию

Схваченный и измельченный мульчирующей фрезой материал выбрасывается и может привести к травмам кожи и органов зрения. Перед входом в опасную зону заглушите двигатель и дождитесь полной остановки ротора (Рис. 3).

Перед началом ремонтных работ заглушите двигатель, достаньте ключ зажигания

При работающем двигателе возникают различные опасности из-за подвижных деталей машины, горячих поверхностей, отработанных газов и пр. Работы на машине разрешается проводить только в том случае, если двигатель трактора заглушен и ключ зажигания извлечен (Рис. 4).

Предупреждающий знак

Предупреждающий знак показывает места, в которых следует действовать с максимальной осторожностью, чтобы не допустить несчастных случаев. Находящиеся рядом предупреждающие знаки дают информацию о виде опасности (Рис. 5).

Прочтите руководство по эксплуатации

Все люди, эксплуатирующие машину или выполняющие ее техобслуживание, должны внимательно и вдумчиво прочитать это руководство по эксплуатации. Все в обязательном порядке должны прочитать главу «Безопасность» и выполнять изложенные в ней инструкции (Рис. 6).





Рис. 7. Предупреждающий знак, требующий соблюдать момент затяжки

#### Соблюдайте момент затяжки

Роторные инструменты должны затягиваться с установленным моментом затяжки.

В процессе работы комплекса необходимо соблюдать значения параметров и показателей, указанных на предупредительных и указательных табличках и пиктограммах (Рис. 7).

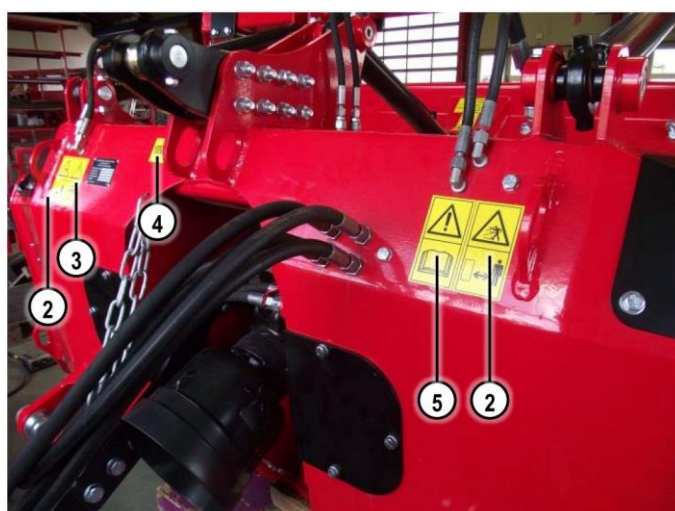
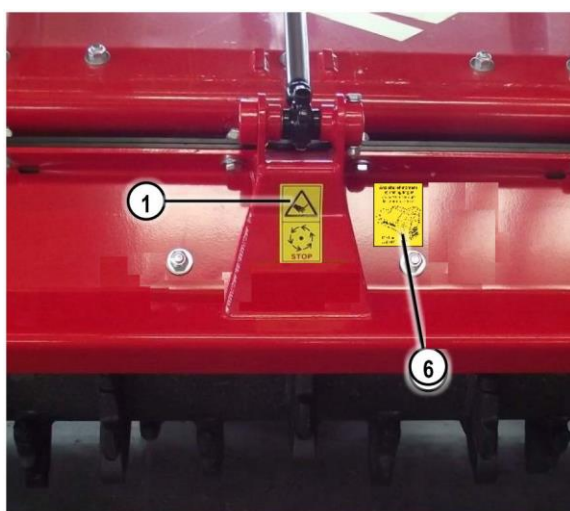


Рис. 8. Расположение предупреждающих знаков на мульчирующей фрезе

- Предупреждение о вращающихся и работающих по инерции инструментах (Рис. 2)
- Предупреждение о вылетающих предметах, соблюдайте дистанцию (Рис. 3)
- Перед началом ремонтных работ заглушите двигатель, извлеките ключ зажигания (Рис. 4)
- 1000 об/мин
- Опасность. Прочтите руководство по эксплуатации (Рис. 6)
- Соблюдайте момент затяжки (Рис. 7)

### 1.6 Защитные устройства мульчирующей фрезы



Рис. 9. Мульчирующая фреза

- 1 Устройство прижима
- 2 Корпус
- 3 Коробка передач
- 4 Ротор
- 5 Заслонка системы дополнительного измельчения

Корпус (2) (Рис. 9) охватывает ротор (4) и роторный привод до рабочего отверстия ротора под заслонкой системы дополнительного измельчения (5). Ременные передачи по обеим сторонам ротора закрыты прикрученными коробками передач (3).

Заслонка системы дополнительного измельчения и опциональное устройство прижима (1) наряду с функцией по обработке мульчи обладают защитной функцией: заслонка системы дополнительного измельчения предотвращает выброс мульчи в ходе дополнительного измельчения при тяговом движении. Устройство прижима отталкивает от машины мульчу и имеющиеся остатки при толкающем движении.

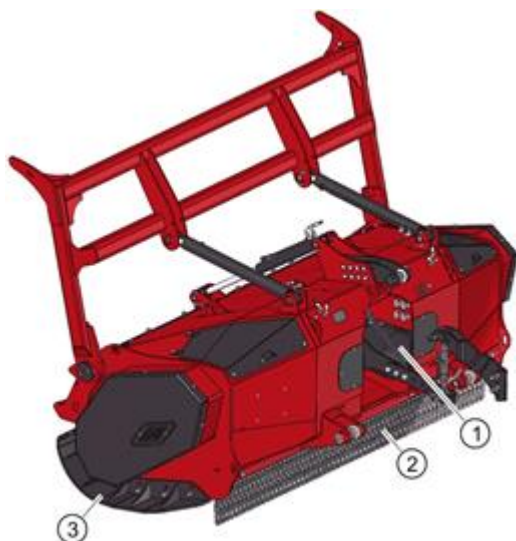


Рис. 10. Мульчирующая фреза (обратная сторона)

- 1 Кожух на хвостовике вала конической передачи
- 2 Цепная завеса
- 3 Полозья

Кожух (1) (Рис. 10), который закрывает хвостовик вала конической передачи, выполнен так, чтобы он перекрывал защитную трубу приводного карданного вала в смонтированном состоянии и полностью закрывал все вращающиеся части привода.

Цепная завеса (2) улавливает отлетающую на машину мульчу.

Мульчирующая фреза выполнена таким образом, что она на ровной поверхности безопасно стоит на обоих полозьях (3) без необходимости дополнительной опоры

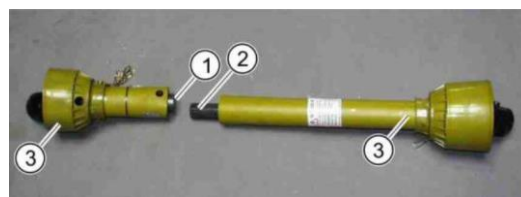


Рис. 11. Вставной приводной карданный вал из двух частей

- 1 Внешняя часть
- 2 Внутренняя часть
- 3 Защитная труба с защитной воронкой

### Защитная труба приводного карданного вала

Обе части защитной трубы монтируются таким образом, чтобы защитные воронки входили в защитное устройство на хвостовике вала отбора мощности трактора и в кожух конической передачи мульчирующей фрезы, образуя единый кожух с этими защитными устройствами. В месте стыка внутренней (2) (Рис. 11) и внешней (1) части защитные трубы должны иметь достаточную длину, чтобы всегда перекрывать друг друга, даже если расстояние между точками шарнирного соединения при подъеме и опускании мульчирующей фрезы варьируется



## 2 ПЕРЕДАЧА И ТРАНСПОРТИРОВКА

### 2.1 Передача

Комплект поставки

Мульчирующая фреза передается в виде, готовом для присоединения к трактору. Коническая передача заполнена.

Проверка объема поставки

- Проверьте отсутствие повреждений при поставке.
- Проверьте комплектность поставки по накладной.
- Заполните и подпишите акт передачи. Подписанный оригинал акта отправьте официальному дилеру ЗАО СП «Брянксельмаш», у которого приобреталась машина.

- Гарантия начинает действовать с момента передачи, указанного в акте передачи.

### 2.2 Транспортировка на автомобилях

#### 2.2.1 Точки анкерного крепления

Мульчирующая фреза имеет 8 точек анкерного крепления:

6 проушин на корпусе (1), (2) и (4), по одной слева и справа

2 проушины (3) на креплении верхнего рычага

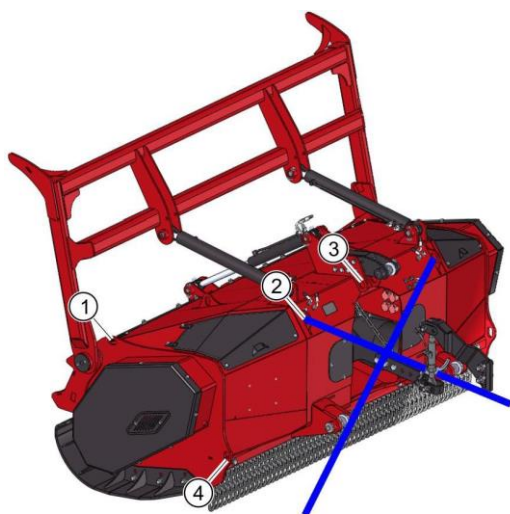


Рис. 12. Точки анкерного крепления

- 1 Прουшина
- 2 Прουшина
- 3 Прουшина
- 4 Прουшина

#### 2.2.2 Погрузка на автомобиль

- Надежно установите мульчирующую фрезу на грузовую платформу.

- Закрепите мульчирующую фрезу за обе проушины (1) (Рис. 12) и как минимум за 2 проушины от (2) до (4) натяжными ремнями под углом наружу.

- При закреплении за проушины (2) выполните захват крест-накрест.

- Убедитесь в том, что натяжные ремни проходят свободно, не прижимаясь к оборудованию, чтобы исключить перетирание.

#### 2.2.3 Погрузка с помощью крана

Точки подвешивания

Для навешивания мульчирующей фрезы на кран можно воспользоваться проушинами (1) и (3) или проушинами (1-3) (Рис. 13), в зависимости от того, имеется ли в распоряжении подвеска с 2 или с 4 канатами.

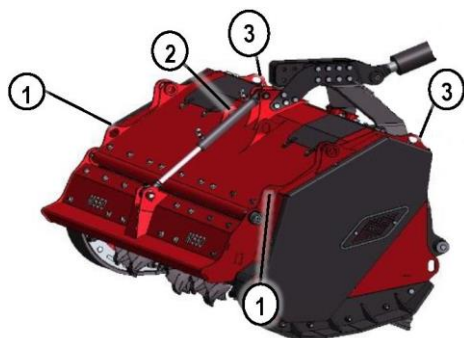


Рис. 13. Точки подвешивания

- 1 Прουшина
- 2 Прουшина
- 3 Прουшина

## **2.2.4 Навешивание на кран**

Необходимые вспомогательные устройства:

- Кран, минимальная грузоподъемность около 4 т
- Канатная подвеска с карабинами, или 2-секционная канатная подвеска, минимальная грузоподъемность жилы около 4 т, или 4-секционная канатная подвеска, минимальная грузоподъемность жилы около 1,5 т

Строповка канатной подвески

- Прицепите карабины канатной подвески за проушины.
- Прицепите 2-секционную канатную подвеску за проушины (2), или 4-секционную канатную подвеску за проушины (1) и (3).
- Убедитесь в том, что ветви канатной подвески проходят свободно, не прижимаясь к оборудованию.

### 3 КОМПОНЕНТЫ МАШИНЫ

Сделано в России

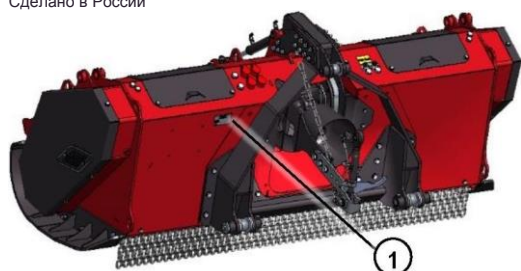


Рис. 14. Мульчирующая фреза (обратная сторона)

1 Заводская табличка

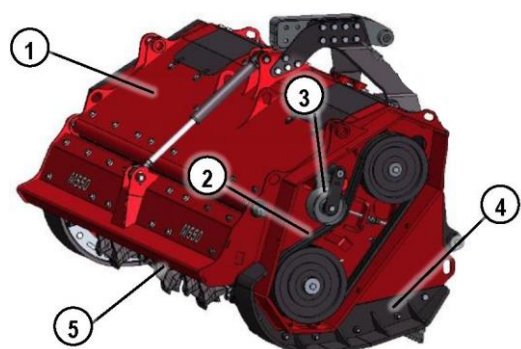


Рис. 15. Мульчирующая фреза со снятой коробкой передач

- 1 Корпус
- 2 Ременная передача
- 3 Натяжной ролик
- 4 Полоса
- 5 Ротор с инструментами

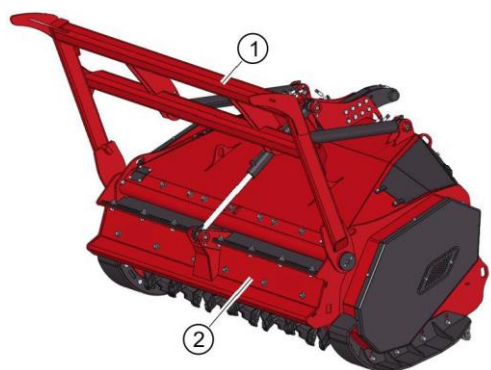


Рис. 16. Мульчирующая фреза с гидравлическим устройством прижима (опция)

- 1 Устройство прижима
- 2 Заслонка системы дополнительного измельчения

ходимое рабочее место.

Заслонка системы дополнительного измельчения (2) может открываться и закрываться гидравлически. Открытое положение требуется для грубых работ при толкающем движении, закрытое положение используется для направления измельченной мульчи специально для измельчения при тяговом движении

#### 3.1 Заводская табличка

Заводская табличка используется для идентификации машины. С помощью номера машины на заводской табличке при заказе запасных частей или при обсуждении технических вопросов можно быстро выяснить техническое состояние машины и ее комплектацию.

Заводская табличка установлена на стороне обшивки, повернутой лицом к трактору (Рис. 14)

#### 3.2 Обзор машины

Мульчирующая фреза установлена на устойчивом корпусе (1) (Рис. 15). Основным компонентом мульчирующей фрезы является ротор (5) с инструментами, обрабатывающими грунт, укладываемыми стоящие насаждения и измельчающими в мульчу лежащий материал.

Двусторонняя ременная передача (2) приводит в действие ротор. Нагруженный усилием пружины натяжной ролик (3) обеспечивает износостойкий и не требующий трудоемкого обслуживания ход.

