

ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ СОЛОМЫ

ЗИС-2.0

“Kiwi”

Руководство по эксплуатации
ЗИС-00.000 РЭ

Версия 7

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) содержит основные сведения по устройству, принципу действия, техническому обслуживанию, транспортированию и хранению **измельчителя соломы ЗИС-2.0 «Kiwi»** (далее - измельчитель), а также указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! ОСОБЕННО ВАЖНО!

Измельчитель выполнен исключительно для использования на сельскохозяйственных работах и. Применяется во всех зонах равнинного землепользования на полях с выровненным рельефом, и без посторонних предметов (камни, металл).

Любое другое использование является использованием не по назначению. За ущерб, возникший вследствие этого, изготовитель ответственности не несет.

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

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

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

Технические характеристики, размеры и масса указанные в данном РЭ могут отличаться от фактических и даны без обязательств.

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

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

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

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

**344065, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону,
ул. 50-летия Ростсельмаша 2-6/22
тел. /факс(863) 252-40-03**

**E-mail: service@kleverltd.com
web: www.KleverLtd.com**

Содержание

1	Общие сведения	4
2	Техническая характеристика.....	6
3	Устройство и работа изделия	8
3.1	Состав измельчителя.....	8
3.2	Устройство и работа измельчителя и его составных частей	8
4	Требования безопасности	14
4.1	Требования безопасности при работе, техническом обслуживании, погрузочно-разгрузочных работах	14
4.2	Меры противопожарной безопасности.....	15
4.3	Таблички (аппликации) со знаками и надписями	15
4.4	Перечень критических отказов	19
4.5	Возможные ошибочные действия, которые могут привести аварии или инциденту	19
4.6	Действия персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств	20
5	Органы управления	21
6	Досборка, наладка и обкатка	22
6.1	Монтаж и досборка измельчителя	22
6.2	Подготовка трактора к навешиванию измельчителя	23
6.3	Агрегатирование	23
6.4	Обкатка измельчителя.....	24
7	Правила эксплуатации регулировки	25
7.1	Общие сведения.....	26
7.2	Регулировка зазора в режущей паре	26
7.3	Регулировка натяжения ременной передачи.....	26
7.4	Регулировка натяжения цепной передачи.....	26
7.5	Замена бичей роторов режущего аппарата	27
8	Техническое обслуживание.....	29
8.1	Виды и периодичность технического обслуживания.....	29
8.2	Перечень работ по видам технического обслуживания	29
8.3	Смазка измельчителя	31
9	Транспортирование	35
10	Перечень возможных неисправностей и методы их устранения.....	36
11	Хранение.....	37
11.1	Общие требования к хранению.....	37
11.2	Консервация	39
11.3	Расконсервация и переконсервация.....	39
11.4	Требования к защите окружающей среды при хранении	39
12	Предельное состояние измельчителя.....	41
13	Утилизация.....	42
13.1	Меры безопасности	42
13.2	Проводимые мероприятия по утилизации	42
14	Требования охраны окружающей среды.....	43
	Приложение А (обязательное) Комплект запасных частей	44
	Приложение Б (обязательное) Схема гидравлическая принципиальная	45
	Приложение В (обязательное) Схема кинематическая принципиальная	46



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

1 Общие сведения

Настоящее руководство по эксплуатации содержит основные сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия, указания по техническому обслуживанию, транспортированию и хранению измельчителя, а также указания, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации.

Измельчитель предназначен для подбора валка соломы, оставшегося после уборки зерновых комбайнами, двойного измельчения и разброса измельченной соломы по полю, при этом размеры подбираемого валка не должны превышать по ширине - 1,5 м, по высоте - 0,5 м.



ВНИМАНИЕ! НЕ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ СОЛОМЫ РИСА.

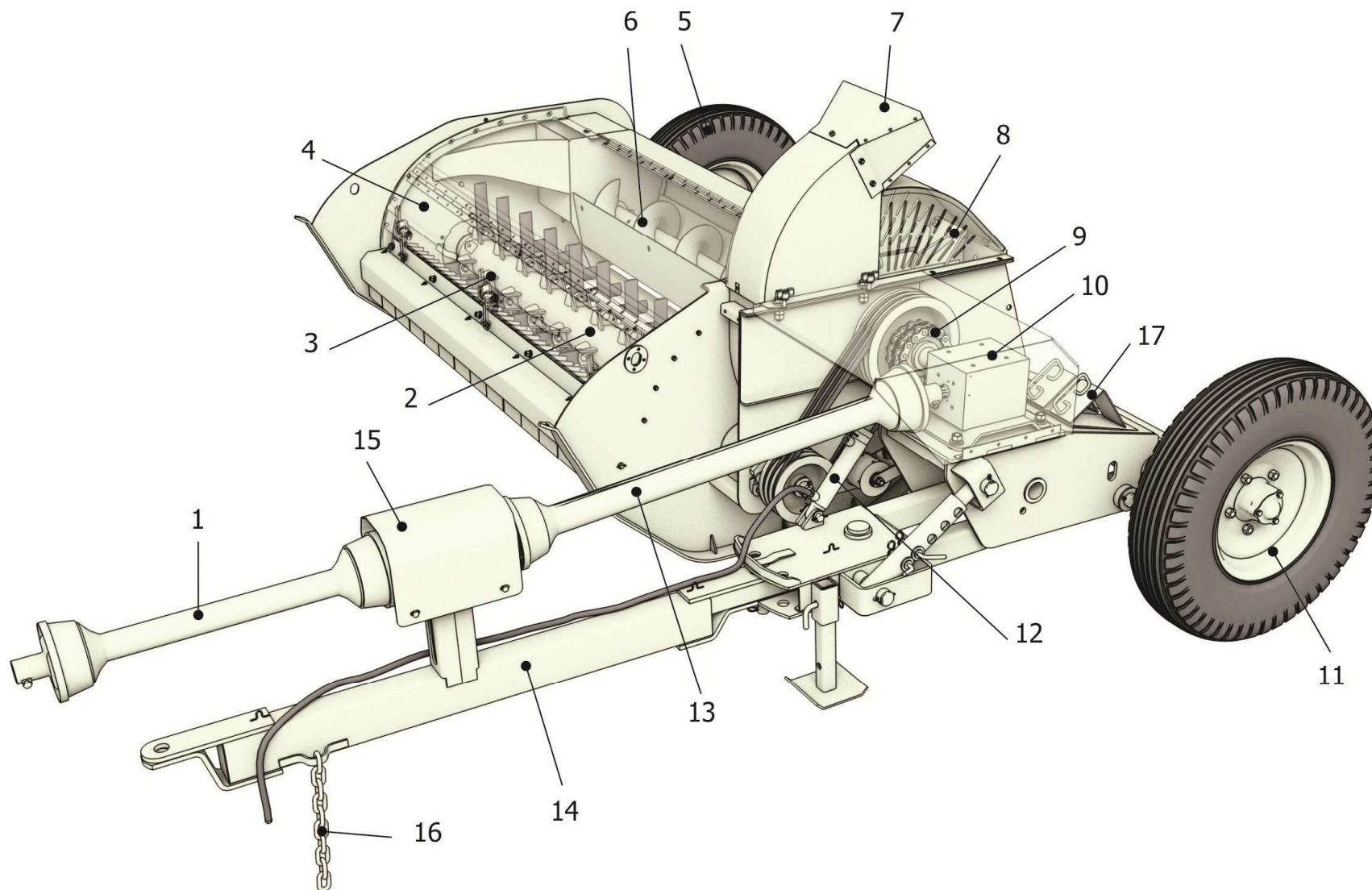
Измельчитель агрегируется с тракторами класса 14 кН (1,4 т.с.), при частоте вращения ВОМ 540 об/мин.

Основные узлы измельчителя показаны на рисунке 1.

Перечень запасных частей и принадлежностей к измельчителю указан в приложении А.

Гидравлическая схема, краткое описание устройства и работы гидравлической системы представлены в приложении Б.

Кинематическая схема, состав и принцип работы передач указан в приложении В.



1 – Карданный вал с обгонной муфтой; 2 – Роторный подбирающий аппарат; 3 – Противорез; 4 – Рама; 5 – Колесо правое ходовое; 6 – Шнек; 7 – Распылитель;
 8 – Измельчающий аппарат; 9 – Цепная муфта; 10 – Мультипликатор; 11 – Левое ходовое колесо; 12 – Гидроцилиндр подъема и опускания рамы;
 13 – Карданный вал с предохранительной муфтой; 14 – Сница; 15 – Щиток; 16 – Цепь страховочная; 17 – Башмак

Рисунок 1 – Общий вид измельчителя

2 Техническая характеристика

Основные технические данные измельчителя представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Тип		полуприцепной
Ширина захвата конструкционная	м	2,0
Рабочая скорость, не более	км/ч	7,2
Транспортная скорость, не более	км/ч	10
Скорость на крутых поворотах и спусках, не более	км/ч	5
Агрегатирование	тракторы тягового класса 1,4	
Габаритные размеры: <i>рабочее положение:</i>		
– длина	мм	4360±150
– ширина	мм	3350±100
– высота	мм	1350±100
<i>транспортное положение:</i>		
– длина	мм	3400±150
– ширина	мм	3225±200
– высота	мм	1500±100
Тип шин однотипный		6,5×16 ГОСТ 7463
Тип шин разнотипный: – правая – левая		6,5×16 ГОСТ 7463 12×16 ТУ 38.104185
Давление в шинах, не более		
– 6,5х16	кгс/см ²	3
– 12х16	кгс/см ²	2,5
Минимальный наружный радиус поворота в рабочем положении:		
– влево	м	5,3
– вправо	м	4,5
Высота бортов транспортного средства, не более	м	3
Число оборотов ВОМ трактора	об/мин	540
Частота вращения роторного режущего аппарата, не менее	об/мин	1822
Частота вращения измельчающего аппарата, не менее	об/мин	1215
Частота вращения шнека, не менее	об/мин	360
Производительность на подборе и измельчении соломы:		
– за час основного времени, не менее	га	4
– за час эксплуатационного времени, не менее	га	3,5

Продолжение таблицы 2.1

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Длина частиц в измельченной массе, не более	мм	50
Потери*, не более	%	1,5
Наработка на отказ единичного изделия (наработка на отказ II группы сложности)*, не менее	ч	100
Масса изделия	кг	950±50
Обслуживающий персонал	чел	1 (тракторист)
Назначенный срок службы	лет	7
Примечание: * - потребительские характеристики		

3 Устройство и работа изделия

3.1 Состав измельчителя

Измельчитель является полуприцепной машиной без рабочего места оператора, управляется и обслуживается механизатором (трактористом).

Рабочими органами измельчителя являются: роторный подбирающий аппарат 2 (рисунок 1), шнек 6 и измельчающий аппарат 8. Роторный подбирающий аппарат осуществляет подбор стеблей, грубое измельчение и подачу растительной массы в шнек. Шнек предназначен для подачи массы к измельчающему аппарату. Измельчающий аппарат осуществляет измельчение массы, и разброс измельченной соломы по полю.

Несущим элементом измельчителя является рама 4, которая представляет собой объемную сварную конструкцию, на задней трубе которой установлены ходовые колеса 5 и 11 (ходовая часть).

Подъем и опускание рамы измельчителя относительно оси ходовых колес осуществляется гидроцилиндром 12.

Агрегатирование машины с трактором осуществляется посредством снечи 14, а передача мощности с помощью карданных валов 1 и 13.

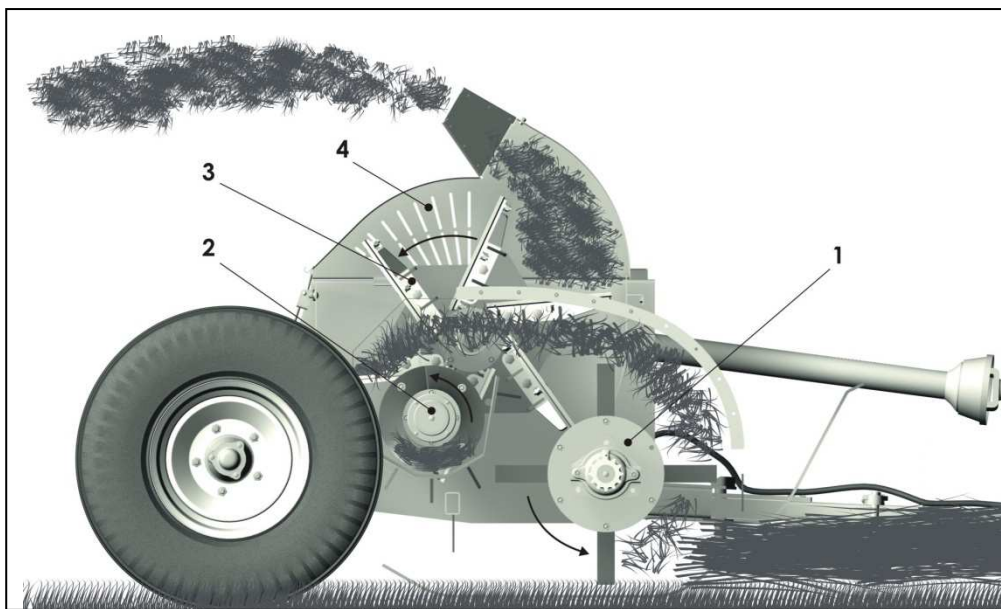
3.2 Устройство и работа измельчителя и его составных частей

Для работы измельчителя используется тяговое усилие трактора. Привод рабочих органов осуществляется от вала отбора мощности (ВОМ) трактора.

Технологическая схема работы измельчителя соломы при подборе валков после комбайнов:

Подбирающие бичи ротора 1 (рисунок 2) поднимают валок соломистой массы, подводят к противорезам, где соломистая масса предварительно измельчается. Предварительно измельченная солома перебрасывается в подающий шнек 2. Затем, масса транспортируется шнеком в измельчающий аппарат 3, где происходит окончательное измельчение. Швыряющие лопатки подхватывают измельченную массу и направляют в распылитель 4 и выбрасывается на поле.