Полосы (4) защищают стенку корпуса и коробки передач от износа и в зависимости от исполнения и высоты установки определяют глубину мульчирования

Опциональное устройство прижима (1) (Рис. 16) поддерживает работу при сдвигающем движении. Опция доступна в виде жестко закрепленной или качающейся с помощью гидропривода системы. Жесткая версия отталкивает стоящие насаждения от машины. Гидравлическая версия может дополнительно прижимать к земле и пресовать кустарники и древесную растительность. С помощью опциональных, прикручиваемых зубцов устройство может перемещать лежащие насаждения в необ-

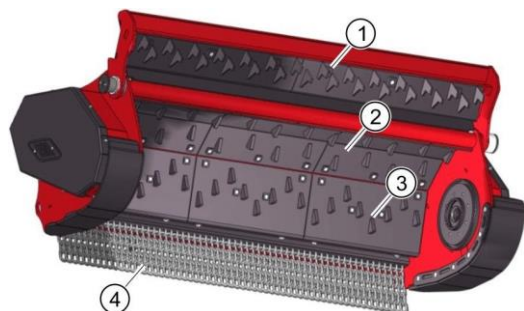


Рис. 17. Внутреннее пространство корпуса без ротора

- 1 Изнашивающиеся пластины заслонки системы дополнительного измельчения с опциональными противорежущими пластинами
- 2 Изнашивающиеся пластины в корпусе, верхний ряд
- 3 Изнашивающиеся пластины в корпусе, нижний ряд
- 4 Цепная завеса

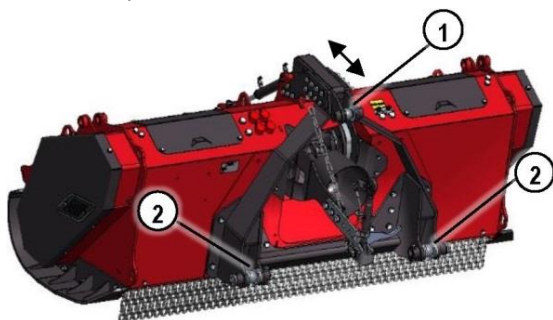


Рис. 18. Точки крепления мульчирующей фрезы при трехточечном креплении

- 1 Крепление верхнего рычага, перемещаемое в направлении стрелки
- 2 Крепление нижнего рычага



Рис. 19. Трансмиссия мульчирующей фрезы

- 1 Приводной карданный вал
- 2 Кожух хвостовика вала редуктора
- 3 Коническая передача
- 4 Боковой карданный вал
- 5 Предохранительная муфта (опция)
- 6 Привод силовой ленты
- 7 Ротор

Внутреннее пространство мульчирующей фрезы обшито стальными пластинами (2) и (3) (Рис. 17). Многоступенчатые противорежущие пластины на этих изнашивающихся пластинах улучшают измельчение мульчи и снижают расход энергии. По желанию изнашивающиеся пластины (1) заслонки системы дополнительного измельчения оборудуются противорежущими пластинами.

Цепная завеса (4) улавливает отлетающую на машину мульчу.

Трубопроводы до гидравлических потребителей проложены в защищенных камерах корпуса.

### 3.3 Система закрепления к энергосредству

#### 3.3.1 Трехточечное крепление

Мульчирующую фрезу можно присоединить к любому соответствующему энергосредству, имеющему подъемный механизм КАТ III для трехточечного крепления (Рис. 18). В зависимости от разьема энергосредства поставляются соответствующие соединительные элементы для крепления нижнего рычага.

#### 3.3.2 Привод ротора

Привод ротора (7) (Рис. 19) осуществляется от вала отбора мощности энергосредства.

В качестве передаточного звена от энергосредства к мульчирующей фрезе требуется приводной карданный вал (1), подходящий по длине и передаваемой мощности. Этот приводной карданный вал устанавливается на хвостовик конической передачи (3) мульчирующей фрезы. Коническая передача через оба боковых карданных вала (4) и ременные передачи (6) приводит во вращение ротор (5).

Для защиты компонентов привода от пиковых нагрузок трансмиссия требует



наличия обгонной и предохранительной муфты. Обгонная муфта позволяет ротору при выключении привода свободно вращаться до остановки, не создавая энергии обратного усилия на привод энергосредства. Обгонная муфта размещена на входе конической передачи. Предохранительная муфта защищает привод от пиковых крутящих моментов, если ротор сталкивается со слишком высокой нагрузкой или блокируется

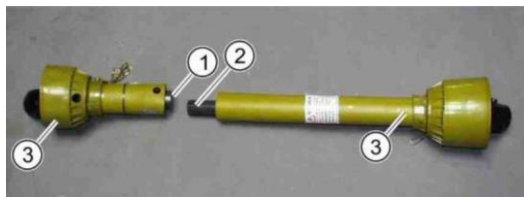


Рис. 20. Вставной приводной карданный вал

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1 | Внешняя часть                      |
| 2 | Внутренняя часть                   |
| 3 | Защитная труба с защитной воронкой |

пенсирующее разность расстояния между местами шарнирного соединения при подъеме и опускании мульчирующей фрезы.

посторонними предметами.

В качестве приводного карданного вала используется двухсекционный вал (Рис. 20). Внешняя часть (1) и внутренняя часть (2) вставляются друг над другом и образуют подвижное соединение, компенсирующее разность расстояния между местами шарнирного соединения при подъеме и опускании мульчирующей фрезы.

### 3.3.3 Система синхронизации

Приводной карданный вал должен компенсировать отличия по высоте и направлению, существующие между концевиком вала карданной передачи основной машины и приводным концевиком конической передачи мульчирующей фрезы. При этом важно, чтобы угловые отклонения шарниров во всех положениях мульчирующей фрезы выдерживались по возможности маленькими и по возможности одинаковой величины. Слишком

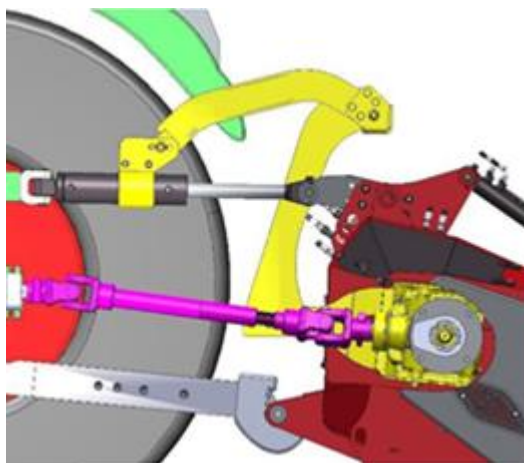


Рис. 21. Управление

большая величина отклонений или слишком большие различия между ними могут создавать неравномерное вращение с колебаниями и вибрациями, подвергаящими шарниры, подшипники и приводные компоненты сильной нагрузке, что может приводить к повреждениям.

Система синхронизации является механическим мостом, соединяющим коническую передачу мульчирующей фрезы с основной машиной. При подъеме и опускании мульчирующей фрезы при помощи нижних рычагов система синхронизации подводит коническую

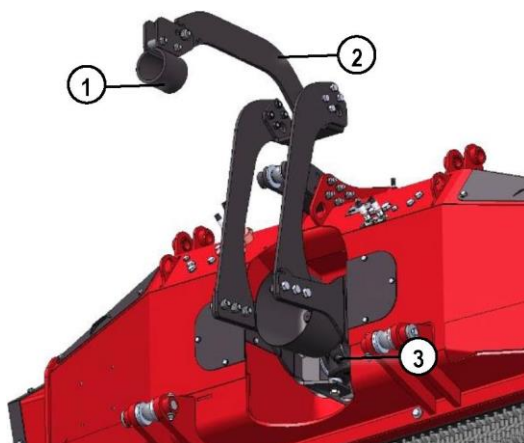


Рис. 22. Система синхронизации  
1 Держатель для цилиндра верхнего рычага  
2 Плечо рычага  
3 Коническая передача

передачу на качающейся опоре так, чтобы угол на шарнирах оставался небольшим и приблизительно одинаковым.

Верхнее плечо рычага (2) синхронной системы (Рис. 22) при этом закреплено через держатель (1) на цилиндре верхнего рычага.

Таким образом плечо рычага (2) служит для выравнивания высоты конической передачи (3).

Угловое отклонение шарниров не должно превышать 15-20°. Управление верхним рычагом на тягаче должно выполняться в самом низком положении.

Держатель на цилиндре верхнего рычага можно полностью повернуть (необходимо следить за тем, чтобы крепление находилось в предусмотренном кольцевом пазе на цилиндре, и чтобы зажим был установлен максимально плотно

## 4 ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ЭНЕРГОСРЕДСТВУ

### 4.1 Требуемые компоненты

Для присоединения мульчирующей фрезы к энергосредству необходим соответствующий приводной карданный вал и соответствующий цилиндр верхнего рычага.

Требования к энергосредству

Энергосредство должно отвечать следующим требованиям:

Подъемный механизм КАТ III для трехточечного крепления навесного оборудования по ГОСТ ISO 730-2019, в зависимости от оснащения мульчирующей фрезы

Вал отбора мощности по ГОСТ 33032-2014

Частота вращения вала отбора мощности 1000 об/мин

Направление вращения по часовой стрелке (если смотреть на хвостовик вала отбора мощности)

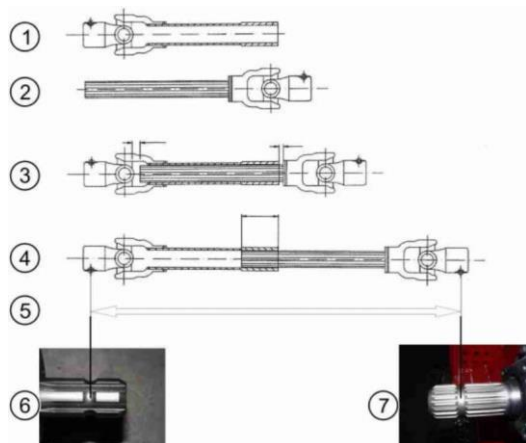
Со стороны привода соответствует классу мульчирующей фрезы в диапазонах 140-200 л. с., 200-300 л. с. или 300-350 л. с.

Достаточная грузоподъемность задней оси для движения с вывешенной мульчирующей фрезой

Распределение веса таким образом, чтобы не менее 20 % собственного веса трактора приходилось на переднюю ось для обеспечения безопасности при поворотах.

Защита лобового стекла

Обшивка днища снаружи (рекомендация)



Требования к присоединительным компонентам

Геометрия приводного карданного вала и цилиндра верхнего рычага должна быть согласована с комбинацией трактора и мульчирующей фрезы, а нагрузка на компоненты — с передаваемыми усилиями. Если приобретаются компоненты у официального дилера ЗАО СП «Брянксельмаш», то все требования оптимально соблюдены

### 4.2 Первичное присоединение

При первичном присоединении мульчирующей фрезы к энергосредству необходимо выполнить согласование и регулировку соединительных элементов. В частности, приводной карданный вал должен быть требуемой длины, при этом также необходимо оптимизировать систему синхронизации. Параметры и их регулировка определяются опытным путем, если только такие данные уже не известны из предыдущего опыта работы с ними.

Заданная длина карданного вала

При перемещении мульчирующей фрезы

Рис. 23. Вставной приводной карданный вал

- 1 Внешняя часть
- 2 Внутренняя часть
- 3 Внешняя и внутренняя части вставлены
- 4 Внешняя и внутренняя части извлечены
- 5 Измеряемая длина между соединительными элементами насадных пр
- 6 Хвостовик вала отбора мощности трактора
- 7 Хвостовик вала редуктора мульчирующей фрезы

верхним рычагом и нижними рычагами расстояние между хвостовиком вала отбора мощности трактора и хвостовиком редуктора мульчирующей фрезы изменяется. Выравнивать эти отклонения должен приводной карданный вал. Для этого длина обеих частей (1) и (2) (Рис. 23) приводного карданного вала выбирается таким образом, чтобы при минимальной общей длине (3) между ними был достаточный зазор, а при максимальной общей длине (4) они перекрывали бы друг друга в достаточной степени.

#### 4.3 Определение заданной длины приводного карданного вала



##### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Неожиданные движения трактора или мульчирующей фрезы**

##### Серьезные защемления

- Носите защитные перчатки.
- Перед входом в пространство между трактором и мульчирующей фрезой убедитесь в том, что они не могут выполнить никаких неожиданных движений.
- Не входите в зону под приподнятой мульчирующей фрезой.
- Перед срабатыванием движений запрещается находиться между мульчирующей фрезой и трактором

- Запустите двигатель трактора, поднимайте и опускайте мульчирующую фрезу для определения расстояний.

Определение минимального расстояния между валом отбора мощности трактора и валом редуктора мульчирующей фрезы

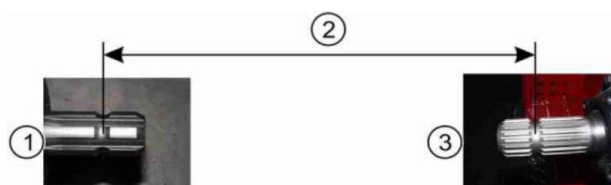


Рис. 24. Измерение расстояния

- 1 Хвостовик вала отбора мощности трактора
- 2 Измеряемая длина
- 3 Хвостовик вала редуктора мульчирующей фрезы

- Полностью задвиньте цилиндр.
- Приподнимите мульчирующую фрезу от земли, чтобы получить самое минимальное расстояние.

Это положение находится между самым низким положением мульчирующей фрезы и положением, в котором оба хвостовика вала находятся на одной высоте (Рис. 24).

- Измерьте это расстояние и запишите.

Определение максимального расстояния между валом отбора мощности трактора и валом редуктора мульчирующей фрезы

- Полностью выдвиньте верхний рычаг.

- Приподнимите мульчирующую фрезу нижними рычагами в верхнее конечное положение.

- Измерьте это расстояние и запишите.



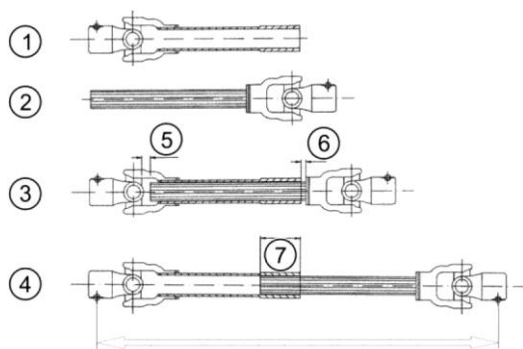


Рис. 25. Пограничные условия для определения заданных длин

- 1 Внешняя часть
- 2 Внутренняя часть
- 3 Внешняя и внутренняя части полностью вставлены
- 4 Внешняя и внутренняя части полностью извлечены
- 5 Минимальное расстояние 20 мм (осторожно, смазочный ниппель)
- 6 Минимальное расстояние 10-15 мм
- 7 Минимальная длина перекрытия 100-120 мм

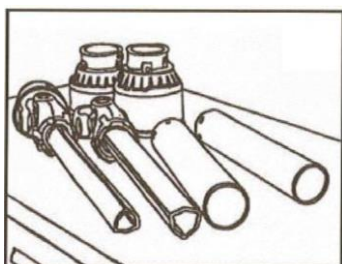


Рис. 26. Приводной карданный вал в разобранном виде

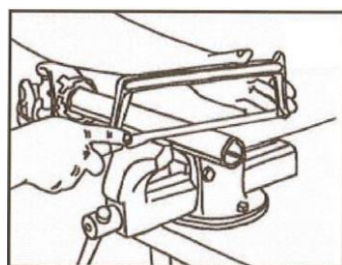


Рис. 27. Уменьшение длины приводного карданного вала

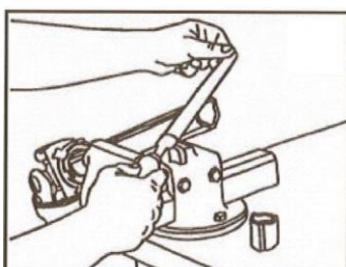


Рис. 28. Приводной карданный вал в разобранном виде

Определение заданной длины внутренней части приводного карданного вала

Как правило, приводной карданный вал состоит из короткой внешней части и более длинной внутренней части. В таком случае рекомендуется укоротить только внутреннюю часть на нужную длину. Только когда потребуется приводной карданный вал с более длинной внешней частью, необходимо согласовать длину внешней и внутренней частей.