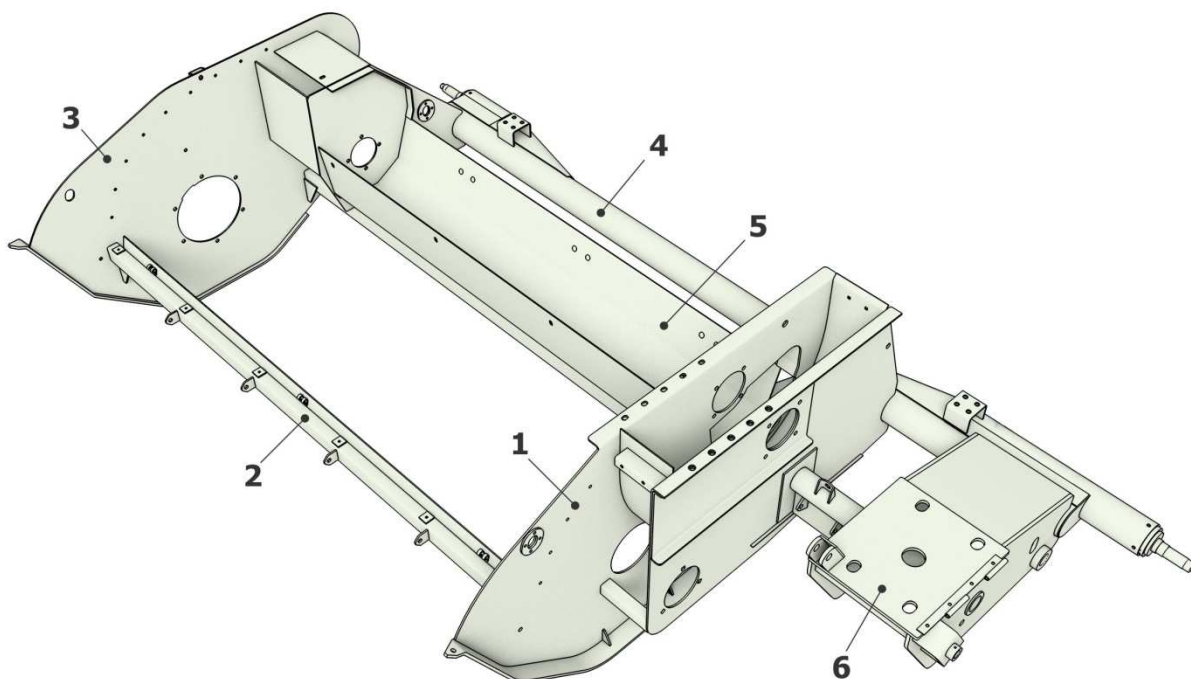
Для увеличения производительности измельчителя допускается работать без вторичного измельчения в этом случае длина измельченных частиц до 200 мм. Разброс до 1,5 м. Для этого необходимо открыть крышку шнека и закрепить её в открытом состоянии и продолжить работу.



1 – Ротор; 2 – Шнек; 3 – Измельчающий аппарат; 4 – Распылитель
Рисунок 2 – Технологическая схема работы ЗИС-2.0

3.2.1 Рама

Рама измельчителя представляет собой объемную сварную конструкцию (рисунок 3). Основными элементами рамы являются две боковины 1 и 3, связанные между собой передним брусом 2, в середине - нижней частью кожуха шнека 5 и сзади трубой ходовой части 4. В левой части рамы имеется площадка 6 для установки мультипликатора. Ходовые колеса устанавливаются непосредственно на задней трубе.



1 – Левая боковина; 2 – Передний брус; 3 – Правая боковина; 4 – Труба ходовой части;
5 – Кожух шнека; 6 – Площадка для установки мультипликатора

Рисунок 3 – Рама

3.2.2 Роторный подбирающий аппарат

Роторный подбирающий аппарат (рисунок 4) осуществляет подбор соломы, грубое измельчение и подачу растительной массы в шнек. Он состоит из вала ротора 1 с ушками

3. В отверстиях ушек, приваренных на трубе ротора, вставлены оси 4, с помощью которых крепятся бичи 2. Оси зафиксированы шплинтами. Бичи должны свободно проворачиваться вокруг осей. Ротор приводится клиноременной передачей посредством шкива и вращается на двух подшипниковых опорах.

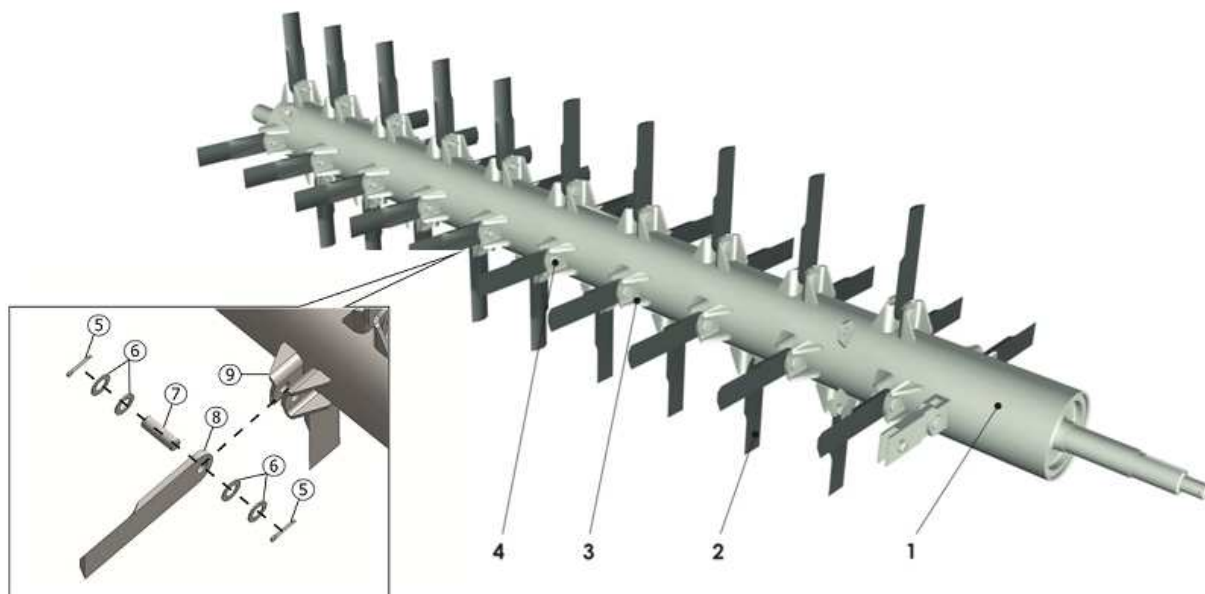


ВНИМАНИЕ! ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕОБХОДИМО СЛЕДИТЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ БИЧЕЙ И ИХ КРЕПЛЕНИЕМ.

Цапфы вала устанавливаются в сферические подшипники, которые необходимо регулярно смазывать.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ПРИ ОТСУТСТВИИ БИЧА ИЛИ С ПОЛОМАННЫМ БИЧОМ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ МАШИНЫ!



1 – Вал ротора; 2, 8 – Бич; 3, 9 – Ушко; 4 – Ось с шайбой и шплинтом; 5 – Шплинт;
6 – Шайба; 7 – Ось

Рисунок 4 – Роторный подбирающий аппарат

3.2.3 Шнек

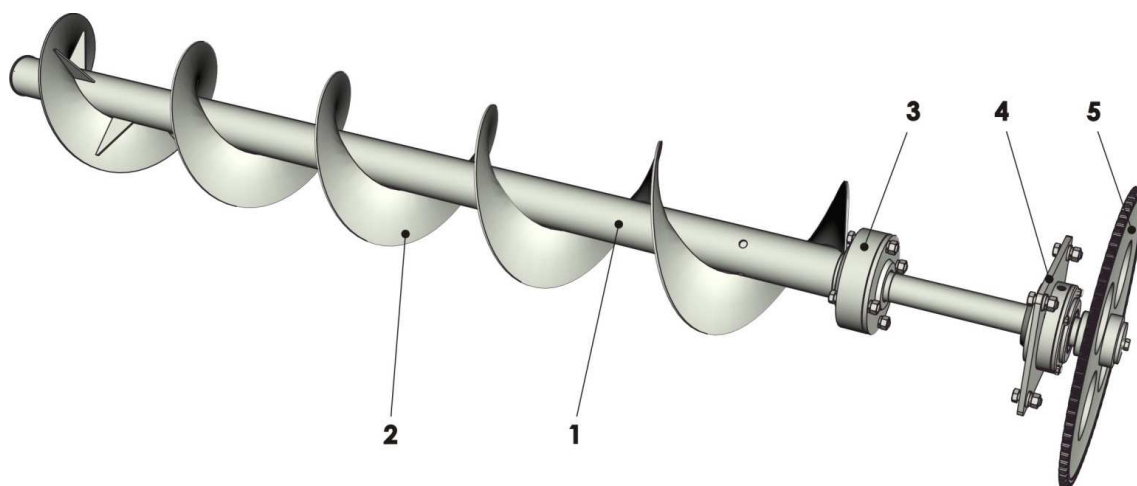
Шнек предназначен для подачи предварительно измельченной массы к измельчающему аппарату (рисунок 5). Шнек изготовлен из трубы 1, на которую приварена спираль 2. Шнек установлен в двух подшипниковых опорах 3 и 4. Приводится в движение цепной передачей от ротора посредством звездочки 5.

Для защиты шнека от перегрузок при работе измельчителя в конструкции предусмотрена предохранительная муфта 5 со срезным элементом 6. При возникновении избыточного крутящего момента, переданного на вал шнека, ось 6 срезается и шнек перестает вращаться. Для дальнейшей работы необходимо устранить причину срабатывания муфты (забивание растительной массой, попадание камней, арматуры и т.п.) и установить новый срезной элемент.



ВНИМАНИЕ! В КАЧЕСТВЕ СРЕЗНОГО ЭЛЕМЕНТА НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ Ось 6-8h11x40.35.019 ГОСТ 9650-80.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В КАЧЕСТВЕ СРЕЗНОГО ЭЛЕМЕНТА ПРОВОЛОКУ, АРМАТУРУ И Т.Д.!



1 – Труба; 2 – Спираль; 3 и 4 – Подшипниковые опоры; 5 – Муфта шнека;
6 – Срезной предохранительный элемент

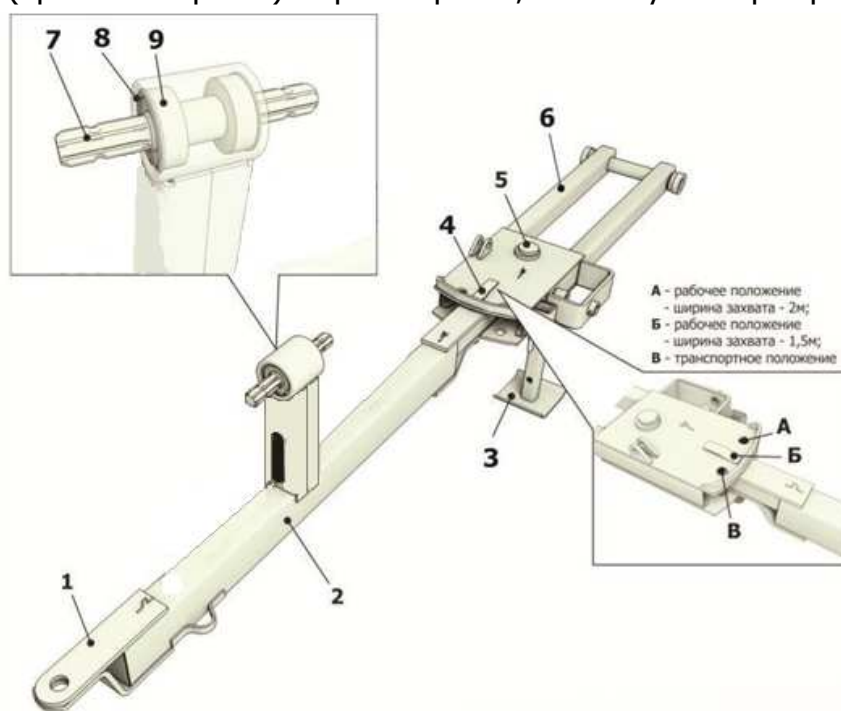
Рисунок 5 – Шнек

3.2.4 Сница

Сница представляет собой объемную сварную конструкцию, и состоит из бруса 2 (рисунок 6) с приваренным кронштейном под промежуточный вал 3. К бруску приварена прицепная скоба 4 для соединения с трактором. Сница шарнирно соединяется с опорной площадкой 6 с помощью оси 7. Площадка опорная 6, соединяется с рамой измельчителя осью.

Положение сницы относительно рамы изменяется положением рукоятки 6:

- отверстие А (левое отверстие) – рабочее положение, ширина захвата 2 м;
- отверстие Б (среднее отверстие) – рабочее положение, ширина захвата 1,5 м;
- отверстие В (правое отверстие) – транспортное, используется при транспортировке.



А – рабочее положение, ширина захвата 2 м; Б – рабочее положение, ширина захвата 1.5 м;
В – транспортное положение

1 – Опора; 2 – Брус сницы; 3 – Промежуточный вал; 4 – Прицепная скоба; 5 – Рукоятка;
6 – Площадка опорная; 7 – Ось; 8 – кольцо стопорное; 9 – подшипник

Рисунок 6 – Сница

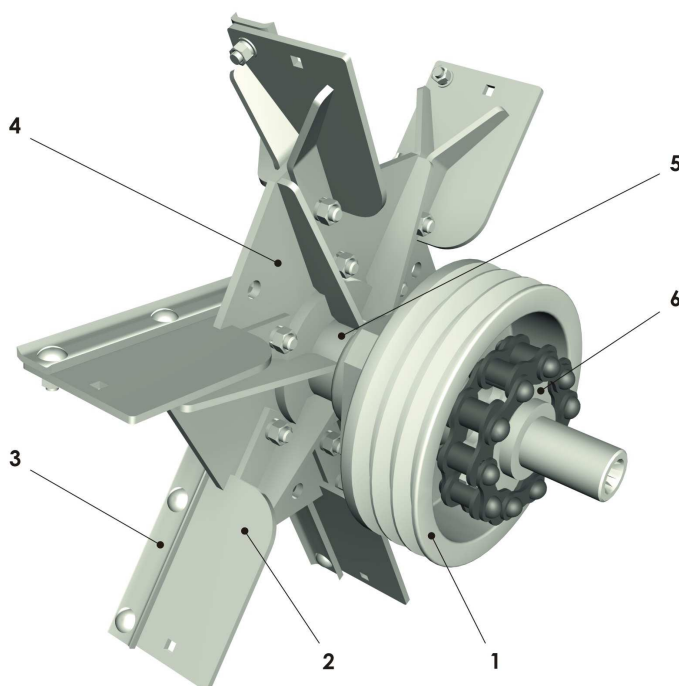
3.2.5 Измельчающий аппарат

Измельчающий аппарат (рисунок 7) состоит из диска 4, вала 5, который вращается в двух подшипниковых опорах. На диске с помощью болтов закрепляются шесть швыряющих лопаток 2, на которые в свою очередь закрепляются измельчающие ножи 3. Привод измельчающего аппарата осуществляется посредством цепной муфты 6. На валу закреплен шкив 1 привода роторного режущего аппарата.