- Длину внутренней части (2) (Рис. 25) выберите таким образом, чтобы выполнялись пограничные условия (5)-(7):

- Во вставленном состоянии (3) внутренняя часть должна быть на расстоянии от крестовины карданного шарнира внешней части не менее 20 мм (5). Профилированный стакан внешней части не должен находиться непосредственно у вилки внутренней части (6).

- В выдвинутом состоянии (4) внешняя часть и внутренняя часть должны перекрывать друг друга на отрезке не менее чем на 100-120 мм

#### 4.4 Уменьшение длины карданного вала

- Снимите защитное устройство с внешней и внутренней части (Рис. 26)

- Глава 7.10.1 Демонтаж защитного устройства, стр. 57

Укоротите длину профилированной трубы на нужный размер (Рис. 27).

Конец трубы тщательно обработайте напильником, стружку из трубы удалите (Рис. 28).

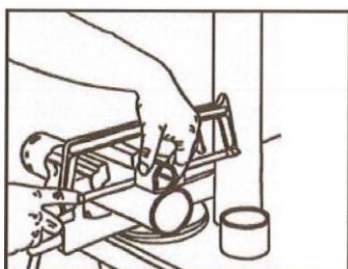


Рис. 29. Приводной карданный вал в разобранном виде

На такой же размер, как в случае с профилированной трубой, укоротите защитную трубу (Рис. 29).

#### 4.5 Проверка и согласование соединения трактора с мульчирующей фрезой

Персонал: 1 помощник

Обязательное условие: мульчирующая фреза опущена на землю.

Для проверки перекрытия внешней и внутренней частей в различных рабочих положениях приводной карданный вал необходимо сначала установить без защитного устройства. В первый раз приводной карданный вал лучше устанавливать вдвоем, так как он тяжелый.

Действия:

- Смажьте консистентной смазкой внутреннюю трубу.
- Внешнюю и внутреннюю части вставьте друг в друга без защитного устройства до упора. Для облегчения установки приводного вала можно ослабить с одной стороны цилиндр верхнего рычага, а затем снова закрепить его.
- Приподнимите приводной карданный вал и присоедините к валу отбора мощности энергосредства и хвостовику редуктора мульчирующей фрезы.



#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

##### **Незащищенный вал**

Травмы, опасные для жизни, вследствие захвата валом.

- Не включайте вал отбора мощности, если вал не защищен.

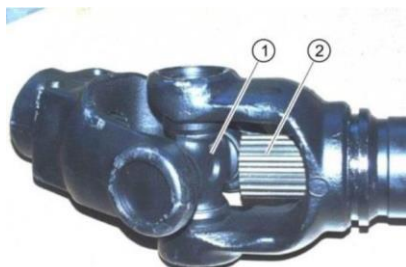


Рис. 30. Проверка на минимальной длине

- 1 Крестовина
- 2 Внутренняя часть

- Переместите мульчирующую фрезу верхними и нижними рычагами.
- Проверьте внешнюю и внутреннюю часть приводного карданного вала в экстремальных положениях.
- Проверьте углы крестовин приводного карданного вала в различных его положениях (Рис. 30)

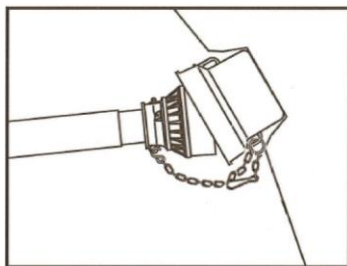


Рис. 31. Защитная воронка, зафиксированная удерживающей цепочкой

- По окончании точного согласования демонтируйте приводной карданный вал.

- Наденьте защитное устройство на внешнюю и внутреннюю части.

Глава 7.10.2 Монтаж защитного устройства, стр. 58

Для эксплуатации фрезы установите приводной карданный вал с защитными устройствами.

- Сделайте соответствующей длину удерживающих цепочек защитных воронок с обеих сторон приводного карданного вала.

Удерживающая цепочка в любом рабочем положении не должна быть в натянутом состоянии. Она также не должна быть слишком длинной, чтобы исключить возможность захвата приводным карданным валом и намотки на него.

- Зафиксируйте защитную воронку удерживающей цепочкой (Рис. 31).

#### 4.6 Присоединение и отсоединение с подготовленными компонентами

Если на энергосредство попеременно эксплуатируется разное навесное оборудование, то приводной карданный вал и цилиндр верхней тяги остаются либо на энергосредстве, либо на навесном оборудовании, в зависимости от того, подходят имеющиеся соединительные элементы для нескольких видов навесного оборудования или же для каждого навесного оборудования требуются свои собственные соединительные элементы. Поэтому на практике всегда присоединяют только одну сторону. Далее описано присоединение и к мульчирующей фрезе, и к энергосредству.

##### 4.6.1 Присоединение мульчирующей фрезы к энергосредству



#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

**Неожиданные движения трактора или мульчирующей фрезы**

**Серьезные защемления ^ Носите защитные перчатки.**

- Перед входом в пространство между трактором и мульчирующей фрезой убедитесь в том, что они не могут выполнить никаких неожиданных движений.

- Не входите в зону под приподнятой мульчирующей фрезой.

Действия:

- Остановите трактор перед мульчирующей фрезой.

### Сцепка нижними рычагами

- Выберите ровную прочную поверхность для выполнения действий по присоединению. На поверхности не должно быть никаких препятствий, которые могут мешать маневрам или работам.

- Поставьте мульчирующую фрезу в устойчивое положение.
- С помощью рукояток (2) (Рис. 32) деблокируйте нижние рычаги трактора.
- Опустите нижние рычаги трактора.
- Подведите трактор к мульчирующей фрезе. Нижние рычаги трактора должны находиться точно под креплениями нижних рычагов мульчирующей фрезы.

- Для сцепки приподнимите нижние рычаги трактора.
- Заглушите двигатель трактора, достаньте ключ зажигания.
- Зафиксируйте трактор от перекатывания:
- Задействуйте стояночный тормоз.
- При необходимости установите противооткатные упоры.

- Фиксаторы (1) нижних рычагов приведите с помощью рукояток (2) в рабочее положение.

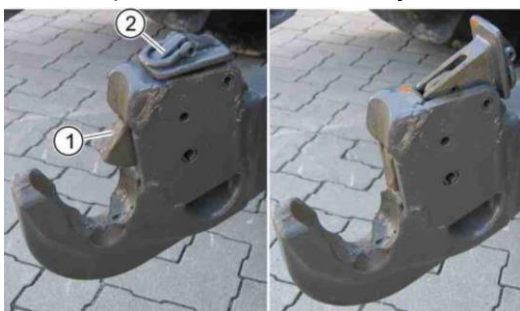


Рис. 32. Нижний рычаг трактора. Слева заблокирован, справа: деблокирован

- 1 Фиксатор
- 2 Рукоятка

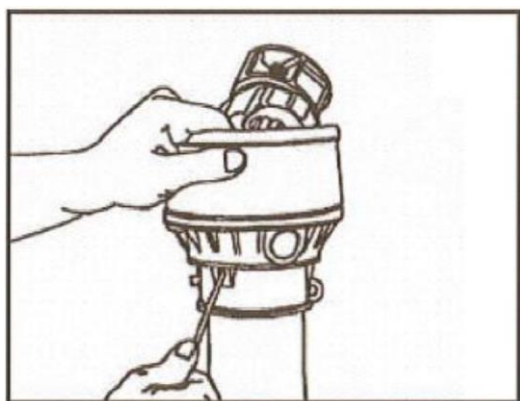


Рис. 33. Доступ квилке приводного карданного вала

- Внешняя часть должна находиться на стороне трактора.
- Шарниры должны располагаться на одной оси.
- Смажьте консистентной смазкой хвостовик вала конической передачи мульчирующей фрезы.
- Установите приводной карданный вал на крепление карданного вала и надвиньте на хвостовик конической передачи.

### Присоединение приводного карданного вала к мульчирующей фрезе

Персонал: 1 помощник

Приводной вал лучше устанавливать вдвоем, так как он тяжелый.

- Всегда переносите приводной карданный вал в горизонтальном положении во избежание повреждения защитных труб.

- Чтобы освободитьвилку приводного карданного вала, нажмите на 3 язычка торцевого уплотнения вниз в месте его посадки и снимите защитную воронку вдоль защитной трубы (Рис. 33).

- Полностью сдвиньте внутреннюю и внешнюю часть приводного карданного вала.

- Соблюдайте монтажное положение приводного карданного вала:

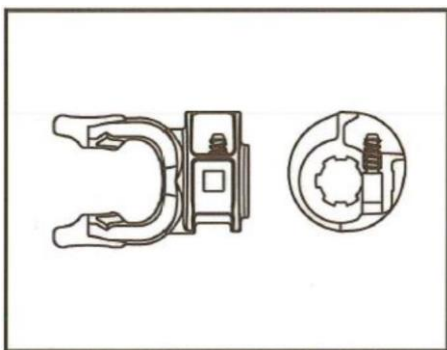


Рис. 34. Стопорение вала сдвижным штифтом

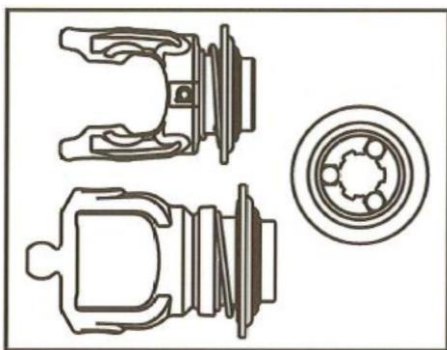


Рис. 35. Стопорение вала тяговым замком

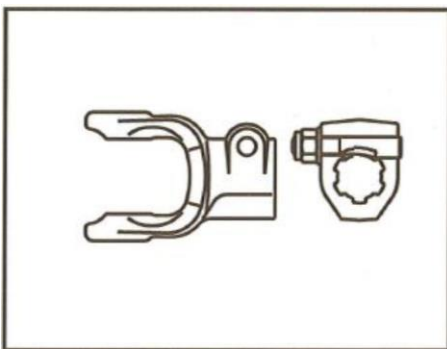


Рис. 36. Стопорение вала коническим зажимным болтом

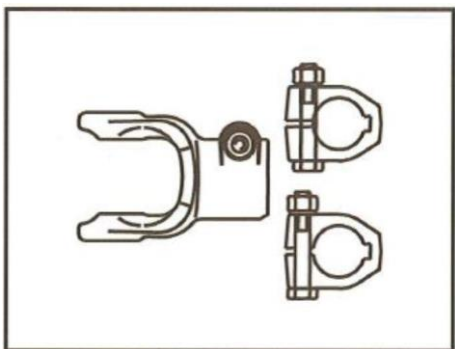


Рис. 37. Стопорение вала зажимным болтом

- Зафиксируйте приводной карданный вал на хвостовике вала.

Для фиксации положения имеются различные стопорные системы:

- Нажмите на сдвижной штифт и установите вилку на хвостовик вала так, чтобы штифт вошел в кольцевой паз хвостовика вала и при этом отскочил в свое исходное положение (Рис. 34).

- Проверьте правильность крепления вилки на

хвостовике вала

- Переведите тяговый замок в открытое положение и установите вилку на хвостовик вала до упора.

- Отпустите тяговый замок и отодвиньте вилку назад настолько, чтобы шарики замка защелкнулись в кольцевом пазу хвостовика вала, а замок отошел назад (Рис. 35).

- Проверьте правильность крепления вилки на хвостовике вала.

- Используйте исключительно конические за-

жимные болты от производителя карданных валов. Не заменяйте такие болты на стандартные.

- Установите вилку на хвостовик вала, а конический зажимной винт таким образом, чтобы конус сел в кольцевой паз хвостовика вала (Рис. 36).

- Затяните зажимной болт моментом затяжки: 150 Нм для профилей 1 3/8" Z6 или Z21 220 Нм для профилей 1 3/4" Z6 или Z20

- Установите вилку на хвостовик вала и вставьте зажимной болт (Рис. 37).

- Затяните зажимной болт с моментом затяжки:

90 Нм для болтов M12 140 Нм для болтов M14

- Установите защитную воронку:

- Поверните защитную воронку таким образом, чтобы удерживающая цепочка свисала вниз.

- Сдвиньте защитную воронку по вилке. 3 язычка торцевого уплотнения должны войти в посадочные места на защитной воронке.

- Зафиксируйте защитную воронку удерживающей цепочкой на кожухе хвостовика вала (Рис. 38)



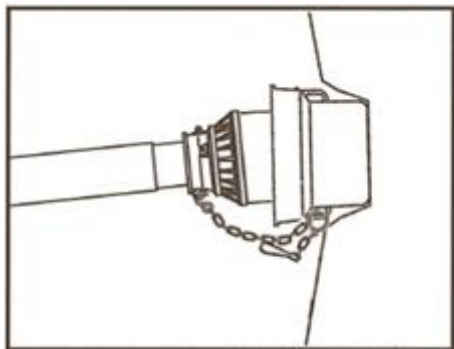


Рис. 38. Защитная воронка, зафиксированная удерживающей цепочкой

### Присоединение приводного карданного вала к трактору

- Смажьте консистентной смазкой хвостовик вала отбора мощности.
- Возьмите приводной вал с крепления карданного вала, сдвиньте на концевик вала карданной передачи и зафиксируйте. Порядок выполнения аналогичен присоединению к мульчирующей фрезе.
- Установите крепление карданного вала в держатель в кармане.

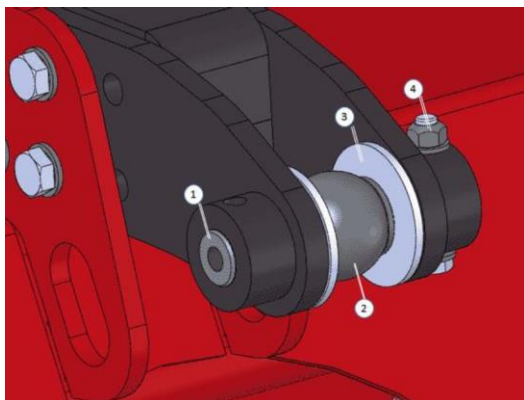


Рис. 39. Крепление верхнего рычага

- 1 Палец
- 2 Шарик
- 3 Шайба
- 4 Поперечный болт

рычага к трактору. Шток цилиндра должен показывать на мульчирующую фрезу.