Измельчение осуществляется режущей парой: измельчающими ножами и противорежущими пластинами. Регулировка зазора в режущей паре осуществляется перемещением ножей измельчителя 2 (рисунок 8) по пазам швыряющих лопаток.

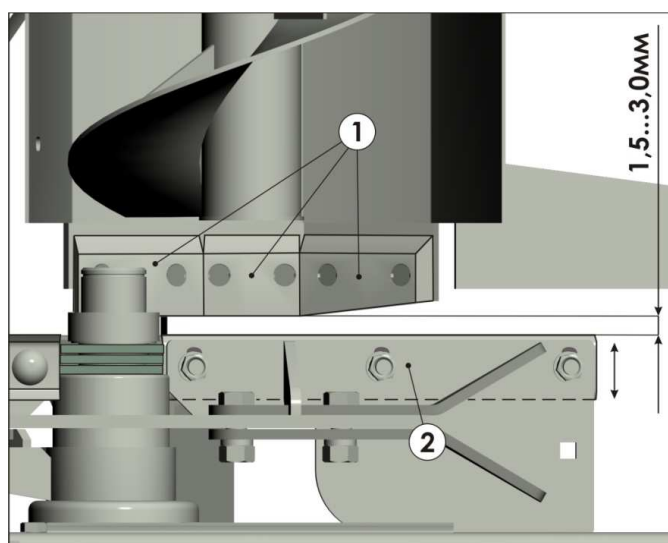


ВНИМАНИЕ! ЗАЗОР В РЕЖУЩЕЙ ПАРЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ В ПРЕДЕЛАХ ОТ 1,5 ДО 3,0 мм.



1 – Шкив привода режущего аппарата; 2 – Швыряющие лопатки; 3 – Нож измельчителя; 4 – Диск; 5 – Вал; 6 – Цепная муфта

Рисунок 7 – Измельчающий аппарат

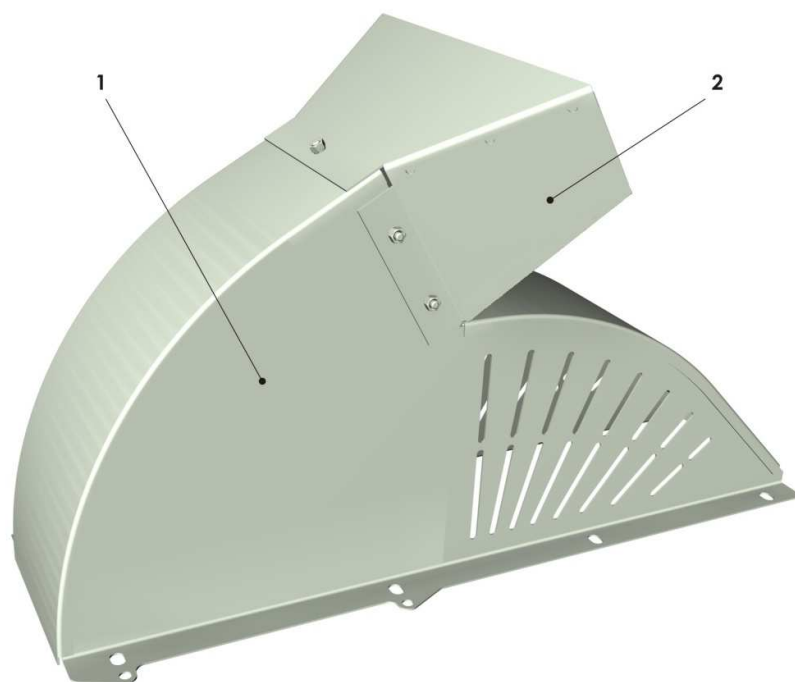


1 – Протиорежущая пластина; 2 – Нож

Рисунок 8 - Регулировка измельчителя

3.2.6 Распылитель

Распылитель состоит из улитки 1 и раструба 2 (рисунок 9) и служит для направления и рассеивания измельченной массы по полю.



1 – Улитка; 2 – Раструб

Рисунок 9 – Распылитель

3.2.7 Ходовая часть

Ходовая часть представляет собой два колеса с пневматическими шинами, которые крепятся к задней трубе рамы измельчителя с помощью ступиц.

4 Требования безопасности

4.1 Требования безопасности при работе, техническом обслуживании, погрузочно-разгрузочных работах

При обслуживании измельчителя руководствуйтесь Едиными требованиями к конструкции тракторов и сельскохозяйственных машин по безопасности и гигиене труда (ЕТ-IV) и общими требованиями безопасности по ГОСТ Р 53489-2009, ГОСТ 12.2.042-2013, ГОСТ 12.4.026-2015.

Не допускайте к работе на измельчитель лиц, не имеющих удостоверения тракториста-комбайнера, не обладающих необходимыми знаниями и навыками по регулированию и уходу за измельчителем и не прошедших инструктаж по технике безопасности.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:



- ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТ, РЕГУЛИРОВКУ И СМАЗКУ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ ТРАКТОРА;
- РАБОТА ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ НА НЕПОДГОТОВЛЕННЫХ, ЗАСОРЕННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ПРЕДМЕТАМИ И КАМНЯМИ ПОЛЯХ;
- ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ БЕЗ ЗАЩИТНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ.

Перед включением рабочих органов и началом движения убедитесь, что возле измельчителя нет людей. Дайте предупредительный сигнал.

Перед работой проверьте действие механизмов машины на холостом ходу.

Не работайте в неудобной и развевающейся одежде.

Не допускайте нахождения людей перед работающим измельчителем и зоне выброса массы ближе 10 м.

При отсоединении измельчителя от трактора сницу поставить на опору.

При появлении стука или другой неисправности, измельчитель должен быть остановлен, а неисправности устранены.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА НЕИСПРАВЛЕННОМ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕ!
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ С
РАЗБАЛАНСИРОВАННЫМ РОТОРОМ!

Дисбаланс может быть вызван отсутствием бича или его части.

Не снимайте кожухи ограждений, не открывайте крышки измельчителя ротора и шнека до полной остановки рабочих органов измельчителя.

Не разъединяйте рукав гидросистемы, если он находится под давлением.

Перед разъединением РВД опустите измельчитель на почву или зафиксируйте его положение, а рукоятку распределителя установите в положение «Плавающее».

Не оставляйте на измельчителе и перед измельчителем, после ремонта, инструмент и другие предметы. Попадание их в рабочие органы может привести к поломке измельчителя.

При проведении монтажных, сборочных и погрузочно-разгрузочных работ, подъем измельчителя и его частей производится с помощью грузоподъемных средств.

Зачаливание и поддомкрачивание измельчителя производите только в обозначенных местах.

Транспортировку измельчителя по дорогам общего пользования производите в соответствии с действующими «Правилами дорожного движения».

Скорость транспортирования измельчителя не должна превышать 10 км/ч.

При транспортных переездах по полю скорость не должна превышать 8 км/ч, а при движении под уклон – 4 км/ч.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:



- ДВИЖЕНИЕ АГРЕГАТА «ТРАКТОР-ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ» В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ ВИДИМОСТИ В НОЧНОЕ ВРЕМЯ СУТОК;
- ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И РАБОТА ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ БЕЗ ЗАКРЕПЛЕННОЙ СТРАХОВОЧНОЙ ЦЕПИ (ТРОСА).

При проведении работ в зоне действия рабочих органов измельчителя установить в отверстия боковин монтажную лопатку. Карданный вал отсоединить от ВОМ трактора.

4.2 Меры противопожарной безопасности

Соблюдайте правила противопожарной безопасности:

- применяйте средства пожаротушения, установленные на тракторе. Следите, чтобы трактор, на котором вы работаете, был оборудован огнетушителем;
- не проливайте масло на измельчитель при смазке.

4.3 Таблички (аппликации) со знаками и надписями

В опасных зонах измельчителя имеются таблички (аппликации) со знаками и надписями (далее таблички), которые предназначены для обеспечения безопасности оператора комбайна и лиц, находящихся в зоне работы.

Таблички должны быть чистыми, разборчивыми и сохраняться в течение всего срока службы изделия. При потере четкости изображений, изменении цвета, целостности контуров таблички необходимо заменить. Если производится замена деталей, на которых имеются таблички, то новые детали следует снабжать соответствующими табличками.

Значение и места расположения табличек приведены на рисунке 10 и в таблице 4.1.

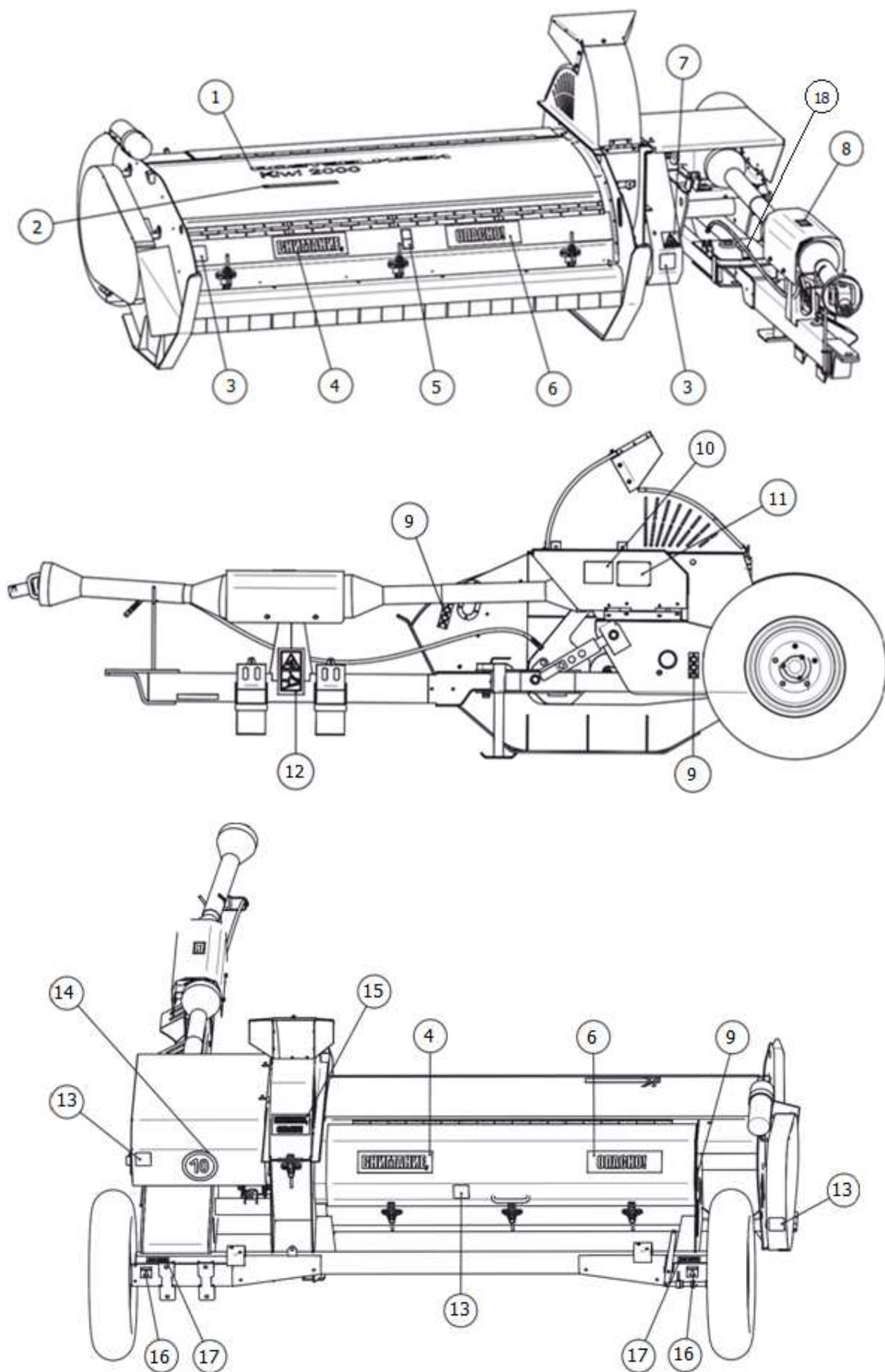
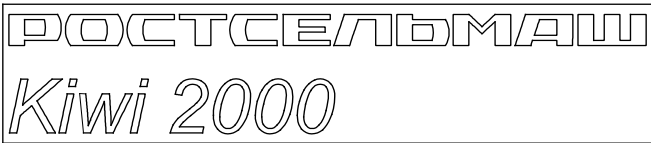
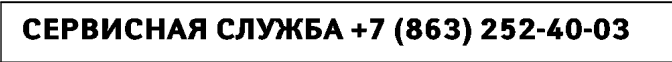
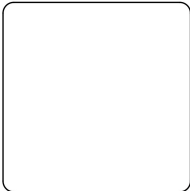
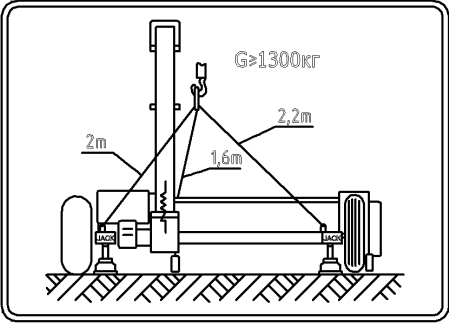
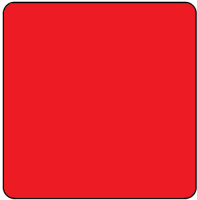


Рисунок 10 – Места расположения табличек

Таблица 4.1

Номер п/п	Аппликация/Табличка	Обозначение, значение таблички
1		ЗИС-00.018 – Аппликация «РОСТСЕЛЬМАШ Kiwi 2000»
2		ОКС-250.22.005 - Аппликация «Телефон сервисной службы»
3		КСД-00.00.019 – Аппликация «Световозвращатель белый»
4		КСД-00.00.008 – Табличка предупреждающая
5		ЖТТ-22.016 - Аппликация «Не приближайтесь к вращающемуся ножу измельчителя при включенном отборе мощности и включенном двигателе трактора»
6		КСД-00.00.007 – Табличка предупреждающая
7		101.22.00.046 – Табличка предупредительная
8		КСД-00.00.011 – Табличка предупреждающая
9		РСМ-10Б.22.00.012 – Табличка «Знак строповки»

Продолжение таблицы 4.1

Номер п/п	Аппликация /табличка	Обозначение, значение таблички
10		ЗИС-00.022В – Табличка паспортная
11		КСД-20.00.003А – Табличка схемы зачаливания и поддомкрачивания
12		142.22.03.037 – Аппликация «Противооткатные упоры»
13		РСМ-10.08.01.001 – Аппликация «Световозвращатель красный»
14		ППР-122.22.039А – Аппликация «Знак ограниченная скорость»
15		КСД-00.00.006 – Табличка предупреждающая

Окончание таблицы 4.1

Номер п/п	Аппликация /табличка	Обозначение, значение таблички
16		РСМ-10Б.22.01.001 – Табличка «Место поддомкрачивания»
17		ГРП-811.22.00.003 – Аппликация «Давление в шинах»
18		ЖТТ-22.009 – Аппликация «Ме- сто заземления и пореза при смене положения снлицы»

4.4 Перечень критических отказов

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается эксплуатация измельчителя при следующих отказах:

- нарушение балансировки ротора, связанное с отсутствием противовесов, одного или нескольких бичей, а так же его части, что приводит к повышенной вибрации;
- неисправна предохранительная муфта;
- повышенный люфт подшипников ротора;
- нарушение целостности корпуса измельчителя;
- течь масла из мультипликатора;
- отсутствие или нарушение целостности защитных кожухов;
- течь рабочей жидкости гидрооборудования.

4.5 Возможные ошибочные действия, которые могут привести к аварии или инциденту

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается:

- работать на измельчителе без проведенного ЕТО, ТО-1, ТО-2;
- эксплуатировать изделие в режимах, не оговоренных в руководстве по эксплуатации;
- контактировать с подвижными и вращающимися элементами при работающем ВОМ трактора;
- нахождение людей между трактором и измельчителем при осуществлении сцепки;
- превышение скорости движения при транспортировке измельчителя в агрегате с трактором;
- перегон измельчителя в агрегате с трактором в условиях ограниченной видимости и в ночное время суток;
- буксировка трактором агрегата - измельчителя с прицепом при движении по дорогам общего пользования;

- транспортирование и работа измельчителя без закрепленной страховочной цепи;
- строповка за непредусмотренные части (места) измельчителя при выполнении погрузочно-разгрузочных работ;
- несоблюдение правил по технике безопасности.

Также нежелателен контакт с рабочей жидкостью, смазочными материалами при проведении ремонтных работ.

4.6 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств

4.6.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала

Эксплуатацию измельчителя и выполнение работ на измельчителе допускается осуществлять только лицам:

- достигшим установленного законом возраста;
- прошедшим обучение в региональном сервисном центре по изучению устройства и правил эксплуатации комбайна;
- имеющим удостоверение тракториста-комбайнера, обладающим необходимыми знаниями и навыками по регулированию и уходу за измельчителем и прошедшим инструктаж по технике безопасности.

Ответственность несет пользователь машины. При эксплуатации машины следует соблюдать соответствующие внутригосударственные предписания.

Досборка, техническое обслуживание и ремонт измельчителя должны производиться в специализированных мастерских персоналом, прошедшим соответствующую подготовку.

4.6.2 Непредвиденные обстоятельства

Во время работы с измельчителем могут возникнуть различные непредвиденные обстоятельства:

- необычный стук или лязг;
- неожиданная сильная вибрация;
- появление резких запахов, дыма;
- резкая остановка привода, срабатывание предохранительной муфты.

4.6.3 Действия персонала

Если у вас есть подозрения о возникновении ситуаций, описанных в п. 4.6.2, или иных действий, не характерных для нормальной работы измельчителя, то необходимо остановить трактор и заглушить двигатель. Произвести осмотр измельчителя для выявления неисправностей. Перед выполнением работ по осмотру, очистке и поиску причин, а также перед устранением функциональных неисправностей необходимо:

- выключить выключатель АКБ;
- обязательно дождаться пока все движущиеся части измельчителя остановятся полностью, прежде чем их касаться.

Перед проведением ремонтных работ защитите кисти рук и тело при помощи соответствующих средств защиты.

После выявления причины необычного стука или вибрации, оцените возможность ее устранения в полевых условиях с соблюдением требований безопасности при ТО. Если нет возможности устранить выявленные причины в полевых условиях, необходимо прекратить работу и доставить машину в специализированную мастерскую.

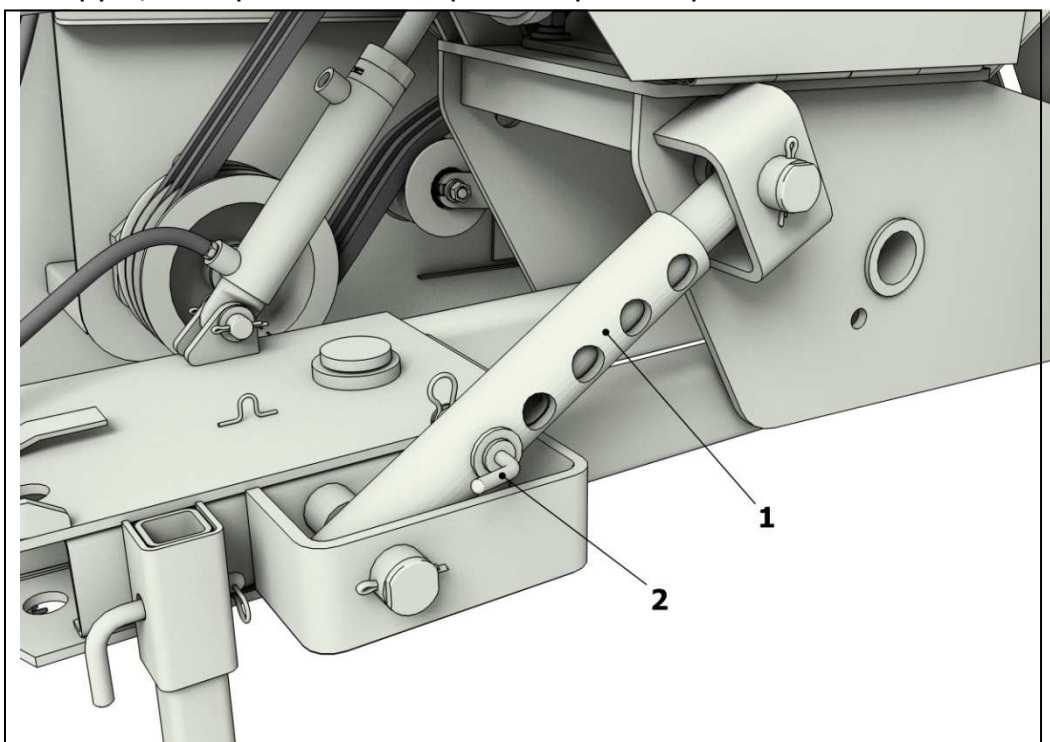
5 Органы управления

Управление измельчителем осуществляется с помощью гидросистемы трактора посредством гидрораспределителя.

Подъем измельчителя осуществляется второй рукояткой слева от гидрораспределителя трактора. Чтобы осуществить подъем или опускание измельчителя, необходимо зафиксировать пальцем 2 фиксатор 1 (рисунок 11).

Перевод машины из транспортного положения в рабочее производить в такой последовательности:

- установите агрегат "трактор-измельчитель" на ровной площадке;
 - под правое колесо измельчителя спереди установите башмак 17 (рисунок 1);
 - расстопорите сницу, снимите рукоятку 5 (рисунок 6);
 - медленно начинайте движение агрегатом вперед до совмещения отверстия сницы с отверстиями А или Б в раме, в зависимости от выбранной ширины захвата (рисунок 6);
 - застопорите сницу рукояткой 5 (рисунок 6) и надежно зашплинтуйте её.
- Уберите опору 1, и закрепите его на раме. Агрегат в рабочем положении.



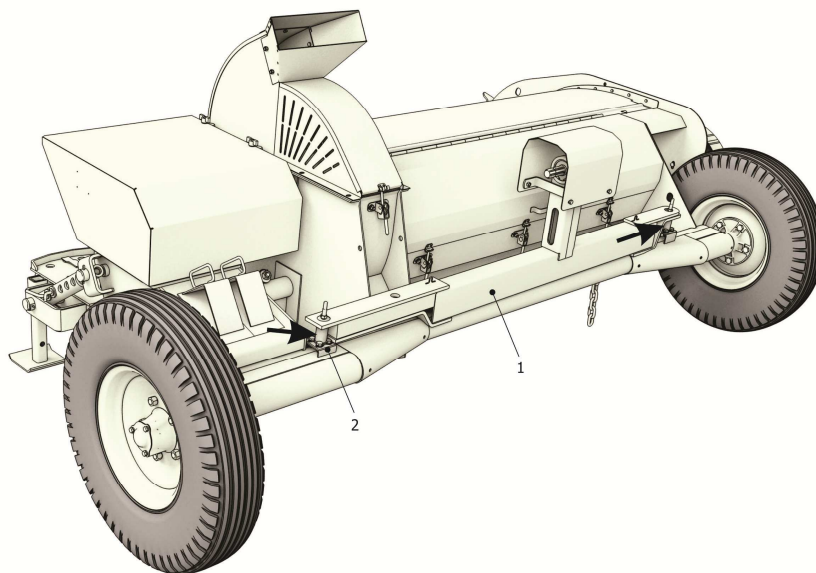
1 – механический фиксатор; 2 – палец

Рисунок 11 – Фиксация измельчителя механическим фиксатором

6 Досборка, наладка и обкатка

6.1 Монтаж и досборка измельчителя

Измельчитель поставляется потребителю в частично разобранном состоянии. Сница 1 (рисунок 12) машины закреплена на кронштейнах 2 задней балки в местах указанных стрелками. Рукав высокого давления для соединения с трактором свернут и закреплен на опорной площадке.



1 – сница; 2 – кронштейн

Рисунок 12 – Общий вид измельчителя при поставке потребителю

Перед началом эксплуатации измельчителя провести его расконсервацию путём удаления смазки с наружных законсервированных поверхностей, протирая их ветошью, смоченной растворителями по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 3134-78, ГОСТ 443-76, затем просушить или протереть ветошью насухо.

Затем выполнить следующее:

- снять с измельчителя припакованные узлы и детали: комплект ЗИП, мешочек с метизами;
- проверить состояние подлежащих сборке сборочных единиц и деталей, обнаруженные дефекты устранить;
- снять (открепить) сницу с задней балки измельчителя и установить её в опорную площадку 6 (рисунок 6) надёжно закрепить её осью 7. Ось зашплинтовать;
- снять транспортную упаковку с гидравлического шланга. Соединительную муфту гидравлики пропустить в овальный паз стойки опоры промежуточного вала. Шланг гидравлики закрепить на снице;
- подсоединить карданный вал с предохранительной муфтой 13 (рисунок 1) к мультипликатору до характерного щелчка фиксатора. Вторую вилку подсоединить к промежуточному валу;
- карданный вал с обгонной муфтой 1 вилку с муфтой соединить с промежуточным валом, а вилку без муфты подсоединяется к ВОМ трактора;
- предохранительная муфта на карданном валу 13 должна срабатывать при крутящем моменте не менее 800 ± 20 Нм.

6.2 Подготовка трактора к навешиванию измельчителя

Установить на выходной штуцер гидравлики трактора гидравлическую полумуфту (розетка) быстросъемного соединения (далее БРС).

6.3 Агрегатирование

6.3.1 Присоединение измельчителя к сцепному устройству трактора

Перед началом работ измельчитель необходимо установить на твердую ровную поверхность. Зафиксировать башмаками от откатывания.

Регулируя высоту стояночной опоры, установить необходимую высоту снорца.

Подъехать задним ходом к измельчителю и прицепить его к трактору. Зафиксировать страховочную цепь снорца на навеске трактора.

Поднять стояночную опору.

Стояночную опору со ступенчатой регулировкой высоты, допускается использовать только с трактором, оборудованным тягово-сцепным устройством (поперечина), регулируемым по высоте гидравлически. В случае если измельчитель будет агрегатироваться на трактор с тягово-сцепным устройством (крюк), необходимо использовать стояночную опору с бесступенчатой регулировкой высоты. Стояночная опора с бесступенчатой регулировкой высоты заказывается и приобретается отдельно.

После агрегатирования заглушите двигатель и выньте ключ из замка зажигания.

Трактор и измельчитель зафиксируйте от самопроизвольного движения.

ВНИМАНИЕ! МАКСИМАЛЬНАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ СТАТИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА, ПРИЛАГАЕМАЯ НА ТЯГОВО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО ТРАКТОРА 320 кг (рисунок 13).