- Подсоедините цилиндр верхнего рычага с помощью гидравлики.
- Снимите навесные элементы с (1) по (4) (Рис. 39) крепления верхнего рычага мульчирующей фрезы.

### Подсоединение верхнего рычага

Персонал: 1 помощник

Используемый цилиндр находится под подключенным давлением, поэтому нельзя двигать шток цилиндра вручную.

Позиционируйте верхний рычаг трактора таким образом, чтобы можно было подсоединить цилиндр верхнего рычага. Для этого вам необходимо управлять трактором, в то время как помощник держит цилиндр верхнего рычага.

- Подсоедините цилиндр верхнего



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Поршневой шток, приводимый в действие гидравликой

#### Опасность раздавливания

- Носите защитные перчатки.
- Держите цилиндр двумя руками. Не трогайте руками шток цилиндра и крепление верхнего рычага мульчирующей фрезы!



Рис. 40. Подключения мульчирующей фрезы для гидравлических шлангов



Рис. 41. Разъемы для заслонки системы дополнительного измельчения



Рис. 42. Разъемы подключения гидравлического устройства прижима



Рис. 43. Колодка с гнездами подключения

- Запустите двигатель энергосредства.

- Помощник удерживает цилиндр верхнего рычага, при этом вы осторожно выдвигаете шток цилиндра с помощью гидравлики энергосредства до крепления верхнего рычага мульчирующей фрезы.

- Зафиксируйте цилиндр верхнего рычага на мульчирующей фрезе. Заблокируйте болт (1) с помощью поперечного болта (4).

### Подсоединение гидравлических шлангов

- Включите гидравлические агрегаты на тракторе в плавающее положение.

- Подсоедините на быстроразъемных муфтах гидравлические шланги для верхнего рычага, заслонки системы дополнительного измельчения и опционального устройства прижима и поворотной рамы.

Соблюдайте порядок.

Функция обозначена на конструктивном узле. Если мульчирующая фреза подвергалась воздействию солнечного излучения или высоких температур, давление в трубопроводах может повыситься настолько, что быстроразъемные муфты уже нельзя будет подсоединить.

- Для снижения давления с силой ударьте быстроразъемную муфту об ровную поверхность. Соберите вытекающее масло с помощью тряпки.

- Символ заглушки для заслонки системы дополнительного измельчения

- Символ заглушки для гидравлического устройства прижима (опция)

## 4.6.2 Отсоединение мульчирующей фрезы от энергосредства

Разъединение гидравлических трубопроводов

Вспомогательные средства:

Ветошь для сбора и протирания вытекающей гидравлической жидкости

Стяжной ремень для фиксации цилиндра верхнего рычага.

Обязательные условия:

Машина безопасно припаркована на ровном, прочном основании.

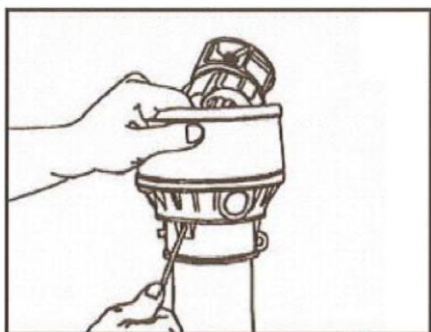


Рис. 44. Доступ к вилке приводного карданного вала

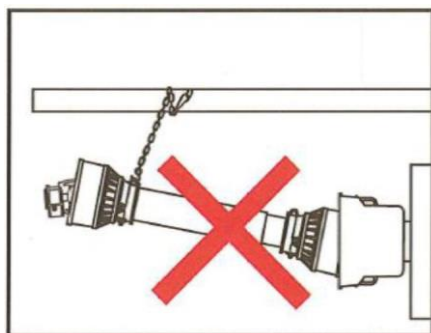


Рис. 45. Не используйте удерживающую цепь для транспортировки

Мульчирующая фреза опущена на землю.  
Трактор выключен.  
Ротор мульчирующей фрезы не вращается.  
Действия:

- Ослабьте быстроразъемные муфты гидравлических шлангов для заслонки системы дополнительного измельчения на машине. Соберите вытекающее масло с помощью тряпки.
- Вставьте гидравлические шланги в гнезда мульчирующей фрезы. Соблюдайте соответствие.

#### Отсоединение привода

- Снимите удерживающую цепочку защитной воронки с трактора.
- Чтобы освободить вилку приводного карданного вала, нажмите на 3 язычка торцевого уплотнения вниз в месте его посадки и снимите защитную воронку вдоль защитной трубы (Рис. 44).
- Ослабьте стопорный элемент профиля и снимите внешнюю часть с хвостовика вала отбора мощности.
- Полностью сдвиньте внутреннюю и внешнюю часть приводного карданного вала.
- Вставьте приводной карданный вал в крепление карданного вала.
- Не подвешивайте приводной карданный вал на удерживающую цепочку (Рис. 45)!

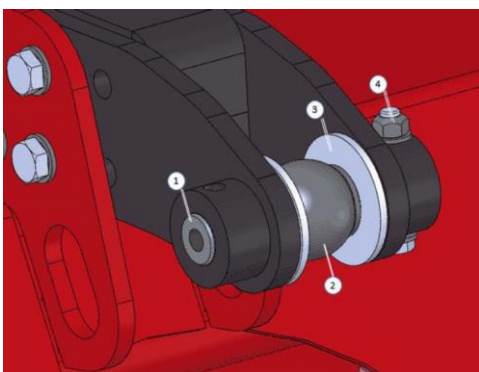


Рис. 46. Крепление верхнего рычага мульчирующей фрезы

#### Отсоединение цилиндра верхнего рычага от мульчирующей фрезы

- Извлеките поперечный винт (5) (Рис. 46) из крепления верхнего рычага мульчирующей фрезы.
- Проверьте, вытягивается ли палец (1). Совет: если палец сидит плотно, не применяйте силу, а переместите верхний рычаг без напряжения гидравлическим способом



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Неожиданные движения энергосредства или мульчирующей фрезы**

#### Серьезные защемления

- При срабатывании движений запрещается находиться между мульчирующей фрезой и энергосредством.

Запустите двигатель и небольшими движениями переместите верхний рычаг без напряжения.



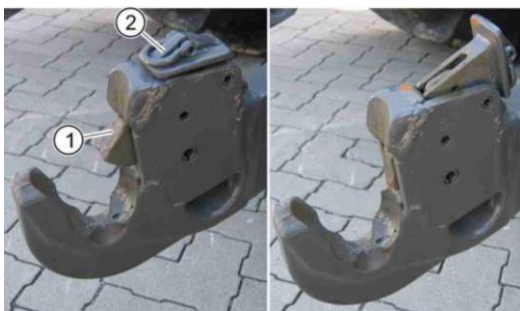


Рис. 47. Нижний рычаг трактора. Слева заблокирован, справа: деблокирован

- 1 Фиксатор
- 2 Рукоятка

- Заглушите двигатель.
- Выньте палец (1).
- Установите и заблокируйте снятые навесные элементы.
- Зафиксируйте цилиндр верхнего рычага на тракторе с помощью стяжного ремня или аналогичного вспомогательного средства.

#### **Расцепка нижних рычагов.**

- С помощью рукояток (2) (Рис. 47) деблокируйте нижние рычаги трактора
- Опустите нижние рычаги трактора.
- Отведите трактор

## **5 ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ**

Обязательное условие:

Машина надежно припаркована.

Обойдите всю машину и убедитесь в ее безупречном состоянии, прежде чем запускать машину.

Действия:

- Проверьте машину на видимые повреждения.
- Проверьте машину на видимую негерметичность.
- Проверьте герметичность конической передачи.
  - Глава 7.9.1 Проверка герметичности конической передачи, стр. 56
- Проверьте герметичность и состояние доступных гидравлических цилиндров и гидравлических шлангов в месте соединения между энергосредством и мульчирующей фрезой.
- Проверьте состояние инструментов и полозьев мульчирующей фрезы. Замените изношенные детали.
  - Глава 7.7.1 Замена инструмента, стр. 54
  - Глава 7.8.1 Замена полозьев, стр. 55
- Проверьте уровень гидравлической жидкости в тракторе.
- Смажьте приводной карданный вал.
  - Глава 7.3.2 Карта смазки, стр.46

## **6 ДВИЖЕНИЕ И РАБОТА**

### **6.1 Правила техники безопасности**

#### **6.1.1 Перед началом работ**

Не найденные или не устраненные неисправности машины могут стать причиной несчастных случаев и косвенного ущерба.

- Перед поездкой необходимо проверить эксплуатационную безопасность машины и убедиться в следующем:

- Убедитесь в том, что все кожухи находятся в исправном состоянии и установлены правильно.

- Проверьте состояние машины, в особенности гидравлические шланги.

- Ни в коем случае не запускайте машину в неисправном состоянии!

- Глава 1.6 Защитные устройства, стр. 15

- Глава 5 Ежедневные проверки перед началом работы, стр. 34

Людам, находящимся в непосредственной близости от машины, угрожает опасность для жизни! Исправно работающие устройства и осмотрительность водителя позволят свести опасность к минимуму.

- Проверьте предохранительные устройства трактора:

- Проверьте работу осветительного оборудования и звукового сигнала.

- Проверьте работу рулевого управления и тормозов.

- Убедитесь в том, что в опасной зоне нет людей.

- Глава 1.4 Опасная зона, стр. 11

При работе в лесу существует серьезная опасность пожара. Сгораемый материал может скапливаться на горячих поверхностях и смешиваться с такими воспламеняющимися материалами, как топливо и масла.

- Убедитесь в том, что нигде не вытекают такие воспламеняемые эксплуатационные материалы, как топливо и масла.

- Удалите излишние смазочные материалы.

#### **6.1.2 Во время работы**

Неправильно выбранная манера езды и воздействия окружения могут привести к неожиданным движениям машины.

- Выбирайте скорость и маневры с учетом местности и условий видимости.

- Глава 6.2 Движение по дорогам стр. 37

- Глава 6.3 Движение по пересеченной местности стр. 37

Людам, находящимся в непосредственной близости от машины, угрожает опасность для жизни!

- Если в опасную зону вошли люди, незамедлительно остановите машину и выключите ее.

- Глава 1.4 Опасная зона, стр. 11

При работе на местности с очень густой растительностью существует опасность несчастного случая из-за непредсказуемого рельефа местности (например, резкие обрывы) или препятствий (например, проволоочные заборы).

- Перед началом работ пройдите по местности, в которой вы будете работать, и проверьте ее.

При работе в лесу существует серьезная опасность пожара. Сгораемый материал может скапливаться на горячих поверхностях и смешиваться с такими воспламеняющимися материалами, как топливо и масла.

- Регулярно убирайте пыль, куски деревьев, остатки дерева и загрязнения.
- Для очистки машины не используйте воспламеняющиеся растворители.
- Храните ветошь для очистки в жаропрочных емкостях.

Неполадки в работе или перегрузка могут стать причиной несчастного случая.

Признаками технических неисправностей являются:

- Необычные шумы при работе
- Неплавный ход
- Вибрация
- Вытекание эксплуатационных материалов или дым
- Необычные показания приборов энергосредства
- Сообщения о неисправностях устройств энергосредства

При появлении признаков неисправностей прервите работу.

Найдите и устраните причину неисправности.

- Глава 8 Самостоятельное устранение неисправностей, стр. 61

### 6.1.3 При покидании машины

Остановленная и не зафиксированная машина может соскользнуть, мульчирующая фреза может упасть. При работающем двигателе возникает опасность из-за возможных сбоев машины или вмешательства третьих лиц.

- При прекращении работы надежно зафиксируйте машину.
- Задействуйте стояночный тормоз.
- Опустите мульчирующую фрезу на землю.
- Всегда глушите двигатель, даже при коротких перерывах.
- Достаньте ключ зажигания.

- Глава 6.6 Остановка и конец работы, стр. 39

- Установите на устройство прижима защиту зубцов.

### 6.1.4 При работе в машине

Рядом с работающей мульчирующей фрезой существует серьезная опасность для жизни из-за вращающихся инструментов. Если части тела попадут во фрезу, они будут изрублены. Через одежду или втянутые предметы существует опасность попадания в ротор и последующего изрубления. Деревья и кустарники могут падать в неожиданных направлениях, лежащая на земле мульча может вылетать в неожиданных направлениях.

После выключения привода ротор некоторое время работает по инерции. Этот процесс может длиться несколько минут.

- Не помещайте руки и инструмент в область мульчирующей фрезы при включенном двигателе.

- Не входите в опасную зону до тех пор, пока не остановится ротор.

Вблизи машины из-за движений трактора или мульчирующей фрезы существует опасность втягивания.

- Запрещается находиться в опасной зоне до тех пор, пока включена машина.

Поднятая мульчирующая фреза может упасть.

- На время выполнения всех работ с машиной опустите фрезу на землю.

- При работе с мульчирующей фрезой никогда не заходите под мульчирующую фрезу. Установите опоры под мульчирующую фрезу.

При неожиданных движениях машины существует опасность раздавливания между мульчирующей фрезой и самим энергосредством.

- На время выполнения всех работ надежно фиксируйте машину, предпочтительно на ровном, прочном основании.
- Задействуйте стояночный тормоз.
- При работе на неровной местности зафиксируйте машину с помощью противооткатных упоров.

Даже при отключенном роторе на инструментах существует опасность пореза, а в заклинившей мульчирующей фрезе существует опасность сдавливания.

- Носите защитные перчатки.

Поперечные силы, воздействующие на приводной карданный вал, нагружают подшипники и повреждают защитную трубу.

- Не используйте карданный вал в качестве подкладок или подножек.

### **6.1.5 При движении с поднятой мульчирующей фрезой**

Установленная мульчирующая фреза оказывает влияние на ходовые качества трактора.

- Убедитесь в том, что не менее 20% собственного веса трактора приходится на переднюю ось, чтобы обеспечить безопасность при поворотах.

## **6.2 Движение по дорогам**

### **6.2.1 Подготовка**

- Перед тем как выезжать на дороги общего пользования, убедитесь в том, что машина соответствует локальным требованиям допуска к эксплуатации на автодорогах.

- Установите световые балки на мульчирующую фрезу.

На крышке имеются соответствующие вставные приспособления.

- На опциональном устройстве прижима установите защиту зубцов.
- Приподнимите мульчирующую фрезу. Заблокируйте рычаг опускания мульчирующей фрезы.

### **6.2.2 Движение**

- При движении по дорогам общего пользования необходимо всегда соблюдать локальные требования правил дорожного движения.

- Помните, что установленная мульчирующая фреза оказывает влияние на ходовые качества энергосредства. Рекомендуемая транспортировочная скорость при работе с энергосредством УЭС-2-280А не более 15км/ч.