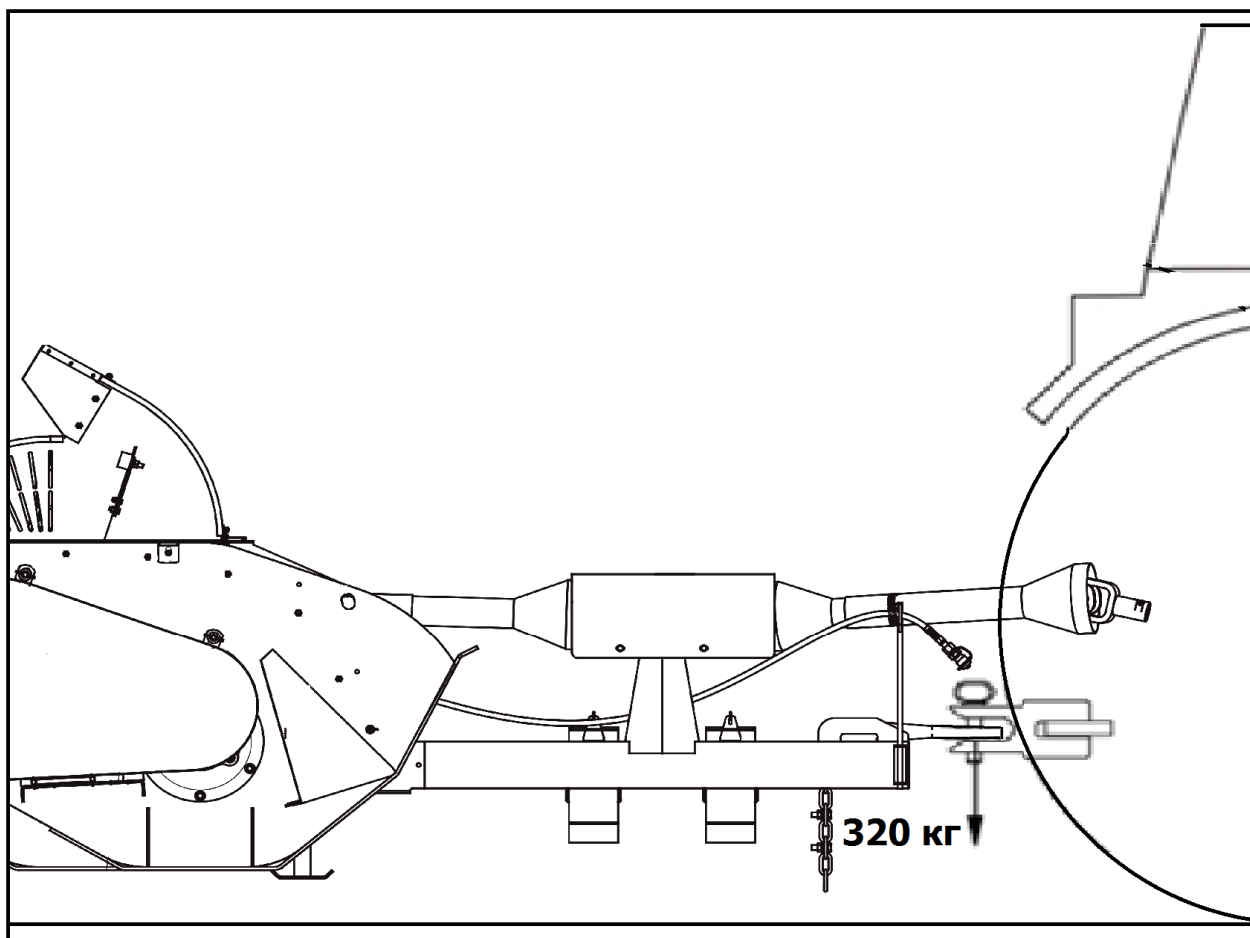


Рисунок 13 - Присоединение измельчителя к сцепному устройству трактора

6.3.2 Установка карданного вала

Присоединить измельчитель к трактору при помощи пальца, путем совмещения отверстий скобы прицепа трактора и прицепной скобы снечи измельчитель. Надежно закрепить страховочную цепь 16 (рисунок 1) к прицепной планке трактора и прицепной скобе снечи измельчитель.

Установить карданный вал на ВОМ трактора до характерного щелчка. Убедиться, что вилка карданного вала надежно зафиксирована на ВОМ трактора от осевого перемещения. Закрепить кожухи карданного вала цепочками (рисунок 14).

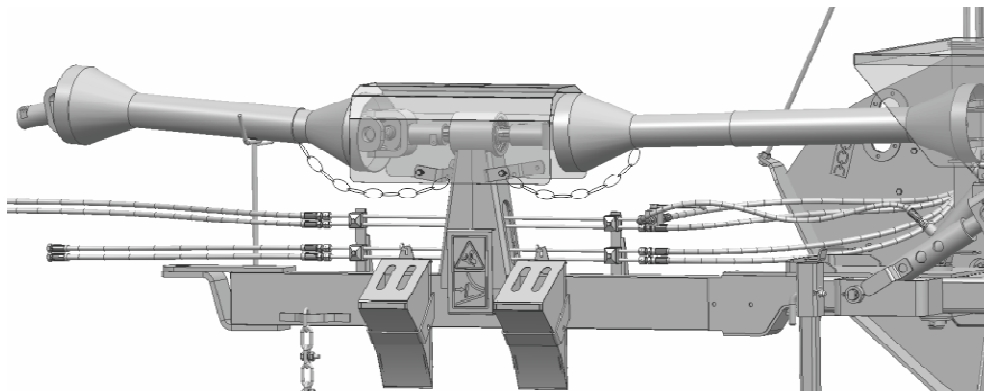


Рисунок 14 – Фиксация кожуха карданного вала

Соединить полумуфты БРС измельчителя с полумуфтами трактора.

6.4 Обкатка измельчителя

Для приработки трущихся поверхностей необходимо произвести обкатку измельчителя в течение 1 ч на пониженных оборотах вхолостую. Обкатку на холостом ходу начинайте с малых оборотов, увеличивая их постепенно до рабочих.

После обкатки сделайте остановку, выключите ВОМ трактора и проверьте:

- затяжку болтовых соединений;
- натяжение клиновых ремней, при необходимости подтянуть (рисунок 15);
- натяжение цепи, при необходимости подтянуть (рисунок 16);
- нагрев подшипниковых узлов (температура нагрева не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 20-30 °C);
- температура нагрева корпуса мультипликатора и корпусов подшипников не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 40 °C.

Убедитесь, что все сборочные единицы и детали работают нормально, подшипники, полости мультипликатора, имеют достаточный запас смазки, измельчитель работает надёжно, без посторонних шумов.

После чего обкатайте измельчитель под нагрузкой на легких работах в течение 8 ч.

7 Правила эксплуатации и регулировки

7.1 Общие сведения

Измельчитель готов к работе после того, как он будет соединен с трактором, смазан, отрегулирован и обкатан вхолостую.

Перед началом эксплуатации измельчителя необходимо выполнить все мероприятия указанные в настоящем РЭ.

В целях предотвращения выхода из строя узлов и деталей, на убираемом поле не должно быть камней и посторонних предметов, валок не должен превышать: 1,5 м - по ширине и 0,5 м - по высоте.

Во избежание забивания измельчителя необходимо перед входом в валок включить привод, развить обороты измельчителя до 1215 об/мин, после чего приступить к измельчению.



ВНИМАНИЕ! СНИЖАТЬ ОБОРОТЫ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ТОГО, КАК ОН ПРОРАБОТАЕТ И ВЫБРОСИТ ЧЕРЕЗ РАСПЫЛИТЕЛЬ ВСЮ ИЗМЕЛЬЧЕННУЮ МАССУ.

В случае забивания распылителя необходимо выполнить следующее:

- выключить ВОМ трактора, остановить агрегат;
- открыть распылитель;
- очистить измельчитель;
- установить на место распылитель после очистки, включить привод измельчителя, на холостом ходу прокрутить измельчитель, доводя обороты измельчителя до 1215 об/мин. После окончательной очистки выключить привод.

При постоянном забивании распылителя снизить скорость движения агрегата.



ВНИМАНИЕ! В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ИЗЛОМА КАРДАННОГО ВАЛА ПРИ ПОДЪЕМЕ НАВЕСКИ НЕОБХОДИМО ОГРАНИЧИТЬ ХОД ШТОКА ГИДРОЦИЛИНДРА ПОДЪЕМА НАВЕСКИ ТРАКТОРА.

В случае попадания посторонних предметов на ротор, необходимо:

- выключить ВОМ трактора, остановить агрегат;
- гидроцилиндром поднять измельчитель в верхнее положение, для обеспечения доступа спереди к ротору и застопорить, установив пальцы в верхние отверстия фиксатора;
- поставить сницу на опору;
- заглушить двигатель трактора или отсоединить карданную передачу от ВОМ трактора;
- удалить посторонний предмет.

Для приведения измельчителя в рабочее состояние, произведите все операции в обратном порядке.

При попадании посторонних предметов в шнек или измельчитель необходимо:

- выключить ВОМ трактора, остановить агрегат и заглушить двигатель или отсоединить карданную передачу от ВОМ трактора;
- открыть кожух шнека и снять распылитель;
- удалить посторонний предмет;

– установить на место распылитель и закрыть кожух шнека и зафиксировать их затяжными замками.

7.2 Регулировка зазора в режущей паре

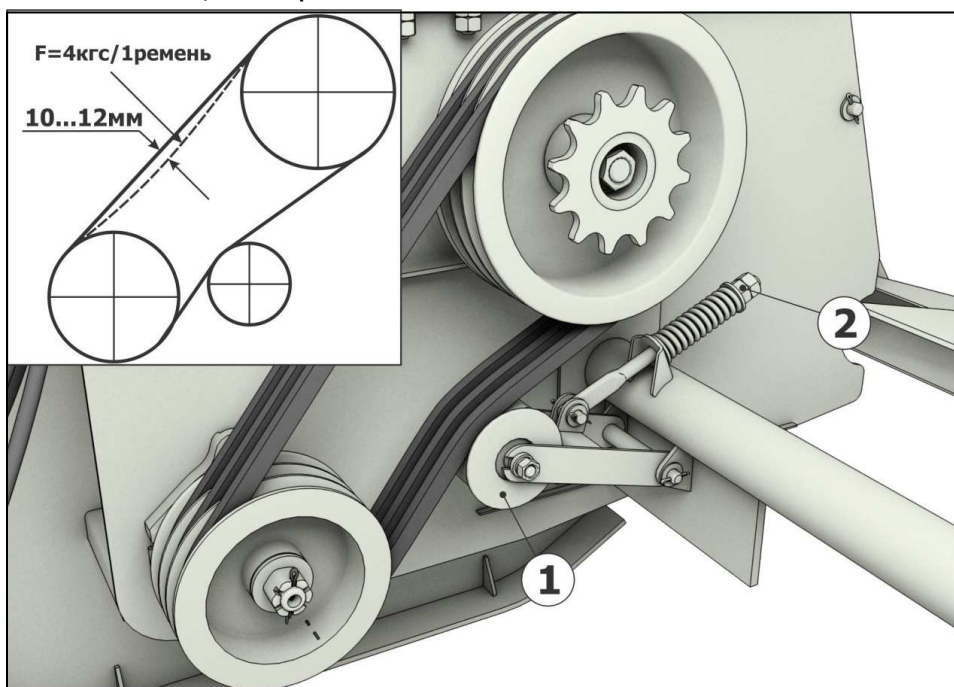
Регулировка зазора в режущей паре осуществляется перемещением ножей измельчителя 2 (рисунок 9) по пазам швыряющих лопаток.



ВНИМАНИЕ! ЗАЗОР В РЕЖУЩЕЙ ПАРЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ В ПРЕДЕЛАХ ОТ 1,5 ДО 3,0 мм.

7.3 Регулировка натяжения ременной передачи

Натяжение ременной передачи осуществляется натяжным роликом 1 (рисунок 15). Гайками 2 изменяется натяжение ремней. В правильно отрегулированной передаче при усилии на 1 ремень в 4 кгс, его прогиб должен составить 10-12 мм.

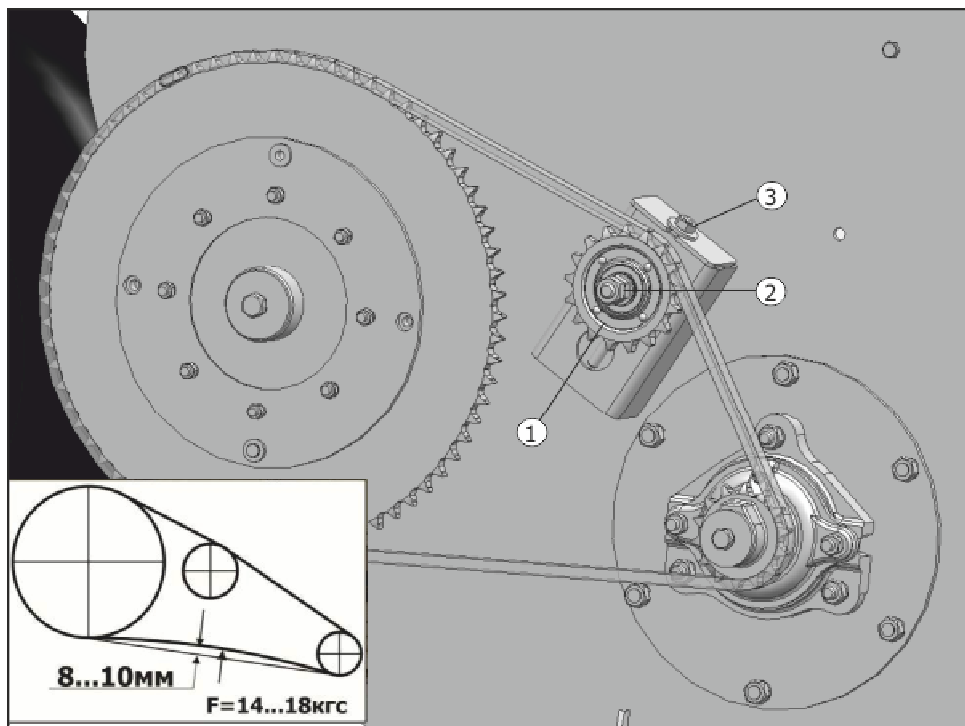


1 – Ролик натяжной; 2 – Гайка

Рисунок 15 – Регулировка натяжения ременной передачи

7.4 Регулировка натяжения цепной передачи

Натяжение цепной передачи осуществляется натяжной звездочкой 1 (рисунок 16). Отпустить гайки оси звездочки 2. Винтом 3 изменяется натяжение цепи. После регулировки натяжения цепи надежно закрутить гайки оси звездочки. В правильно отрегулированной передаче при усилии от 14 до 18 кгс на цепь, её прогиб должен составить от 8 до 10 мм.



1 - звездочка натяжная; 2 – гайка; 3 - винт

Рисунок 16 – Регулировка натяжения цепной передачи

В отсоединенном состоянии измельчителя от трактора для поддержки карданного вала и рукава высокого давления используется стойка (из комплекта измельчителя) (рисунок 17). Стойка устанавливается в отверстия кронштейна, приваренного на снице.

При соединении измельчителя с трактором стойка снимается и хранится у оператора вместе с инструментами.