- Выбирайте скорость движения и учитывайте ходовые качества в зависимости от условий дорожного движения и окружающей среды.

## **6.3 Движение по пересеченной местности**

### **6.3.1 Маневры**

- Непосредственно для маневров поднимите мульчирующую фрезу.
- Избегайте резких поворотов.
- При плохой видимости двигайтесь медленно и осторожно. В густой растительности в рабочей области могут скрываться опасные препятствия.

- Не наезжайте на предметы, которые ротор мульчирующей фрезы может «заглотить», например, проволоочные заборы и тросы.

### 6.3.2 Движение по крутой местности

- Заезжайте на склоны и съезжайте с них по возможности прямо.
- Избегайте резких изменений направления на неровной территории, как при движении вверх и вниз, так и при поперечном прохождении склонов.
- По скользким склонам двигайтесь с равномерной скоростью или слегка ускоряйтесь. Торможение может привести к скольжению машины.
- Заезжайте на подъем склона только в том случае, если по нему можно безопасно спуститься или если имеется альтернативный маршрут в долину, так как по спускам двигаться тяжелее, чем по подъемам.
- Будьте предельно осторожны при движении под уклон! Склоны преодолевайте медленно, по возможности начиная движение из состояния покоя. Даже небольшие препятствия могут таить в себе опасность.
- Не выполняйте расцепление и включение на уклоне.

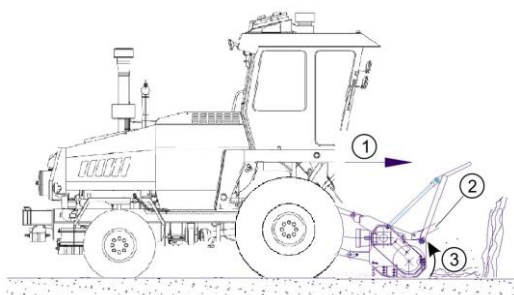


Рис. 48. Работа толкающим движением  
1 Рабочее направление

- 2 Заслонка системы дополнительного измельчения открыта  
3 Рабочая полость наклонена в направлении толкания

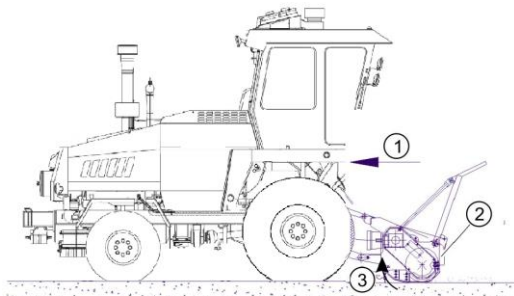


Рис. 49. Работа тяговым движением

- 1 Рабочее направление  
2 Заслонка системы дополнительного измельчения закрыта  
3 Рабочая полость наклонена в тяговом направлении

устройства прижима в рабочем направлении.

- Если энергосредство соскальзывает в сторону: развернитесь в направлении вверх и ускорьтесь. Не разворачивайтесь в направлении вниз!

### 6.4 Работа с мульчирующей фрезой

Мульчирующей фрезой управляют с водительского места в тракторе.

- Двери и окна кабины водителя должны быть закрыты для минимизации воздействия шума и пыли.
- Не включайте привод ротора под нагрузкой

Предварительное измельчение в толкающем движении

- Полностью отведите назад верхний рычаг для увеличения рабочей полости ротора на рабочей стороне.

- Полностью откройте заслонку системы дополнительного измельчения (Рис. 48).

- Опустите мульчирующую фрезу на полозья к земле.

- Прижмите деревья и высокий кустарник с помощью опционального устройства прижима в рабочем направлении.

### Дополнительное измельчение в тяговом движении

- Полностью выдвиньте верхний рычаг для разворота рабочей полости ротора на рабочую сторону и предотвращения возникновения пробки из измельчаемого материала.
- Полностью закройте заслонку системы дополнительного измельчения (Рис. 49).
- Опустите мульчирующую фрезу на полозья к земле.

#### **Работа устройством прижима**

- В труднодоступных местах, таких как склоны и откосы, вытяните зубцами мульчу на ровную местность для последующего измельчения.
- Большие кучи ветвей разделите на меньшие объемы для равномерного измельчения слой за слоем.

### **6.5 Вмешательство водителя в работу мульчирующей фрезы**

При корчевании на территории с густой растительностью существует определенная опасность: можно наехать на такие посторонние предметы, как заборы или крышки колодцев, которые могут заблокировать ротор. При устранении таких неисправностей действуйте с крайней осторожностью.

Действия:

- Незамедлительно выключите ротор.
- Откатите машину.
- По возможности остановите машину на ровном и прочном основании.
- Задействуйте стояночный тормоз.
- Откройте откидной резцедержатель мульчирующей фрезы.
- Заглушите двигатель



#### **ВНИМАНИЕ**

**Работающий по инерции инструмент**  
**Если части тела попадут во фрезу, они будут изрублены.**

- Не входите в опасную зону до тех пор, пока не остановится ротор.



#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

**Опускающаяся мульчирующая фреза**  
**Серьезные защемления**  
- Не входите в область работы мульчирующей фрезы.  
- Носите защитные перчатки

### **6.5 Остановка и конец работы**

- Остановите машину на ровном, прочном основании.
- Задействуйте стояночный тормоз.
- Выключите ротор.
- Опустите мульчирующую фрезу на землю.
- Достаньте ключ зажигания.
- Если машина припаркована на неровной местности, подложите противооткатные упоры. Очистите машину по окончании работ. Уберите воспламеняющиеся материалы

## **7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

### **7.1 Общие указания**

Во время работы машина подвергается воздействию экстремальных нагрузок и факторов окружающей среды. Поэтому обязательно соблюдайте указанную периодичность проверок и техобслуживания, чтобы избежать повреждений машины. Незамедлительно устраняйте выявленные неисправности и недостатки. Если вы работаете на машине с неисправным или поврежденным оборудованием, машина может получить дополнительные неисправности, а также это опасно для вас и других людей.

#### **Объем описанных ниже работ и квалификация обслуживающего персонала**

В данной главе описываются регулярно проводимые проверки и техническое обслуживание.

При этом речь идет о простых работах, которые могут выполнять люди, выполняющие следующие требования:

- Им должно быть полных 18 лет.
- Они должны обладать как минимум основными техническими навыками.
- Они должны знать опасности, которые могут возникать при вмешательстве в конструкцию машины.
- Они должны пройти обучение техническому обслуживанию машины у производителя или у его представителя.

Дополнительно описываются выбранные ремонтные работы. Лица, выполняющие данные работы, должны обладать соответствующими техническими знаниями. Данное требование указано в соответствующих работах.

#### **Работы, проводимые в сцепке**

Все описанные работы можно проводить без отсоединения мульчирующей фрезы от энергосредства. Это, в частности, относится к смазочным работам и регулярным проверкам и техническому обслуживанию. Описание приведено для работ, проводимых в сцепке. Ремонтные работы, для которых рекомендуется расцеплять машину, имеют соответствующее указание.

#### **Запасные части**

Запасные части должны быть совместимыми и как минимум иметь спецификацию оригинальных деталей. Мы рекомендуем использовать только оригинальные запасные части. ЗАО СП «Брянксельмаш» дает гарантию только на оригинальные запасные части.

#### **Заказ запасных частей и технические вопросы**

При заказе запасных частей и решении технических вопросов всегда указывайте номер машины, чтобы исключить ошибки и поставки несоответствующих запасных частей. Номер машины указан на заводской табличке машины.

- Глава 3.1 Заводская табличка, стр. 19

#### **Дальнейшие работы**

Дальнейший ремонт, сварочные работы, а также работы со всеми важными для безопасности машины деталями могут выполняться только в авторизированной сервисной мастерской.

Настройки в системах подачи (давление в гидравлике и прочее) можно изменять только при наличии разрешения от производителя.



### Утилизация расходных материалов и загрязненных веществ

Использованные эксплуатационные материалы (консистентные смазки, масла, моющие средства и растворители), пропитанные маслом вспомогательные средства (тряпки) и загрязненный эксплуатационными материалами, отделяющийся от машины мусор оказывают негативное воздействие на окружающую среду, вследствие этого являются особым мусором. Не допускайте попадания жидкостей, причиняющих ущерб грунтовым водам, в почву или канализацию. При утилизации таких эксплуатационных материалов и компонентов всегда соблюдайте местные предписания по охране окружающей среды.

### Моменты затяжки болтов

Если отдельно не указано ничего иного, действуют следующие нормативные значения

Размер винта	Класс прочности	Момент затяжки
M16	10.9	295 Нм
M20	10.9	410 Нм

### Осмотрительность при выполнении ремонтных работ

Во время всех работ избегать действий с применением грубой силы. Следует ограничить применяемые усилия до необходимого предела, например, до необходимого для отсоединения или подсоединения соединений крутящего момента.

Немедленно подтяните ослабленные винтовые соединения. Следует заменить поврежденные соединительные элементы, например, болты и гайки с поврежденной головкой или резьбой. При этом следует всегда использовать соответствующие оригиналу стопоры.

Пружинные или деформированные предохранительные элементы, такие как стопорные шайбы, пружинные шайбы, шплинты, не следует использовать повторно, их следует заменить.

## 7.2 Правила техники безопасности для поддержания в исправном состоянии

### 7.2.1 Во время всех работ

При работающем двигателе от машины исходит большое количество опасностей, которые могут привести к получению серьезных травм или к смертельному исходу:

- Вблизи машины из-за движения энергосредства или движения присоединенной к нему мульчирующей фрезы существует опасность втягивания.
- Выполняйте работы с машиной: очистку, доливку эксплуатационных материалов, проверку и ремонтные работы — только при заглушенном двигателе.

Подготовка:

- Заглушите двигатель.
- Достаньте ключ зажигания.
- Дождитесь, пока остынет двигатель и агрегаты.
- Держитесь на безопасном расстоянии, когда необходим запуск двигателя и перемещение машины.

Если машина останавливается на неровной местности, она может соскользнуть.

- На время выполнения всех работ надежно фиксируйте машину, предпочтительно на ровном, прочном основании.

- Задействуйте стояночный тормоз.
- При работе в неровной местности дополнительно зафиксируйте машину с помощью противооткатных упоров.

Поднятая мульчирующая фреза может упасть

- На время выполнения всех работ с машиной опустите фрезу на землю.
- При работе с мульчирующей фрезой никогда не заходите под мульчирующую фрезу. Установите опоры под мульчирующую фрезу.

Мульчирующая фреза, отсоединенная от трактора, может соскользнуть и опрокинуться.

- Установите мульчирующую фрезу на ровном прочном основании.

В роторе и в подвижных деталях существует опасность защемления. При работе с инструментами или деталями машины с острыми краями можно порезаться.

- Носите защитные перчатки. Не работайте голыми руками.

Поднятый груз может падать.

- Для подъема и транспортировки тяжелых грузов всегда используйте механизмы достаточной грузоподъемности.

- Тщательно закрепите и заблокируйте грузозахватные устройства.

- Не входите в область подвешенного груза.

Вытекающие под давлением жидкости — сжатый воздух, вода, пар — могут повредить глаза и кожу. Пар вызывает ожоги.

- Никогда не направляйте сжатый воздух, струю воды и пара на людей.

При продувке машины сжатым воздухом распыляются мелкие частички.

- Носите защитные очки.

## **7.2.2 Работа с мульчирующей фрезой**

Рядом с работающей мульчирующей фрезой существует серьезная опасность для жизни из-за вращающихся инструментов. Если части тела попадут во фрезу, они будут изрублены. Через одежду или втянутые предметы существует опасность попадания в ротор и последующего изрубления. Деревья и кустарники могут падать в неожиданных направлениях, лежащая на земле мульча может вылетать в неожиданных направлениях.

После выключения привода ротор некоторое время работает по инерции. Этот процесс может длиться несколько минут.

- Не помещайте руки и инструмент в область мульчирующей фрезы при включенном двигателе.

- Не входите в опасную зону до тех пор, пока не остановится ротор.

## **7.2.3 Работы на трансмиссии**

Редукторы, подшипники и муфты во время работы очень быстро нагреваются и после выключения привода остывают очень медленно. Такие жидкие носители, как масло, могут привести к получению ожогов даже тогда, когда поверхности емкостей уже заметно остыли.

- Перед началом работ дайте деталям остыть до температуры ниже 50 °С.
- Осторожно проверьте руками температуру деталей.

### **7.2.4 Обращение с химическими эксплуатационными и вспомогательными материалами**

Масла, особенно отработанное масло, а также химические моющие средства и растворители разъедают кожу. У некоторых людей эти материалы могут вызывать повреждения кожи.

- Носите защитные перчатки или мажьте руки специальным кремом.
- Соблюдайте правила техники безопасности, установленные законом.

Масло, выходящее под давлением, может проникнуть в кожу.

- Незамедлительно обратитесь к врачу.

### **7.2.5 Противопожарная защита**

При работе в лесу существует серьезная опасность пожара. Сгораемый материал может скапливаться на горячих поверхностях и смешиваться с такими воспламеняющимися материалами, как топливо и масла.

- Проверяйте целостность изоляции и надежность крепления кабелей, чтобы не возникали искры.
- Убедитесь в том, что нигде не вытекают такие воспламеняемые эксплуатационные материалы, как топливо и масла.
- Удалите излишние смазочные материалы.
- Для очистки машины не используйте воспламеняющиеся растворители.
- Храните тряпки для очистки в жаропрочных емкостях

### **7.2.6 Работы вблизи гидравлических трубопроводов**

Трубопроводы находятся под давлением, которое может составлять до 200 бар. Шланги, находящиеся в небезупречном состоянии, могут лопнуть. Вылившееся масло может проникнуть в кожу.

- Носите защитную одежду, перчатки и защитные очки.
- Перед началом работ вблизи гидравлических трубопроводов они должны быть в исправном состоянии.
- Ремонт гидравлики выполняйте исключительно силами авторизированной мастерской.

### **7.2.7 При работе нескольких лиц**

Несколько человек, одновременно работающие с машиной, могут представлять опасность друг для друга.

- Согласуйте методы действий и ответственность.
- Убедитесь в том, что все работающие всегда смогут договориться.

### **7.2.8 По завершении работ**

Неправильно законченные работы при возобновлении работы машины могут стать причиной несчастного случая.

- Уберите все инструменты и вспомогательные средства.
- Установите на место все снятые крышки и кожухи.

## 7.2.9 Правила техники безопасности для дальнейших работ

### Гидравлическая система

Система находится под высоким давлением, а при эксплуатации имеет высокую температуру.

- Ремонт гидравлики выполняйте исключительно силами авторизованных специалистов.
- Не переставляйте клапаны.
- Дайте остыть маслу перед сливом.
- Перед ослаблением соединений стравите давление в гидравлической системе.

### Сварочные работы

Ненадлежащим образом выполненные сварочные работы могут стать причиной серьезных повреждений и несчастных случаев.

- К сварочным работам допускайте только авторизованный и квалифицированный персонал.
- Соблюдайте правила противопожарной защиты.
- Соседние компоненты, в особенности детали из неметаллических материалов, защищайте теплозащитными щитками из тяжело воспламеняющегося или изолирующего материала.
- Перед началом сварочных работ в непосредственной близости от смазочных и гидравлических систем слейте рабочие жидкости из этих систем и вакуумируйте их путем продувки инертным газом.

Подготовка к сварочным работам на электрических компонентах:

- Отсоедините кабели от минусовых полюсов аккумуляторных батарей.
- Отсоедините осветительный генератор. Установите зажим на массу вблизи места сварки.

### Шумовая нагрузка

Запрещается изменять или демонтировать шумозащитные приспособления на рабочей машине.

## 7.3 Смазка



Рис. 50. Точки смазки приводного карданного вала 1 Крестовина

### 7.3.1 Точки смазки

На следующих изображениях показаны точки смазки, которые необходимо регулярно смазывать смазочным шприцем. Точки смазки пронумерованы по порядку. Одинаковые точки смазки имеют одинаковый номер позиции. На следующей схеме смазки указано общее количество точек смазывания на номер позиции. На схеме смазки помимо прочего указаны промежутки в часах эксплуатации и объем смазки.

Следует смазать обе крестовины: на стороне привода и на стороне отбора мощности приводного карданного вала (Рис. 50), а также съемный профиль (Рис. 51)



Рис. 52. Точки смазки приводного карданного вала 2 Съемный профиль



Рис. 53. Точки смазки привода 3 Крестовина на внутренней стороне бокового карданного вала



Рис. 54. Точки смазки привода  
4 Крестовина на внутренней стороне бокового карданного вала  
5 Картер подшипника

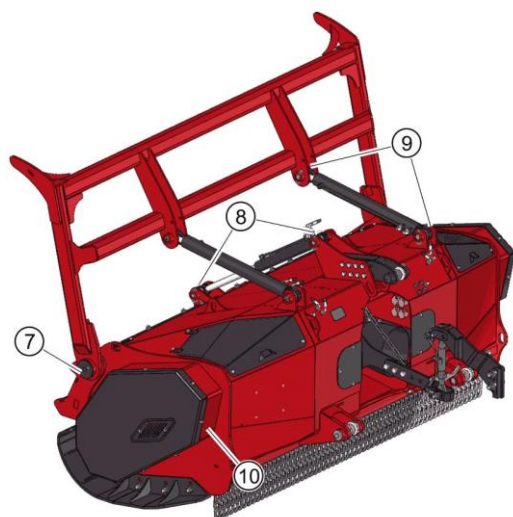


Рис. 56 . Точки смазки заслонки системы дополнительного измельчения, устройства прижима и ременного привода  
7 Поворотный шарнир заслонки системы дополнительного измельчения и опционального гидравлического устройства прижима  
8 Шарнирные проушины цилиндра заслонки системы дополнительного измельчения  
9 Шарнирные проушины цилиндра Устройства прижима (опция)  
10 Подшипники ротора

Следует смазать оба боковых карданных вала на левой и правой стороне мульчирующей фрезы (Рис. 53)

Следует смазать оба боковых карданных вала и подшипники на левой и правой стороне мульчирующей фрезы (Рис. 54), а также шарнирные проушины цилиндра верхнего рычага (Рис. 55).

При проступании смазки на внутренних подшипниках во внутреннем пространстве уже слишком много смазки — существенно увеличьте интервалы смазки! Существует опасность, что давление на уплотнение подшипника станет слишком большим и уплотнение будет выдавлено!



Рис. 55. Точки смазки цилиндра верхнего рычага  
6 Шарнирная проушина

Точки смазки (7), (9) и (10) (Рис. 56) следует смазать на левой и правой стороне мульчирующей фрезы, а также обе точки смазки (8)

### 7.3.2 Карта смазки

Наименование точек смазки (сборочных единиц)	Наименование, марка и обозначение стандарта на смазочные материалы	Кол-во точек смазки	Периодичность смазки
Съемный профиль приводного карданного вала	Литол-24 ГОСТ 21150-87	1	Каждые 10 часов работы
Крестовина приводного карданного вала	Смазка графитная ТУ 0254-059-00148842-99	2	Каждые 10 часов работы
Фрикционная муфта бокового карданного вала	То же	2	Каждые 50 часов работы
Крестовина бокового карданного вала	То же	4	Каждые 10 часов работы
Корпус верхнего подшипника ременного привода ротора	МС 1510 BLUE	2	Каждые 10 часов работы
Корпус нижнего подшипника ременного привода ротора	МС 1510 BLUE	2	Каждые 10 часов работы
Проушина рулевой тяги	Литол-24 ГОСТ 21150-87	2	Каждые 10 часов работы
Вращательный шарнир заслонки дополнительного измельчения	То же	2	Каждые 10 часов работы
Шарнирная проушина цилиндра заслонки дополнительного измельчения	То же	2	Каждые 10 часов работы
Шарнирная проушина цилиндра верхнего рычага	То же	2	Каждые 10 часов работы
Шарнирная проушина цилиндра устройства прижима	То же	4	Каждые 10 часов работы

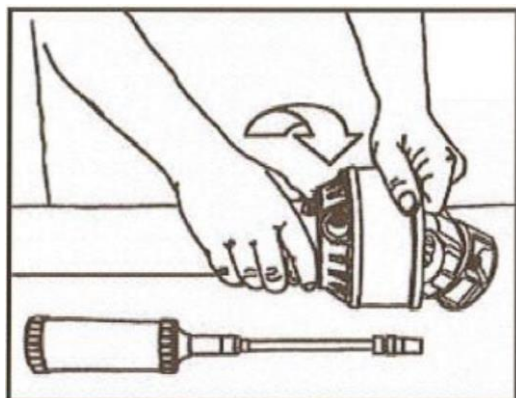


Рис. 57. Приводной вал с защитной трубой

### 7.3.3 Доступ к скрытым точкам смазки

Доступ к крестовинам приводного карданного вала (точка смазки 1)

- Поверните защитную воронку до тех пор, пока не появится доступ к отверстию для технического обслуживания (Рис. 57).



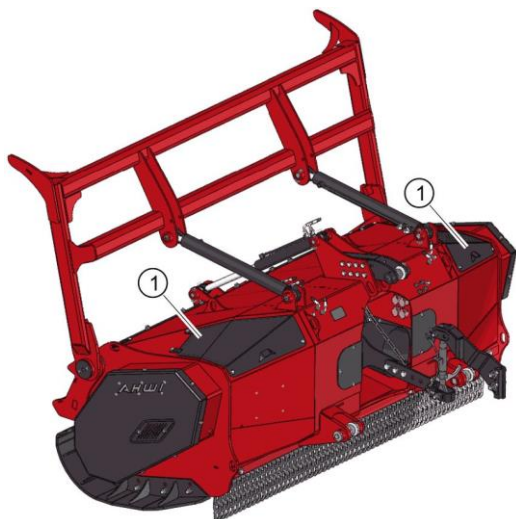


Рис. 58. Мульчирующая фреза 1 Откид-  
ная сервисная крышка

- После смазки поверните защитную воронку, чтобы закрыть доступ к отверстию для технического обслуживания.

Доступ к боковым карданным валам и верхним подшипникам ременного привода

- Открутите резьбовую крышку откидной крышки для обслуживания (Рис. 73) при помощи ключа.

- Откиньте сервисную крышку.

Резьбовая крышка невыпадающая.

- Закройте и прикрутите сервисную крышку после смазки.

#### **7.3.4 Основные правила ручной смазки**

- Перед началом смазки основательно почистите смазочный ниппель, чтобы предотвратить попадание грязи и инородных частиц.

- Поврежденные смазочные ниппели меняйте. Уберите лишнюю консистентную смазку.



## 7.4 Схема технического обслуживания

Время в следующих таблицах указывается как часы эксплуатации. При использовании машины в более сложных условиях эксплуатации промежутки следует соответственно сократить

Промежуток						Узел	Действие	См. страницу
Каждые 8 ч	Каждые 50 ч	Каждые 10 ч	Каждые 50	Каждые 500 ч	По необходимости			
•			•			Ременная передача	Проверка состояния ремней и натяжной системы	52
•						Боковой карданный вал слева и справа	Подтянуть зажимные болты	50
	•			•		Коническая передача	Замена масла	61
		•				Приводной карданный вал	Смазка крестовин	50
		•				Приводной карданный вал	Смазка съемного профиля	50
			•			Корпус	Проверка состояния полозьев, замена изношенных деталей	59
						Машина	Очистка машины и проверка на повреждения, негерметичность и износ	
		•	•		•	Ротор	Проверка состояния инструментов и их винтов, замена изношенных деталей	55
		•				Коническая передача	Проверка герметичности	
		•				Ременной привод слева и справа	Смазка верхнего и нижнего подшипника	50
		•				Система синхронизации	Смазка шарнирных проушин рулевой тяги	50
		•				Гидравлическое устройство при-	Смазка шарнирных проушин цилиндра	50
		•				Заслонка системы дополни-	Смазка вращательных шарниров	50
		•				Заслонка системы дополни-	Смазка шарнирных проушин цилиндра	50
		•				Верхний рычаг	Смазка шарнирных проушин цилиндра	50
		•				Боковой карданный вал слева и	Смазка крестовин	50
		•				Коническая передача	Проверка уровня масла	
Каждый год						Гидравлическая система	Профилактическая замена шлангов в сервисной мастерской	

## 7.5 Боковые карданные валы

### 7.5.1 Подтянуть зажимные болты



Рис. 59. Боковой карданный вал 1 За-  
жимной болт

Обязательные условия:

Мульчирующая фреза опущена на землю.

Трактор выключен и заблокирован от перемещения.

Ротор не вращается.

Подтяните болты (1) (Рис. 59) с обеих сторон карданного вала в мульчирующей фрезе.

Действия:

- Откройте откидную сервисную крышку слева и справа.

- Подтяните зажимные болты М16 8.8 с моментом затяжки 210 Нм

### 7.5.2 Регулировка фрикционной муфты



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во время эксплуатации фрикционные муфты могут очень сильно нагреваться.

- Не касаться
- Горючие материалы держать вдали от муфты
- Избегать длительных фаз скольжения



Рис. 60. Боковой карданный вал с фрик-  
ционной муфтой  
1 Фрикционная муфта

Обязательные условия:

- Мульчирующая фреза опущена на землю.

- Энергосредство выключено и заблокировано от перемещения.

- Ротор не вращается.

Проскальзывание фрикционных дисков ограничивает максимальное значение передаточного крутящего момента.

Исключаются кратковременные пиковые крутящие моменты и перегрузки. Регулирование осуществляется изменением рабочей высоты пружин.

Во избежание повреждений машины, карданного вала и трактора по возможности не следует изменять имеющееся значение регулировки.

Регулировка предохранительных муфт с фрикционными дисками выполняется по-разному в зависимости от высоты пружин  $h$ . Высоту пружин следует проверять как можно ближе к каждому винту.

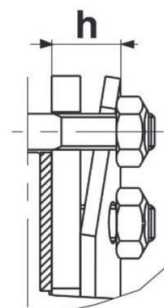


Рис. 61. Регулировка высоты пружины фрикционной муфты

Действия:

- Для регулировки по высоте восемь винтов следует ввинтить/вывинтить на высоту пружины  $h$  и затем проверить на функциональность, соответствующую предписаниям.

- При необходимости повторить процесс. Во избежание ухудшения работы муфты не следует затягивать винты чрезмерно.

Обзор устанавливаемых значений высоты пружины:

Класс мощности	Нм	$h$ , мм
До 250 л. с.	1350	18,4
До 300 л. с.	1800	17

## 7.6 Ременная передача

### 7.6.1 Проверка состояния приводных ремней и натяжной системы

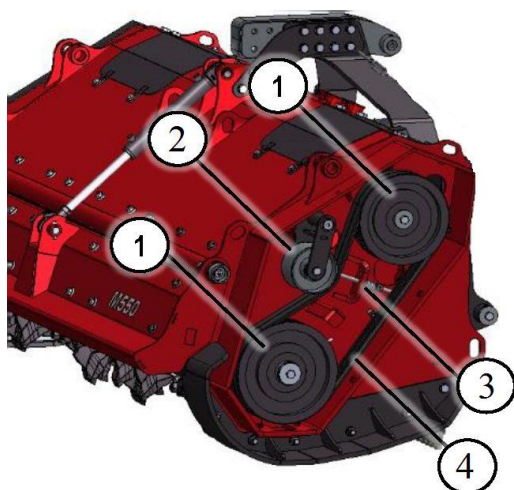


Рис. 62. Ленточный привод мульчирующей фрезы, слева

- 1 Ременный шкив
- 2 Натяжной ролик
- 3 Натяжное устройство
- 4 Ремни

Осмотр

Обязательные условия:

Мульчирующая фреза опущена на землю.

Энергосредство выключено и заблокировано от перемещения.

Ротор не вращается.

Контрольная крышка в кожухе коробки передач снята.

Проверьте обе стороны мульчирующей фрезы (Рис. 62).

Действия:

- Очистите при необходимости коробку передач.

- Проверьте приводные ремни на наличие повреждений и износ.

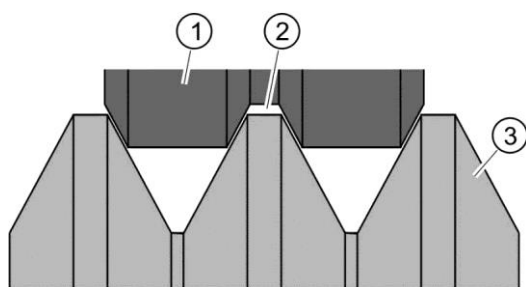


Рис. 63. Приводной ремень и ременный шкив в новом состоянии

- 1 Приводной ремень
- 2 Зазор
- 3 Ременный шкив

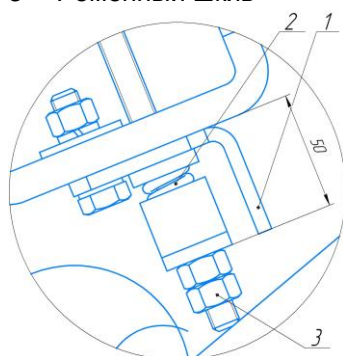


Рис. 64. Натяжное устройство

- 1 Шаблон
- 2 Пружина
- 3 Гайки

- Почистите смазанные консистентной смазкой приводные ремни щелочным раствором или замените. Не используйте органические растворители!

- Проверьте зазор (2) (Рис. 63) между приводным ремнем (1) и ременным шкивом (3).

Если расстояние не определяется, ремень достиг своего предельного износа.

- Замените поврежденные или изношенные ремни.

- Глава 7.6.2 Замена приводных ремней, стр. 51

- Запрещается эксплуатировать машину с неисправным оборудованием.

- Проверить натяжение приводных ремней.

Пружина (2) (Рис. 64) должна быть предварительно натянута до длины I (50мм) шаблона (1).

- Если пружина и шаблон не находятся на одной прямой, подтяните и законтрите пружину гайками (3).