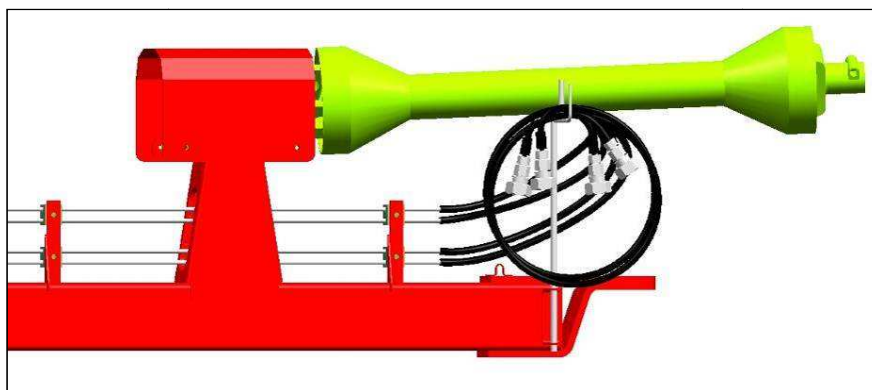


Рисунок 17 - Стойка для поддержки карданного вала

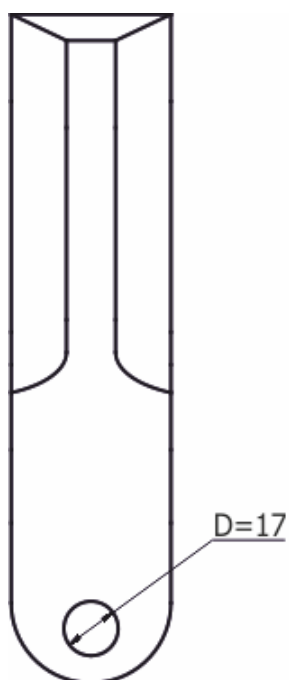
7.5 Замена бичей роторов режущего аппарата

Бичи и оси изготовлены из твердосплавных закаленных материалов. Поэтому, чтобы обеспечить надежность, долговечность и безопасность работы измельчителя, бичи и оси должны заменяться оригинальными деталями, указанными в каталоге запасных частей (далее – КДС).

Замена бичей производится в случае:

- бич погнут или имеет сколы;
- диаметр посадочного отверстия бича более 21 мм (рисунок 18).

Новый бич



Изношенный бич

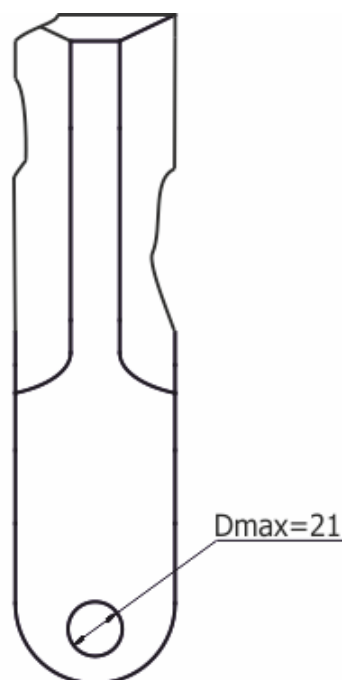


Рисунок 18 – предельно допустимые размеры бичей

ВНИМАНИЕ! ПРИ ЗАМЕНЕ БИЧЕЙ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:



- БИЧИ МЕНЯЮТСЯ ПОПАРНО;
- ВМЕСТЕ С БИЧОМ ЗАМЕНЯЕТСЯ ОСЬ;
- УСТАНАВЛИВАТЬ БИЧИ, УЧИТЫВАЯ РАСПОЛОЖЕНИЕ;
- УСТАНАВЛИВАТЬ ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЕ БИЧИ.

Замену бичей производить согласно рисунку 4.

8 Техническое обслуживание

8.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Проведение технического обслуживания (ТО) измельчителя является выполнением одного из обязательных требований его эксплуатации и предназначено для поддержания измельчителя в исправном состоянии. Виды и периодичность ТО измельчителя должны соответствовать таблице 8.1.

В зависимости от условий работы допускается отклонение фактической периодичности (опережение или опаздывание) ТО-1 и ТО-2 до 10% от установленной нормы. Во всех случаях нарушения крепления или настроек механизмов, появления шума, стуков, устраняйте недостатки в соответствии с разделом 4, не дожидаясь очередного ТО.

Таблица 8.1 – Виды и периодичность технического обслуживания

Виды технического обслуживания	Периодичность
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке	Перед началом эксплуатации нового измельчителя
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	10 моточасов
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	60 моточасов
Второе техническое обслуживание (ТО-2)	240 моточасов
Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э)	Пред началом сезона эксплуатации измельчителя
Техническое обслуживание при хранении	При подготовке к хранению, в процессе хранения и при снятии с хранения

Измельчитель, не прошедший очередного технического обслуживания, к работе не допускается.

8.2 Перечень работ по видам технического обслуживания

8.2.1 Техническое обслуживание измельчителя для подготовки к эксплуатационной обкатке:

- осмотреть и очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- удалить консервационную смазку;
- проверить и, при необходимости, отрегулировать натяжение цепей и ремней, и зазор в режущей паре измельчителя;
- проверить крепление бичей ротора, измельчителя и корпусов подшипников: вала измельчителя, вала ротора и вала шнека;
- проверить и, при необходимости, накачать воздух в шины ходовых колес, обеспечив в них давление равным 0,3 МПа;
- проверить затяжку болтовых соединений;
- запустите вал отбора мощности трактора, и проверить работоспособность и взаимодействие всех механизмов измельчителя.

8.2.2 Техническое обслуживание измельчителя при проведении эксплуатационной обкатки (в течение 8 часов)

При проведении эксплуатационной обкатки выполните ежесменное техническое обслуживание (п. 8.2.4).

8.2.3 Техническое обслуживание измельчителя по окончании эксплуатационной обкатки:

- осмотреть и очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- проверить и, при необходимости, устранить подтекания масла;
- проверить и, при необходимости, провести регулировку измельчителя, предусмотренную п. 7 настоящего РЭ;
- проверить затяжку болтовых соединений;
- смазать измельчитель согласно схемам смазки по пункту 8.3 настоящего РЭ.

8.2.4 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)

При проведении ЕТО необходимо выполнить следующие операции:

- осмотреть и очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- проверить осмотром и, при необходимости, подтянуть крепления соединений механизмов;
- проверить и, при необходимости, отрегулировать натяжение цепей и ремней;
- проверить и, при необходимости, отрегулировать зазор в режущей паре измельчителя;
- проверить состояние ножей измельчителя, в случае образования сколов на режущей кромке перевернуть нож, предварительно его заточив;
- проверить состояние бичей ротора и, при необходимости, заменить;
- проверить крепление бичей ротора, измельчителя и корпусов подшипников: вала измельчителя, вала ротора и вала шнека;
- проверить и, при необходимости, накачать воздух в шины ходовых колес, обеспечив в них давление равным 0,3 МПа;
- проверить осмотром и, при необходимости, устранить подтекания масла;
- запустить вал отбора мощности трактора, и проверить на холостом ходу работоспособность и взаимодействие всех механизмов измельчителя, устранить обнаруженные недостатки.

8.2.5 Первое техническое обслуживание (ТО–1)

При проведении ТО-1 необходимо выполнить следующие операции:

- осмотреть и очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- протереть окрашенные поверхности мокрой тряпкой;



ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РАСТВОРИТЕЛИ ПРИ ПРОТИРКЕ ОКРАШЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ.

- проверить визуальным осмотром комплектность измельчителя;
- проверить осмотром и, при необходимости, подтянуть крепления соединений механизмов;
- проверить состояние ножей измельчителя, в случае образования сколов на режущей кромке перевернуть нож, предварительно его заточив;
- проверить состояние бичей ротора и, при необходимости, заменить в соответствии с п. 7.5 настоящего РЭ;
- проверить крепление бичей ротора, измельчителя и корпусов подшипников: вала измельчителя, вала ротора и вала шнека;

- проверить и, при необходимости, накачать воздух в шины ходовых колес, обеспечив в них давление равным 0,3 МПа;
- провести регулировку измельчителя, предусмотренную п. 7 настоящего РЭ;
- проверить уровень масла в редукторе, при необходимости долить до уровня;
- смазать измельчитель согласно п. 8.3 настоящего РЭ, масленки и пробки должны быть очищены от грязи;
- запустить вал отбора мощности трактора, и проверить на холостом ходу работоспособность и взаимодействие всех механизмов измельчителя, устранить обнаруженные недостатки.

8.2.6 Второе техническое обслуживание (ТО-2)

При проведении ТО-2 выполните ежедневное техническое обслуживание (п. 8.2.4).

8.2.7 Техническое обслуживание перед началом сезона работы измельчителя (ТО-Э)

Техническое обслуживание перед началом сезона работы измельчителя следует совмещать с проведением ТО-1.

8.2.8 Техническое обслуживание при хранении проводить в соответствии с п. 11.1 настоящего РЭ.

8.3 Смазка измельчителя

Все трущиеся поверхности необходимо правильно и своевременно смазать. Достаточная и своевременная смазка увеличивает сроки эксплуатации и надежность измельчителя. Смазку производить в соответствии с таблицами 8.2, 8.3 и рисунками 19, 20, 21.

Необходимо:

- применять основную смазку Литол-24 ГОСТ 21150-87 или дублирующую Смазку № 158М ТУ 38.301-40-25-94;
- перед смазкой удалять загрязнения с масленок;
- для равномерного распределения смазки включить рабочие органы измельчителя и прокрутить на холостых оборотах от 2 до 10 мин.

Таблица 8.2 – Карта смазки

Объекты смазки	Поз. на рисунке 19	Кол-во точек смазки/объем, кг	Вид смазки		Периодичность смазки, ч
			Основная	Дублирующая	
Мультипликатор	1	1/1,8	SAE 90EP	ТСп-14 гип, ТАД-17и ГОСТ 23652	240 или 1 раз в сезон до вытекания через контрольное отверстие
Подшипники вала ротора	2	2/0,15	Литол-24(МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-75	Смазка №158 ТУ 38.301-40-25-94	30
Подшипники ступиц ходовых колес	3	2/0,10			240 или 1 раз в сезон
Подшипники вала шнека	4	2/0,04			30

Объекты смазки	Поз. на рисунке 19	Кол-во точек смазки/объём, кг	Вид смазки		Периодичность смазки, ч
			Основная	Дублирующая	
Подшипники вала измельчителя	5	2/0,15			30
Цепь ПР-19,05-3180 ГОСТ 13568	6	1/0,10	Масло моторное М-10В2 ГОСТ 8581	Масло НИГРОЛ Л ТУ 38.101529 - 75	30
Цепь ПР-38,1-127 ГОСТ 13568 (цепная муфта)	7	1/0,10			30
Карданные валы	8	6/0,1	Литол-24(МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-75	Смазка №158 ТУ 38.301-40-25-94	10/60*
Примечание: * - согласно рисунку 19 и таблицы 8.3					

Для смазки цепной передачи лучше всего подойдет светлое синтетическое масло. Смазка цепи в не рабочей зоне (посередине роликов) не требуется. Необходимо смазывать каждое звено по наружной стороне цепи (с двух сторон) с помощью масленки с тонким клювиком или предметом типа спички, смоченной смазкой. После смазки надо некоторое время прокрутить цепную передачу и затем чистой х/б тканью насухо обтереть цепь снаружи, чтобы в процессе эксплуатации на нее не налипали пыль и песок, которые являются абразивом и увеличивают износ. По истечении 10-20 моточасов лишнюю смазку, которая появляется на поверхности цепи, также следует удалить.