- Привинтите снятые кожухи

## 7.6.2 Замена приводных ремней

Всегда меняйте силовые ленты комплектом.

Обязательные условия:

- Мульчирующая фреза опущена на землю.
- Энергосредство выключено и заблокировано от перемещения.
- Ротор не вращается.
- Кожух коробки передач снят.

Действия:

- Разожмите и выньте приводные ремни.
- Установите новые приводные ремни и проверьте зазор между приводным ремнем и ременным шкивом.

Если с новым приводным ремнем расстояние не определяется, ременной шкив изношен.

- Замените изношенный ременной шкив.
  - Глава 7.6.3 Замена ременного шкива, стр. 51
- Натяните приводные ремни.
- Привинтите снятые кожухи.

## 7.6.3 Замена ременного шкива

### Демонтаж ременного шкива

Персонал: квалифицированный специалист

Обязательные условия:

Мульчирующая фреза отсоединена от трактора.

Мульчирующая фреза надежно припаркована.

Кожух коробки передач снят.



Рис. 65. Ременной шкив

- 4 Шайба
- 5 Болт (3шт.)
- 6 Отжимная шайба (2шт.)
- 7 Ременной шкив
- 8 Коническая закрепительная втулка

закрепительную втулку и ременной шкив с вала в осевом направлении.

#### Действия:

- Разожмите и выньте силовые ленты.
- Отвинтите шайбу (1) (Рис. 65).
- Выньте 3 болта (2).
- Слегка смажьте маслом 2 болта (2) и вкрутите в отжимную резьбу (3).
- Поочередно затяните болты (2), но не перекручивая, пока ременной шкив (4) не отсоединится от конической закрепительной втулки (5).

Если ременной шкив не отсоединяется, ударьте пару раз молотком и чуркой по центру ременного шкива и затяните болты (2).

- Если ременной шкив отсоединился от конической закрепительной втулки настолько, что в результате свободно движется на валу, снимите коническую

#### Установка ременного шкива

Персонал: квалифицированный специалист

Запасная часть: ременной шкив из списка запасных частей

#### Действия:

- Очистите и нанесите консистентную смазку в отверстие и на внешний конус конической закрепительной втулки (5) (Рис. 66), а также в коническое отверстие ременного шкива (4).

- Вставьте коническую закрепительную втулку в ременной шкив (3) так, чтобы закрылись 3 полуотверстия крепежной резьбы и 2 полуотверстия отжимной резьбы (2).

- Слегка смажьте резьбу и нижнюю сторону головки 3 болтов (1). Вставьте болты в монтажную резьбу, но не затягивайте.

- Очистите вал и удалите смазку.

- Вставьте призматическую шпонку в паз вала.



Рис. 66. Установка конической закрепительной втулки в ременной шкив

- 1 Паз (защита от проворачивания к валу с помощью призматической шпонки)
- 2 Отжимная резьба
- 3 Болт (3 шт.)
- 4 Ременной шкив
- 5 Коническая закрепительная втулка

- Наденьте коническую закрепительную втулку с ременным шкивом на вал и сдвиньте до упора.

- Привинтите шайбу (3) (Рис. 67) на вал (4) и затяните, чтобы коническая закрепительная втулка (2) и подшипник (5) со всеми распорными втулками и шайбами были прижаты к буртику вала (6).



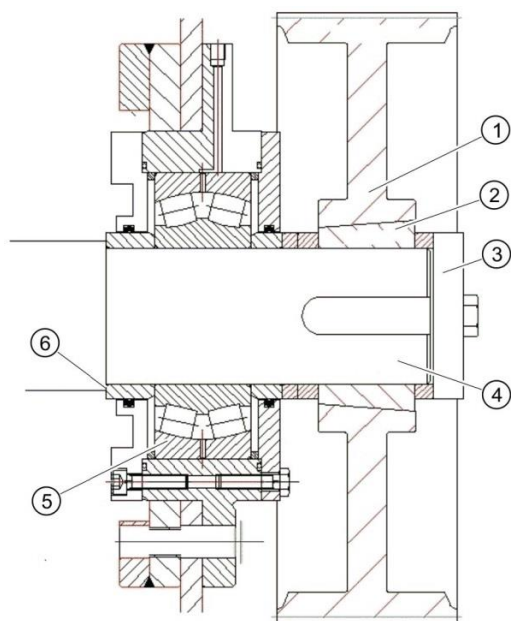


Рис. 67 Вал, подшипник и ременный шкив в разрезе

- 1 Ременный шкив
- 2 Коническая закрепительная втулка
- 3 Шайба
- 4 Вал
- 5 Подшипник
- 6 Буртик вала

Если эти детали не зажаты, перед тем как ременный шкив (1) будет натянут с конической закрепительной втулкой, при эксплуатации они будут ходить вместе с валом. Трение может разрушить вал и привести к поломке вала, возникающая температура и износ могут разрушить подшипник.

- Натяните ременный шкив и коническую закрепительную втулку:

- Затяните крепежные винты по очереди, пока не будет достигнут нужный момент затяжки (см. таблицу).

- Подтяните шайбу (3).

- Заполните пустые отжимные отверстия смазкой, чтобы туда не попадала грязь.

- Установите и натяните приводные ремни.

- Привинтите снятые кожухи.

- Установите мульчирующую фрезу на энергосредство и запустите на короткое время под нагрузкой. Затем подтяните крепежные винты.

- Натяните еще раз приводные через 8 часов эксплуатации.

### 7.6.3.1 Монтаж конических закрепительных втулок

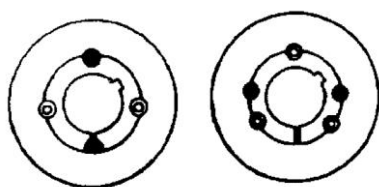


Рис. 68. Разрез конической крепежной втулки

#### Инструкция по установке

1 Почистить и смазать все открытые поверхности, такие как отверстие и внешний конус закрепительных втулок, а также коническое отверстие муфты. Затем вставить втулку в муфту так, чтобы совпадали половинки отверстий.

2 Дополнительно слегка смазать резьбу и конец потайного винта, а у винтов с цилиндрической головкой еще и нижнюю сторону головки. Затем свободно вставить винты в отмеченные резьбовые отверстия.

3 Почистить вал и надеть муфту с конической закрепительной втулкой на вал до нужной точки. Принять во внимание, что сначала зажимается втулка, а затем муфта занимает свое окончательное положение.

4 При помощи шестигранного ключа поочередно равномерно затянуть винты до достижения нужного момента затяжки согласно таблице.

5 Коническую закрепительную втулку можно снова завести в коническое отверстие при помощи подходящей гильзы или деревянной колодки, постукивая по ним молотком. Затем еще раз затянуть винты. Эту процедуру можно повторить один или два раза. Не превышать макс. моменты затяжки, указанные в таблице.

6 При использовании призматической шпонки ее вкладывают в паз перед установкой втулки. Это важно, чтобы ГОЛОВКА призматической шпонки НЕ НАГРУЖАЛАСЬ.

7 После того как привод некоторое время поработает под нагрузкой, необходимо проверить, не разболтались ли винты.

8 Пустые отверстия заполнить пластичной смазкой во избежание попадания в них инородных частиц.

## 7.7 Ротор

### 7.7.1 Замена инструмента

Запасная часть: инструмент из списка запасных частей.

Инструменты по краю ротора имеют боковой отвал.

Обязательные условия:

- Мульчирующая фреза поднята на рабочую высоту.
- Заслонка системы дополнительного измельчения открыта.
- Трактор выключен и заблокирован от перемещения.
- Ротор не вращается.



#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

**Опасность защемления опускающейся мульчирующей фрезой**

- Не входите под незафиксированную мульчирующую фрезу.
- Установите опоры под поднятую мульчирующую фрезу

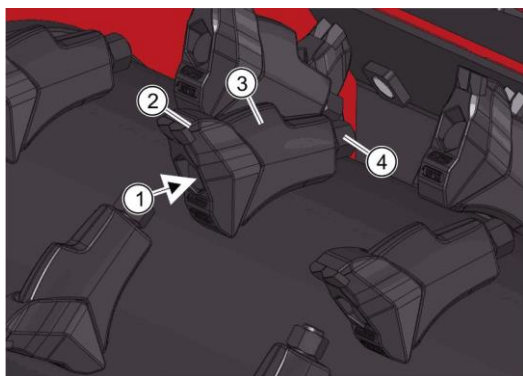


Рис. 69. Ротор, фрагмент

- 1 Винт
- 2 Инструмент
- 3 Держатель инструмента
- 4 Гайка

Действия:

- Проверьте инструменты (2) (Рис. 69).
  - Выверните изношенный инструмент.
- Не используйте повторно болт и гайку.
- Прикрутите новый инструмент на держатель(3):
  - Вставьте болт (1) снизу.
  - Затяните гайку (4) с 450 Нм.



#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

**Максимальный момент затяжки**

- Момент затяжки не должен превышать 500 Нм
- Не используйте импульсный гайковерт

Спустя 8 ч необходимо повторно проверить момент затяжки винта инструмента и при необходимости скорректировать.



Каждые 50 ч производится дополнительная проверка всех винтов и их моментов затяжки согласно РД 37.001.131-89

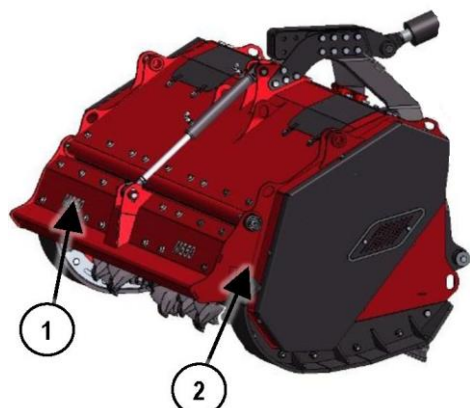


Рис. 70. Определение неподвижного и подвижного подшипника

- 1 Неподвижный подшипник
- 2 Подвижный подшипник

### Неподвижный и подвижный подшипник

Опоры вращающегося вала всегда состоят из неподвижного подшипника и подвижного подшипника. Неподвижный подшипник позиционирует и фиксирует вал в осевом направлении и поглощает осевые усилия. Подвижный подшипник компенсирует разности длин на основании производственных допусков и теплового расширения и удерживает систему без напряжения.

При замене подшипника следите за тем, чтобы неподвижный и подвижный подшипник были установлены с правильной стороны (Рис. 70)

## 7.8 Корпус

### 7.8.1 Замена полозьев

Запасные части:

- Полозья или опорные полозья слева/справа из списка запасных частей
- Защитная полоса слева/справа из списка запасных частей

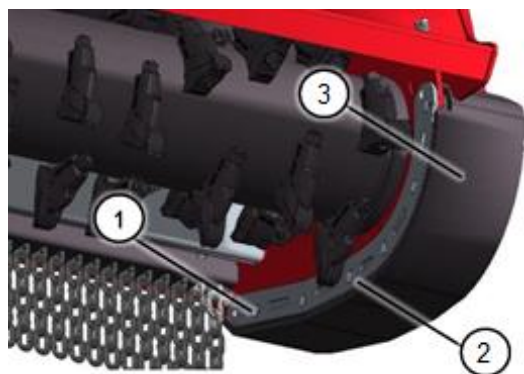


Рис. 71. Нижняя часть ротора с полозьями

- 1 Защитная полоса
- 2 Винт
- 3 Полозья

Обязательные условия:

- Мульчирующая фреза поднята на рабочую высоту.
- Энергосредство выключено и заблокировано от перемещения.
- Ротор не вращается

Действия:

- Проверьте защитные полосы (1) (Рис. 71) и полозья (3) слева и справа.

Защитную полосу можно менять отдельно. При замене полозьев следует заменить и защитную полосу.

- Замените изношенные детали. Вставьте болты по направлению изнутри наружу.



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Опасность защемления опускающейся мульчирующей фрезой**

- Не входите под незафиксированную мульчирующую фрезу.
- Установите опоры под поднятую мульчирующую фрезу

## 7.9 Коническая передача

### 7.9.1 Проверка герметичности конической передачи

Обязательные условия:

- Мульчирующая фреза опущена на землю.
- Энергосредство выключено и заблокировано от перемещения.

Действия:

- Проверьте коническую передачу (Рис. 72) на вытекание масла.
- Если масло выходит, отремонтируйте коническую передачу в сервисной мастерской.



Рис. 72. Коническая передача

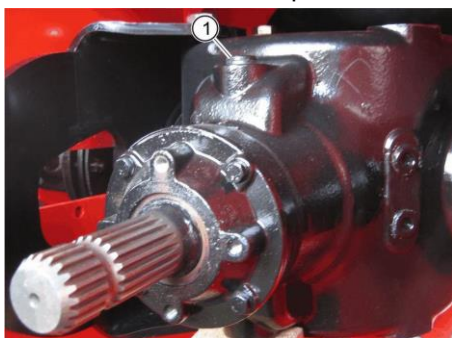


Рис. 73. Коническая передача  
1 Отверстие для наполнения

- Запрещается эксплуатировать машину с неисправным оборудованием.

### 7.9.2 Проверка уровня масла в конической передаче

Заданный уровень: между меткой «Минимум» и меткой «Максимум» на указателе уровня резьбовой крышки

Эксплуатационный материал: трансмиссионное масло для узлов с большой нагрузкой SAE 75W140.

Вспомогательное средство: масляная канистра с гибким шлангом

Обязательные условия:

- Машина уже довольно долго выключена. Редуктор остыл. Масло больше не пенится.
- Энергосредство выключено и заблокировано от перемещения на ровной поверхности.

- Поставьте мульчирующую фрезу так, чтобы коническая передача располагалась горизонтально.

Действия:

- Снимите резьбовую пробку заливного отверстия (1) (Рис. 73).
- Проверьте уровень масла по указателю уровня на резьбовой крышке.
- Если уровень масла ниже середины между метками «Минимум» и «Максимум», проверьте герметичность конической передачи. Долейте масло.
- Установите на место резьбовую крышку

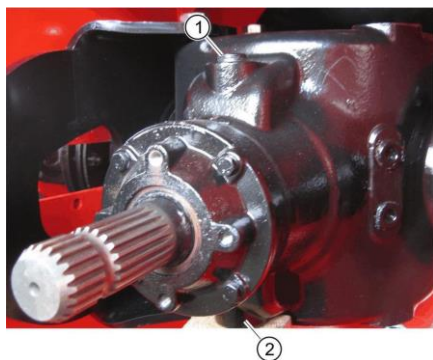


Рис. 74. Коническая передача  
1 Отверстие для наполнения  
2 Сливное отверстие

### 7.9.3 Замена масла в конической передаче

Объем наполнения 5,5 литра для уровня мощности 140-250 л. с.

Запасные части: прокладки из списка запасных частей

Вспомогательные средства:

- Поддон для сбора отработанного масла

- Масляная канистра с гибким шлангом

Обязательные условия:

- Коническая передача теплая, но не горячая.
- Энергосредство выключено и заблокировано от перемещения на ровной поверхности.
- Поставьте мульчирующую фрезу так, чтобы коническая передача располагалась горизонтально.