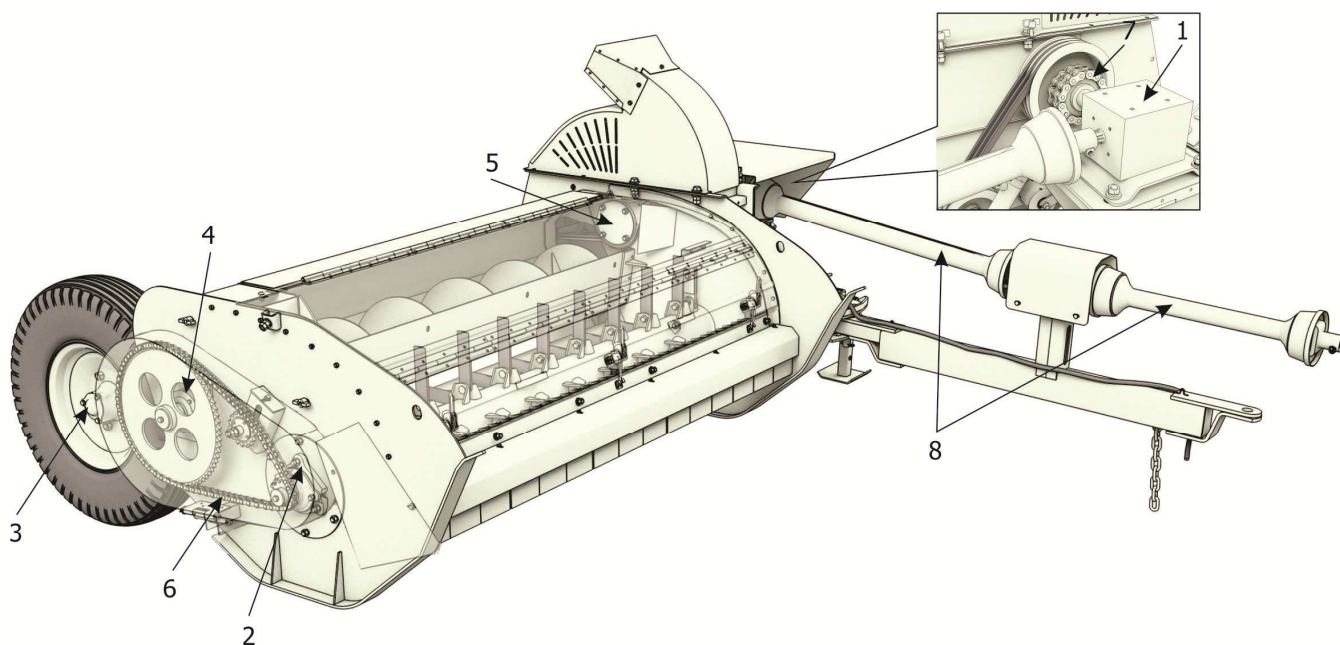


Рисунок 19 - Объекты смазки измельчителя

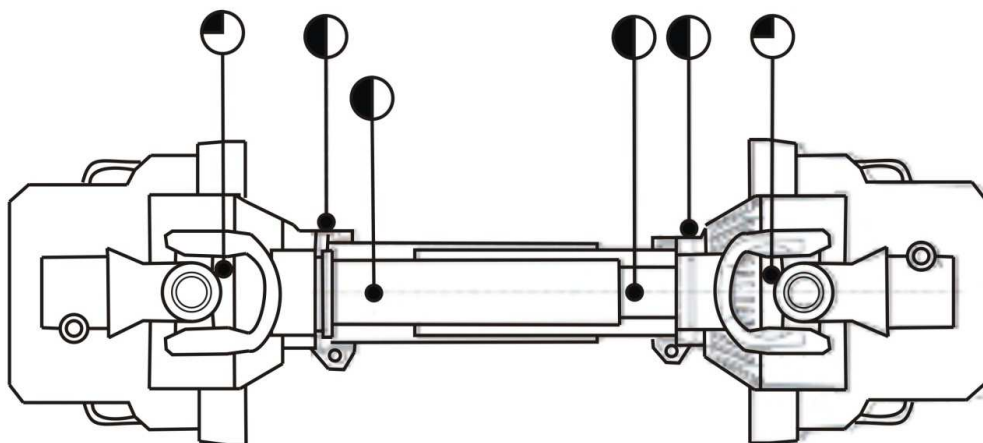


Рисунок 20 - Точки смазки карданного вала

Таблица 8.3

Условное обозначение	Периодичность, моточасов
	каждые 10
	каждые 60

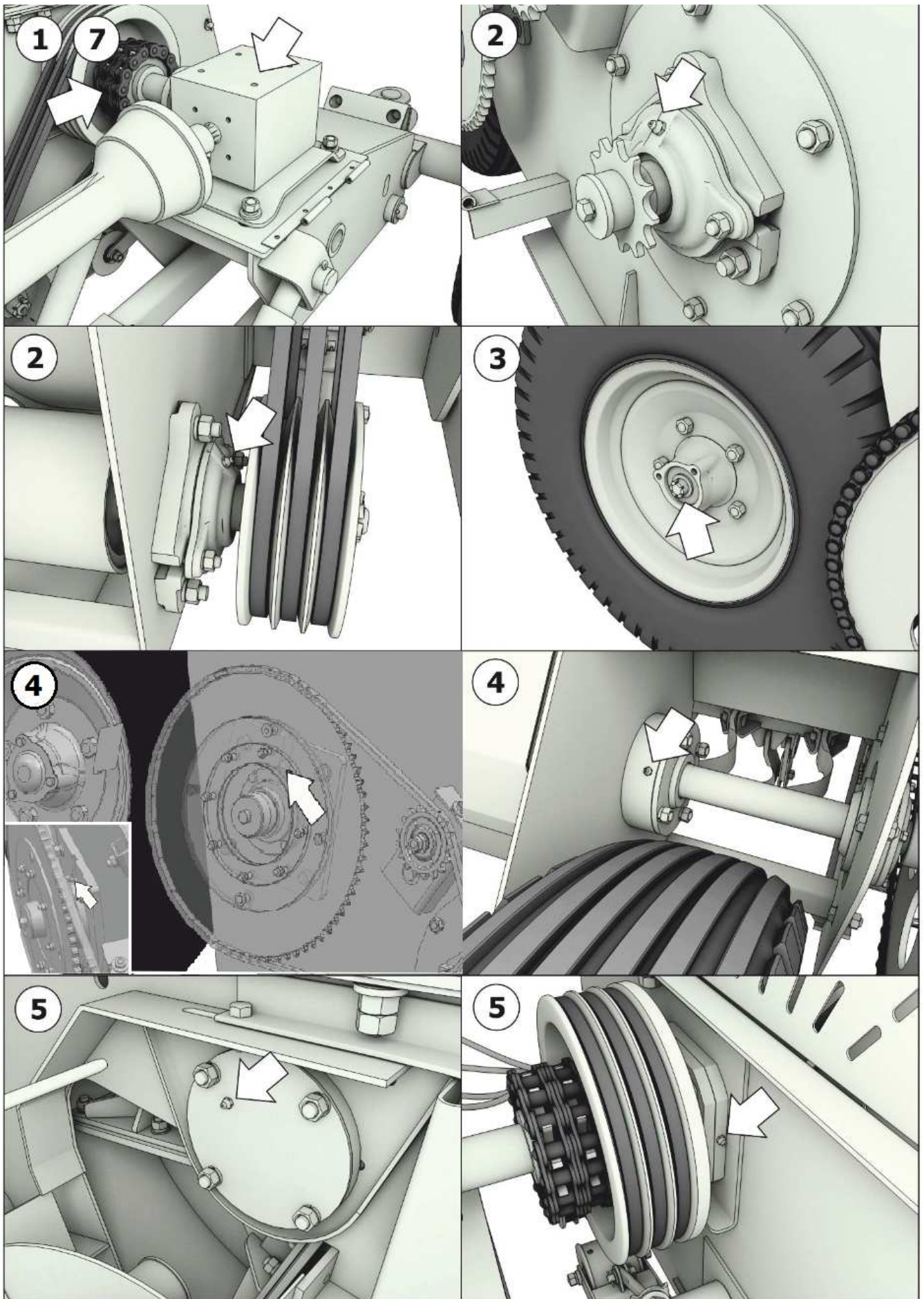


Рисунок 21 - Точки смазки измельчителя

9 Транспортирование

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

Способ погрузки, размещения и крепления должен соответствовать нормам и правилам, установленным для этих видов транспорта.

Для переезда внутри хозяйства измельчитель транспортируется в агрегате с трактором.

Зачаливание и строповку измельчителя производить согласно указанным местам строповки в разделе 4 «Требование безопасности» и схеме строповки, показанной на рисунке 22.

Условия транспортирования измельчителя в части воздействия климатических факторов – 7(Ж1) по ГОСТ 15150-69, в частности механических факторов – С по ГОСТ 23170-78.

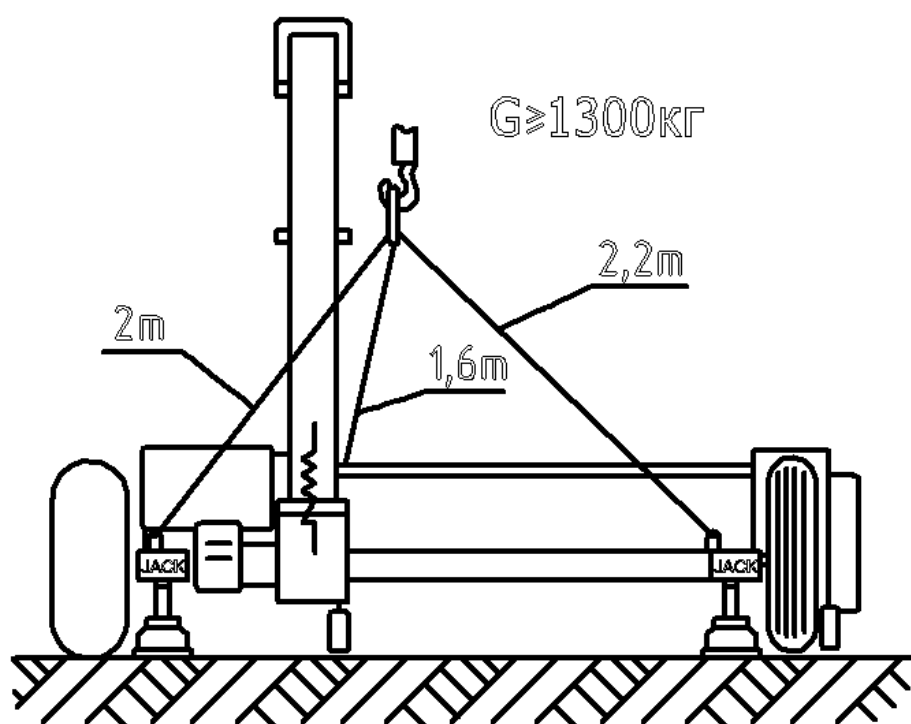


Рисунок 22 - Схема строповки

10 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Возможные неисправности измельчителя и методы их устранения приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

№ п\п	Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1	Подтекание масла в соединениях	Нарушена герметичность	Подтянуть
2	При запуске измельчителя задержка передачи крутящего момента	Пробуксовка предохранительной муфты	При включении ВОМ трактора плавно набирать обороты
3	Частое забивание распылителя	Несоответствие поступательной скорости агрегата на измельчении валка соломы	Снизить скорость движения, не снижая обороты ВОМ
4	Пропуск соломы или сильная вибрация измельчителя	Выход из строя одного или нескольких бичей ротора	Заменить бич
5	Крутящий момент не передаётся на ротор	Пробуксовка ремней	Отрегулировать натяжение ремней согласно п. 7.3 настоящего РЭ
6	Недостаточная степень измельчения соломы	Излом противорезов	Противорезы заменить
		Увеличенный зазор в режущей паре измельчителя	Отрегулировать зазор согласно п. 7.2 настоящего РЭ
7	Шнек не вращается	Срезана ось предохранительной муфты шнека из-за избыточного крутящего момента	Устранить причину срабатывания муфты. Установить новую ось (срезной элемент)
8	Повышенный шум при работе	Попадание постороннего предмета	Удалить посторонний предмет согласно п. 6 настоящего РЭ

11 Хранение

Измельчители в хозяйствах в осенне-зимний период и в период полевых сельскохозяйственных работ должны храниться согласно ГОСТ 7751-2009 и ГОСТ 9.014-78.

11.1 Общие требования к хранению

Измельчители необходимо хранить в закрытых помещениях или под навесом.

В случае отсутствия крытого помещения допускается хранить измельчители на открытых специально оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения в соответствии с ГОСТ 7751-2009.

Места хранения должны быть обеспечены противопожарными средствами и условиями удобного осмотра и обслуживания, а в случае необходимости – быстрого снятия с хранения.

Измельчители ставят на хранение:

- межсменное – перерыв в использовании до 10 дней;
- кратковременное – от 10 дней до двух месяцев;
- длительное – более двух месяцев.

Измельчитель на межсменное и кратковременное хранение должен быть поставлен непосредственно после окончания сельскохозяйственных работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента их окончания.



ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНИТЬ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ ЕГО СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ В ПОМЕЩЕНИЯХ, СОДЕРЖАЩИХ ПРИМЕСИ АГРЕССИВНЫХ ПАРОВ И ГАЗОВ.

Не допускается хранение измельчителя в упакованном виде свыше 12 месяцев без переконсервации.

11.1.1 Требования к межсменному хранению

Допускается хранить измельчители на площадках и в пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ.

Измельчители следует ставить на хранение укомплектованными, без снятия с них составных частей. Все отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости, должны быть плотно закрыты.



ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ХРАНЕНИЕМ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ, ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

11.1.2 Требования к кратковременному хранению

Перечень работ, проводимых по установке измельчителя на кратковременное хранение:

- очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- обмыть измельчитель и обдуть сжатым воздухом;
- проверить и, при необходимости, отрегулировать натяжение цепей и ремней;
- проверить и, при необходимости, отрегулировать зазор в режущей паре измельчителя;

- проверить состояние ножей измельчителя, в случае образования сколов на режущей кромке перевернуть нож, предварительно его заточив;
- проверить состояние бичей ротора и, при необходимости, заменить;
- проверить крепление бичей ротора, измельчителя и корпусов подшипников: вала измельчителя, вала ротора и вала шнека;
- проверить и, при необходимости, накачать воздух в шины ходовых колес, обеспечив в них давление равным 0,3 МПа;
- оценить техническое состояние измельчителя, устранить выявленные неисправности;
- закрыть плотно пробками и чехлами из полиэтиленовой пленки все отверстия, щели, полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости измельчителя;
- законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности согласно п. 11.2 настоящего РЭ.

Измельчители следует ставить на кратковременное хранение укомплектованными, без снятия с них составных частей.

11.1.3 Требования к длительному хранению

Перечень работ, проводимых по установке измельчителя на длительное хранение:

- очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- обмыть измельчитель и обдуть сжатым воздухом;
- оценить техническое состояние измельчителя, устранить выявленные неисправности;
- доставить измельчитель на площадку для хранения;
- втянуть полностью штоки всех гидроцилиндров;
- снять с измельчителя рукава высокого давления и ремни для хранения на склад;
- снять цепи, очистить их, промыть промывочной жидкостью и проварить в горячем (80-90 °С) моторном масле в течение двадцати минут;
- установить цепи на место без натяжения, в случае постановки измельчителя на хранение на открытой площадке под навесом цепи после проварки в масле необходимо сдать на склад, указав номер изделия;
- после снятия с измельчителя составных частей загерметизировать щели, полости, отверстия во избежание проникновения влаги и пыли;
- установить измельчитель на соответствующую подставку;
- восстановить поврежденную окраску;
- законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности согласно п. 11.2 настоящего РЭ.

Длительное хранение измельчителя необходимо осуществлять в закрытых помещениях или под навесом.

Состояние измельчителя следует проверять в период хранения в закрытых помещениях не реже одного раза в два месяца, а под навесом – ежемесячно.

11.1.4 Требования к техническому обслуживанию измельчителя в период хранения:

- проверить положение составных частей, комплектность измельчителя;
- проверить надежность герметизации;

- проверить состояние защитных устройств и антикоррозионных покрытий.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

11.1.5 Требования к снятию измельчителя с хранения:

- очистить, снять герметизирующие устройства и расконсервировать;
- установить на измельчитель снятые составные части;
- провести работы по досборке, монтажу, навешиванию и регулировке измельчителя

согласно настоящему РЭ.



ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ В УПАКОВАННОМ ВИДЕ СВЫШЕ 12 МЕСЯЦЕВ БЕЗ ПЕРЕКОНСЕРВАЦИИ.

11.2 Консервация

Временная противокоррозионная защита измельчителя от воздействия окружающей среды в процессе транспортирования и хранения обеспечивается консервацией. Применяемые материалы обеспечивают защиту измельчителя и его узлов на период хранения и транспортирования в течение года. Консервацию необходимо производить в специально оборудованных помещениях или других участках консервации, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности. Измельчитель должен поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

Временную противокоррозионную защиту измельчителя и его запасных частей, в том числе погружаемых отдельно, производить по группе 11-1 ГОСТ 9.014-78 с учётом требований ГОСТ 9.303-84.

В период эксплуатации измельчителя при межсменном, кратковременном и длительном хранении, методы консервации и условия хранения обеспечивает предприятие, эксплуатирующее измельчитель.

11.3 Расконсервация и переконсервация

Способ расконсервации выбирается в зависимости от применяемых консервационных материалов. Законсервированные поверхности необходимо протирать ветошью, смазанной маловязкими маслами, растворителями или смыть моющими воднорастворимыми растворами с последующей сушкой. Законсервированные внутренние поверхности не требуют расконсервации.

Переконсервацию измельчителя производят в случае обнаружения дефектов временной противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечению сроков защиты. Для переконсервации измельчителя используется вариант временной защиты, применяемый для ее консервации. Возможно повторное применение средств временной противокоррозионной защиты после восстановления их защитной способности.

11.4 Требования к защите окружающей среды при хранении

Производственные процессы консервации и расконсервации не должны сопровождаться загрязнением окружающей среды выше предельно допустимых норм, установленных соответствующими стандартами и другими нормативными документами.

Отработанные легковоспламеняющиеся жидкости и обтирочные материалы следует собирать в металлические емкости и в установленные сроки сдавать на пункт сбора отработанных материалов предприятия для уничтожения.