Действия:

- Снимите резьбовую пробку заливного отверстия (1) (Рис. 74).



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

#### **Ожог горячим маслом**

- Осторожно проверьте температуру редуктора рукой.
- Если редуктор горячий, дайте ему достаточно остыть.

- Поставьте поддон для сбора отработанного масла под коническую передачу.



### **ВНИМАНИЕ:**

#### **Отработанное масло является особым мусором**

- Не допускайте пролива масла.
- Утилизируйте отработанное масло согласно местным предписаниям.

- Снимите резьбовую крышку сливного отверстия (2) и слейте масло в поддон.
- Почистите резьбовые крышки. Замените прокладки.
- Установите на место резьбовую крышку сливного отверстия.
- Залейте масло в отверстие для заполнения. Проверьте уровень наполнения по указателю уровня на резьбовой крышке.
- Установите на место резьбовую пробку отверстия для наполнения

## **7.10 Приводной карданный вал**

### **7.10.1 Демонтаж защитного устройства**

Обязательные условия:

- Приводной карданный вал демонтирован.
- Внешняя часть приводного карданного вала снята с внутренней части.
- Нажмите на 3 язычка торцевого уплотнения вниз в месте его посадки и снимите защитную воронку вдоль защитной трубы (Рис. 75).

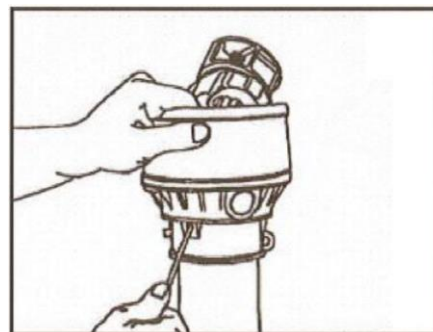


Рис. 75. Снятие защитной воронки

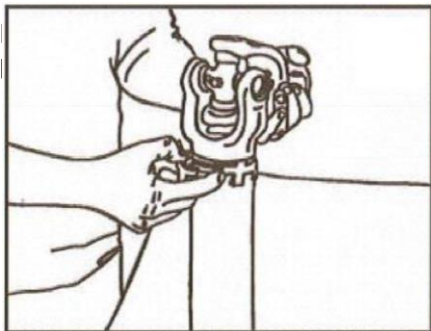


Рис. 76. Снятие защитной трубы

- Чтобы освободить защитную трубу, расширьте торцевое уплотнение (Рис. 76).

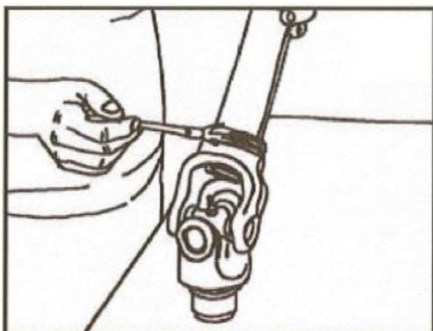


Рис. 77. Смазка кольцевого паза

#### 7.10.2 Монтаж защитного устройства

- Смажьте кольцевой паз торцевого уплотнения на вилках карданного шарнира (Рис. 77).

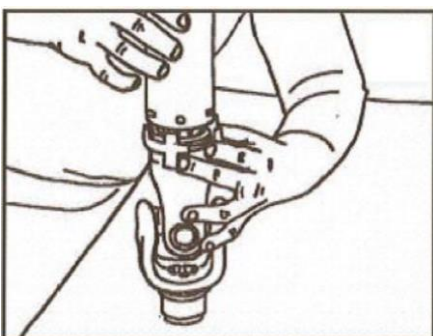


Рис. 78. Установка защитной трубы

- Установите защитную трубу таким образом, чтобы продольные отверстия зашли в выступы торцевого уплотнения (Рис. 78)

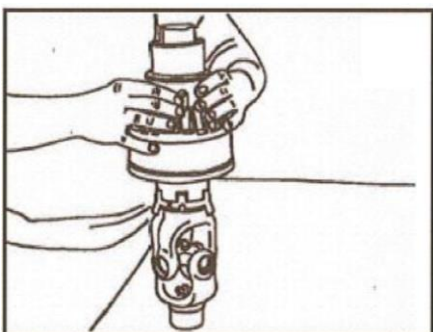
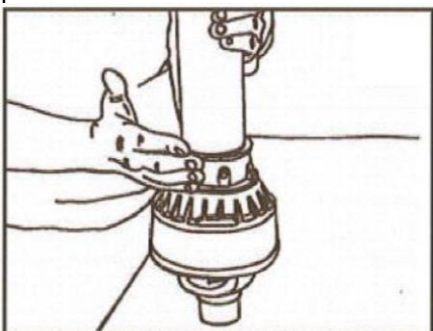


Рис. 79. Установка защитной воронки

- Наденьте защитную воронку (Рис. 79). Смазочный ниппель должен находиться у отверстия для смазывания скользящего кольца.  
- Обе части соединить резким движением.



- Легким постукиванием рукой проверьте, зашли ли 3 язычка торцевого уплотнения в выемки защитной воронки (Рис. 79).

Рис. 79. Проверка посадки защитной воронки



### 7.10.3 Замена удерживающей цепочки приводного карданного вала

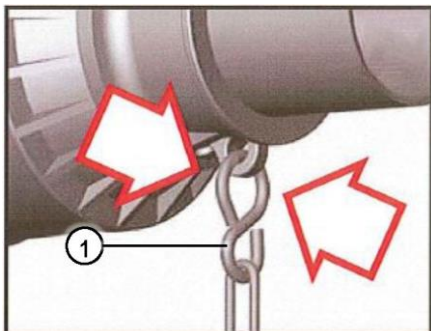


Рис. 80. Удерживающая цепочка с S-образным крючком 1 S-образный крючок



Рис. 81. Удерживающая цепочка с пружинным звеном  
1 Кольцо для закрепления  
2 Пружинное звено

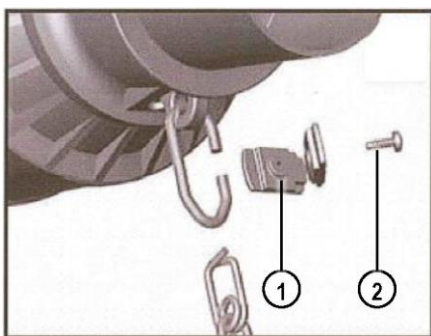


Рис. 82. Замок открыт  
1 Пластина  
2 Винт



Рис. 83. Навешивание пружинного звена

Удерживающая цепочка с S-образным крючком

Если длина удерживающей цепочки была отрегулирована слишком короткой и она натягивается во время движений мульчирующей фрезы, происходит разгибание S-образного крючка (1) (Рис. 80) и удерживающая цепочка отсоединяется от защитной трубы. В таком случае цепочку необходимо заменить на новую с правильной длиной.

- Отрежьте новую удерживающую цепочку соответствующего размера.

- Подвесьте S-образный крючок удерживающей цепочки за проушину на защитной воронке.

- Аккуратно сожмите клещами крючок. Крючок при этом не должен потерять свою округлую форму

#### Удерживающая цепочка с пружинным звеном

Если длина удерживающей цепочки недостаточна и она натягивается во время движения мульчирующей фрезы, происходит выскальзывание пружинного звена из кольца для закрепления, удерживающая цепочка отсоединяется от защитной трубы. В таком случае удерживающую цепочку можно закрепить еще раз.

- Откройте замок:
- Ослабьте болт (2) (Рис. 82).
- Откиньте пластину (1).

- Навесьте пружинное звено удерживающей цепочки на кольцо для закрепления (Рис. 83)

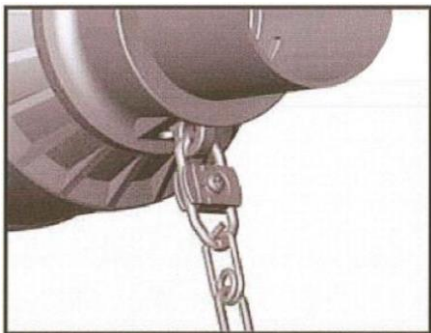


Рис. 84. Закрывание замка

- Закройте пластину замка и затяните болт (Рис. 84)

## 8 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 8.1 Поиск неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Устранение	Глава
Ротор заклинил в начале работы.	Ротор замерз на сильном морозе.	Отогрейте ротор.	
Ротор заклинил во время работы.	Попадание чужеродных частиц.	Достаньте посторонние объекты.	Глава 6.5 Вмешательство водителя в работу мульчирующей фрезы, стр. 39
Ротор вращается медленно или стоит.	Приводные ремни неисправны.	Замените приводные ремни.	Глава 7.6.1 Проверка состояния приводных ремней и натяжной системы, стр.50
	Проскальзывание приводных ремней.	Подтяните натяжные ролики.	
	Фрикционные муфты проскальзывают	Проверить правильность высоты пружин фрикционных муфт	Глава 7.5.2 Регулировка фрикционной муфты, стр. 49
	Изношены фрикционные муфты.	Замените фрикционные муфты силами сервисной службы.	
Ротор внезапно начинает вращаться с сильным дисбалансом.	Повреждены один или несколько инструментов.	Замените инструменты.	Глава 7.7.1 Замена инструмента, стр. 54
Вибрация ротора.	Повреждение подшипника	Проверьте зазор подшипника.	
Коническая передача горячая.	Недостаток масла в конической передаче	Проверьте герметичность конической передачи.	Глава 7.9.1 Проверка герметичности конической передачи, стр. 56
		Долейте масло.	Глава 7.9.2 Проверка уровня масла в конической передаче, стр. 56



**9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
		550.00.000
Тип машины	-	навесной, однороторный
Конструкционная ширина захвата	м	2,38
Диаметр ротора	мм	550
Скорость резания	м/с	47
Производительность,	Га/смену	до 5
Диаметр мульчируемых деревьев, не более	мм	400
Глубина обрабатываемой почвы, не более	мм	30
Тип режущего зуба	-	съемный
Количество режущих зубьев	шт	64
Мощность привода со стороны мульчирующей фрезы	л/с (кВт)	300-350 (220-258)
Привод ротора	-	через вал отбора мощности энергосредства
Частота вращения ротора при номинальной частоте вращения двигателя энергосредства	об/мин	1630
Частота вращения вала отбора мощности энергосредства	об/мин	1000
Габаритные размеры мульчирующей фрезы, не более - длина - ширина - высота с устройством прижима - высота без устройства прижима	мм	1800 2800 2140 1200
Масса, не более	кг	2750

## **10 КОНСЕРВАЦИЯ, ХРАНЕНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ**

### **10.1 Консервация машины**

#### **10.1.1 Указания по консервации**

При ненадлежащем хранении незащищенные металлические поверхности могут подвергаться коррозии. Из-за этого могут повредиться подвижные детали.

### **10.2 Консервация на срок до трех месяцев**

Подготовка к хранению

- Тщательно очистите машину.
- Устраните ржавчину.
- Нанесите на открытые части антикоррозионную защиту.

#### **10.2.1 Хранение**

- Храните мульчирующую фрезу по возможности в сухом и защищенном от пыли и загрязнения месте.
- В любом случае, даже при консервации на короткий промежуток времени, защитите мульчирующую фрезу от прямого воздействия влажности, например дождя или разбрызгиваемой воды.
- Надежно установите мульчирующую фрезу на месте хранения.
- Защитите мульчирующую фрезу от повреждения другими предметами.

### **10.3 Консервация на период свыше трех месяцев**

Подготовка к хранению

- Тщательно очистите машину.
- Замените трансмиссионное масло.
  - Глава 7.9.3 Замена масла в конической передаче, стр. 56
- Устраните ржавчину.
- Нанесите на открытые части антикоррозионную защиту.
- Смажьте подвижные детали.
- Ослабьте пружины фрикционных муфт

#### **10.3.1 Хранение**

- Храните мульчирующую фрезу в имеющем кровлю, сухом и проветриваемом помещении, без прямого контакта с грунтом.
- Надежно установите мульчирующую фрезу на месте хранения.
- Закройте мульчирующую фрезу для защиты пропускающим воздух тентом.
- Защитите мульчирующую фрезу от повреждения другими предметами.

### **10.4 Повторный ввод в эксплуатацию после длительного хранения**

Подготовка к повторному вводу в эксплуатацию

- Тщательно очистите машину.
- Устраните ржавчину.
- После хранения в течение года или более замените трансмиссионное масло.
- Глава 7.9.3 Замена масла в конической передаче, стр. 56
- Смазывайте все точки смазки.
- Глава 7.3.2 Карта смазки, стр. 46
- Проверка правильности регулировки фрикционных муфт
- Глава 7.5.2 Регулировка фрикционной муфты, стр. 49

## **10.5 Утилизация эксплуатационных материалов**

### **10.5.1 Указания по утилизации**

Эксплуатационные материалы, такие как масла и смазки являются загрязняющими воду веществами. При утилизации использованных эксплуатационных материалов, а также деталей, соприкасавшихся с эксплуатационными материалами, соблюдайте местные действующие правовые положения и предписания по сточным водам. Мы рекомендуем выяснить возможности утилизации с компетентными местными надзорными органами

#### **Опасные остаточные материалы**

Остаточные материалы являются остатками эксплуатационных материалов или эксплуатационными материалами, которые использовались. Остаточные материалы следует рассматривать как опасные по смыслу данной инструкции, если они имеют одно или несколько следующих свойств:

- взрывоопасный
- легковоспламеняющийся, так и самовоспламеняющийся
- горючий
- способствующий распространению пожара
- ядовитый или очень ядовитый
- раздражающий или едкий
- вредный для здоровья
- канцерогенный или с подозрением на рак
- ухудшающий наследственность
- водоопасный или иным образом вредный

### **10.5.2 Сбор, упаковка остаточных материалов и нанесение соответствующей маркировки**

Действия:

- Не смешивать остаточные материалы! Смешивание остаточных материалов, как правило, делает невозможным повторное использование, и запрещено.
- Синтетические масла на основе РСВ, а также галогеносодержащие замещающие продукты необходимо держать отдельно от других отработанных масел.
- Упаковывайте остаточные материалы так, чтобы они не вытекали или не испарялись, чтобы можно было транспортировать их.
- Старые данные по содержанию и надписи поставщиков на контейнерах и бочках удалять или делать нечитаемыми.

- Промойте резервуары и бочки перед наполнением остаточными материалами. Исключения из данного определения допустимы только в том случае, если оригинальные резервуары и бочки заполняются идентичными остаточными материалами.

- Упаковки, резервуары и бочки перед транспортировкой подписывайте следующими данными, разборчиво и устойчиво к воздействию непогоды:

- Разрешающий фактор опасности
- Название или наименование содержимого
- Класс опасности и код опасности
- Отправитель (ФИО, подпись и отдел)
- Дата

### **10.5.3 Утилизация мусора**

- Отправляйте в соответствующий пункт утилизации только надлежащим образом упакованные, закрытые и подписанные резервуары и бочки, разрешенные к транспортировке уполномоченным лицом по защите окружающей среды.