Не допускается сбрасывать в водоемы ингибиторы коррозии и другие химические вещества, для которых не установлены предельно допустимые концентрации вредных веществ в воде хозяйственно-питьевого и культурно-бытового пользования. Сброс сточных вод, содержащих ингибиторы коррозии и другие химические вещества, используемые при консервации и расконсервации, должен осуществляться при строгом соблюдении требований к качеству сбрасываемой воды.

При проведении работ по консервации и расконсервации изделий должна быть обеспечена защита почвы от загрязнений ингибиторами коррозии и другими используемыми веществами в соответствии с действующими экологическими нормативными документами.

При отсутствии методов утилизации токсичные отходы подлежат вывозу на специальные полигоны в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

12 Предельное состояние измельчителя

Измельчитель относится к ремонтируемым объектам и имеет предельное состояние двух видов:

1) Первый вид – это вид, при котором происходит временное прекращение эксплуатации измельчителя по назначению и отправки его на средний или капитальный ремонт. Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов, не относящихся к каркасу изделия: мультипликатора, подшипниковых опор, ротора, карданного вала и пр. деталей и узлов которые можно заменить после их выхода из строя.

2) Второй вид – это вид, при котором происходит окончательное прекращение эксплуатации измельчителя по назначению и передача его на применение не по назначению или утилизацию. Это происходит при разрушении, появления трещин или значительной деформации рамы. Критическая величина деформации рамы определяется исходя из:

- возможностей движущихся узлов измельчителя свободно, без заеданий и затираний вращаться и выполнять технологический процесс;
- возможности безопасно эксплуатировать изделие;
- возможностей выставить требуемые для работы настройки.

В случае затруднений определения критической деформаций необходимо обратиться в специализированный дилерский центр или в сервисную службу АО «Клевер».

При появлении любого количества трещин на раме необходимо остановить работу, доставить измельчитель в специализированную мастерскую для проведения осмотра и ремонта специалистом. При необходимости обратиться в сервисную службу АО «Клевер».

При разрушении рамы прекратить эксплуатацию изделия по назначению и утилизировать.

13 Утилизация

13.1 Меры безопасности

Измельчитель соломы (или его составные части) после окончания срока службы или пришедший в негодность и не подлежащий восстановлению до работоспособного состояния в период эксплуатации (транспортирования, хранения, технического обслуживания и применения по назначению) должен быть утилизирован с соблюдением общепринятых требований безопасности и экологии, а также требований безопасности, изложенных в настоящем РЭ.

При разборке измельчителя необходимо соблюдать требования безопасности инструкций используемого при утилизации оборудования и инструмента.

13.2 Проводимые мероприятия при утилизации

Работу по утилизации измельчителя (или его составных частей) организует и проводит эксплуатирующая организация, если иное не оговорено в договоре на поставку.

Перед утилизацией измельчитель подлежит разборке в специализированных мастерских на сборочные единицы и детали по следующим признакам: драгоценные материалы, цветные металлы, черные металлы, неметаллические материалы.

Эксплуатационные материалы измельчителя требуют специальной утилизации, не допускается их попадание в окружающую среду:

- упаковочные материалы, резиновые и пластмассовые детали демонтировать и сдать в специализированную организацию для вторичной переработки и не смешивать с бытовым мусором;
- масло и гидравлическую жидкость следует сливать в специальную тару для хранения и сдавать в специализированную организацию по приему и переработке отходов для утилизации с соблюдением требований экологии в установленном порядке.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВАТЬ ОТРАБОТАННЫЕ ЖИДКОСТИ НА ПОЧВУ, В СИСТЕМЫ БЫТОВОЙ, ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ, А ТАКЖЕ В ОТКРЫТЫЕ ВОДОЕМЫ!

В случае разлива отработанной жидкости на открытой площадке необходимо собрать ее в отдельную тару, место разлива засыпать песком с последующим его удалением и утилизацией.

14 Требования охраны окружающей среды

В целях предотвращения загрязнения окружающей среды при сборке, эксплуатации, обслуживании и утилизации измельчителя, необходимо соблюдать нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, а также принимать меры по обезвреживанию загрязняющих веществ, в том числе их нейтрализации, снижению уровня шума и иного негативного воздействия на окружающую среду (см. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ).

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

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

Приложение А

(обязательное)

Перечень запасных частей и демонтированных деталей

Перечень запасных частей, принадлежностей и демонтированных деталей, поставляемых с измельчителем, указан в таблице А.1.

Таблица А.1

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Примечание
КСД-00.00.438	Чистик	1	Принадлежность
	Болт М12-6gx40.88.35.019 ГОСТ 7798-70	2	Крепление страховочной цепи
	Гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	2	Крепление страховочной цепи
	Шайба 12Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	2	Крепление страховочной цепи
	Шайба С12.01.019 ГОСТ 11371-78	4	Крепление страховочной цепи
	Цепь 4-8x42 ТУ 12.0173856.009-88 L=966мм	1	
БРС тип ISO-A размерность DN 13 (диаметр 20.5) по ISO 7241-A/ISO 5675; 20×1,5 (конус 60°)/ 20×1,5 (конус 60°)	Полумуфта (розетка)	1	Для соединения гидросистемы трактора с измельчителем
НР10-0-RT004	Заглушка для розетки	1	
	Ось 6-8h11x40.35.019 ГОСТ 9650-80	1	
	Шайба С8.01.019 ГОСТ 11371-78	1	
	Шплинт 2x20.019 ГОСТ 397-79	1	
КСД-00.00.200	Опора	1	Принадлежность
КСД-00.00.653	Пробка технологическая	1	Принадлежность

Приложение Б

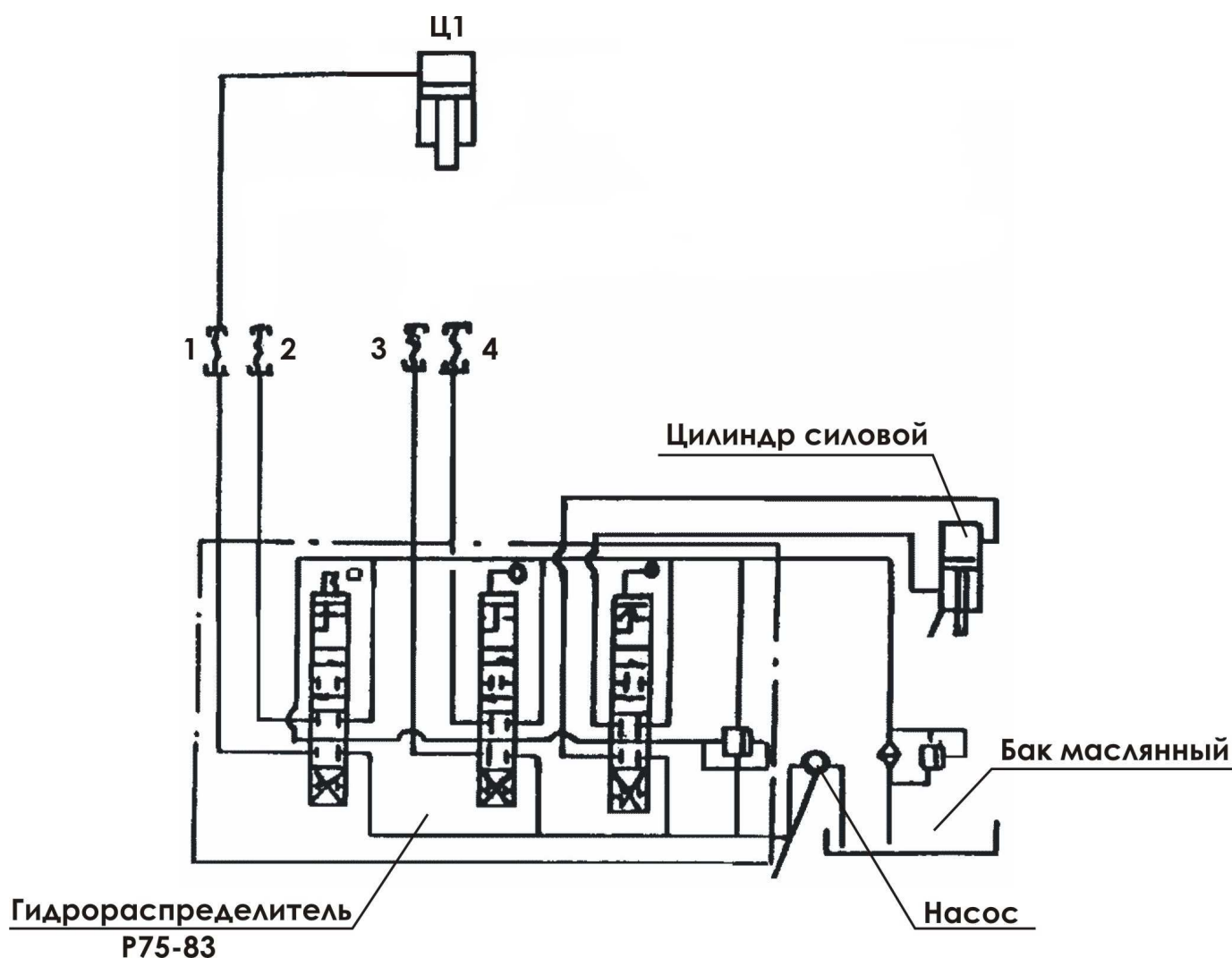
(обязательное)

Схема гидравлическая принципиальная

Гидравлическая система предназначена для подъема и опускания рамы измельчителя относительно оси ходовых колес. Гидросистема включает в себя гидроцилиндр, рукав высокого давления, разрывную муфту. Управление гидроцилиндром осуществляется из кабины гидрораспределителем трактора.

В качестве рабочей жидкости в гидросистеме измельчителя используется масло, применяемое в гидросистеме трактора.

Принципиальная гидравлическая схема показана на рисунке Б.1.



Ц1 – Гидроцилиндр перевода в транспортное и рабочее положение; 1-4 – линии связи

Рисунок Б.1 – Схема принципиальная гидравлическая

Приложение В

(обязательное)

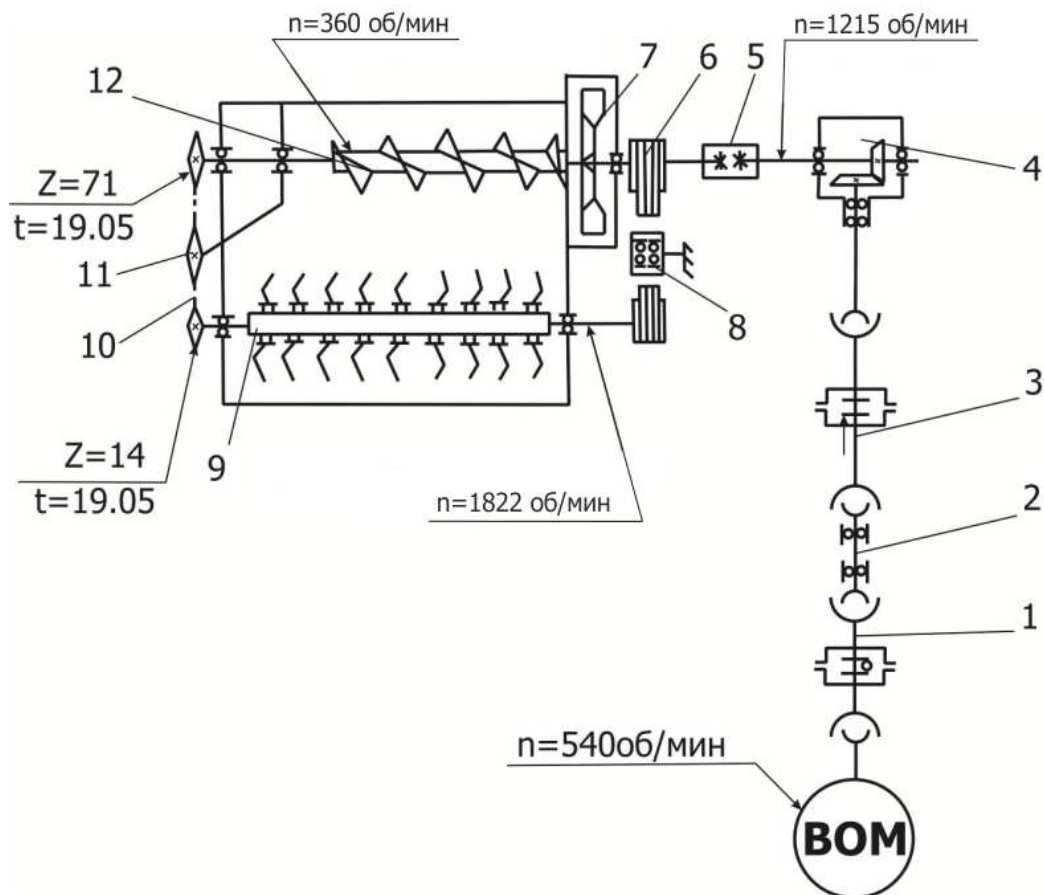
Схема кинематическая принципиальная

Привод рабочих органов осуществляется от ВОМ трактора через трансмиссию измельчителя, которая представляет собой систему механических передач и элементов, включающую карданные 1 и 3, клиноременную 6 и цепную 10 передачи, соединительную цепную муфту 5 и мультипликатор 4. Кинематическая принципиальная схема представлена на рисунке В.1

Карданные передачи состоят из двух карданных валов 1 и 3, соединенных между собой промежуточным валом 2. В конструкцию карданного вала 3 входит предохранительная муфта. Он предназначен для передачи крутящего момента мультипликатору 4 от промежуточного вала 2.

Карданный вал 1 с обгонной муфтой предназначен для соединения ВОМ трактора с промежуточным валом.

Выходной вал мультипликатора передает вращение через цепную муфту 5 на вал измельчающего аппарата 7. С вала измельчающего аппарата через клиноременную передачу 6, с передаточным отношением 1:1,5, вращение передается на вал ротора 9. С вала ротора посредством цепной передачи 10 с передаточным отношением 5:1 вращение передается на шнек 12.



- 1 – Карданный вал с обгонной муфтой; 2 – Промежуточный вал;
3 – Карданный вал с предохранительной муфтой; 4 – Мультипликатор; 5 – Цепная муфта;
6 – Клиноременная передача; 7 – Измельчающий аппарат; 8 – Натяжной ролик;
9 – Ротор подбирающего аппарата; 10 – Цепная передача; 11 – Натяжная звездочка; 12 – Шнек

Рисунок В.1 – Схема кинематическая принципиальная