

**КОСИЛКА РОТОРНАЯ  
НАВЕСНАЯ  
С КОНДИЦИОНЕРОМ  
КРК-2,4  
“SapSun”**

**Руководство по эксплуатации**

КРК-2.4.00.000 РЭ

Версия 10

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для изучения устройства и правил эксплуатации **косилок роторных навесных с кондиционером:**

- **КПК-2,4 "SapSun";**
- **КПК-2,4 "SapSun Y".**

А также для составления заявок на запасные части, необходимые при техническом обслуживании и ремонте данных машин.

### **ВНИМАНИЕ! ОСОБЕННО ВАЖНО!**

Косилки роторные навесные с кондиционером (далее - косилки) выполнены исключительно для использования на сельскохозяйственных работах. 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 РЭ.

Использование неоригинальных или непроверенных запасных частей и дополнительных устройств может отрицательно повлиять на конструктивно заданные свойства косилок или их 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.

В исполнении гарантийных обязательств владельцу машины может быть отказано в случае случайного или намеренного попадания инородных предметов, веществ и т.п. во внутренние, либо внешние части изделия.

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

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

Обоснование безопасности, 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 косилки 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](mailto:service@kleverltd.com)**

**web: [www.KleverLtd.com](http://www.KleverLtd.com)**

# Содержание

1 Общие сведения .....	4
2 Техническая характеристика.....	5
3 Устройство и работа изделия.....	7
3.1 Состав изделия .....	7
3.2 Устройство и работа косилки и её основных частей .....	7
3.2.1 Привод.....	8
3.2.2 Регулировка натяжения ременной передачи.....	8
3.2.3 Регулировка предохранительной муфты карданного вала .....	9
3.2.4 Тяговый предохранитель .....	9
3.2.5 Режущий аппарат.....	10
3.2.5.1 Замена ножей роторов режущего аппарата .....	11
3.2.6 Гидросистема .....	13
3.2.7 Кондиционер.....	13
3.2.8 Механизм уравнивания режущего аппарата.....	14
4 Техника безопасности.....	15
5 Органы управления .....	22
6 Досборка, наладка и обкатка .....	23
6.1 Монтаж и досборка косилки.....	23
6.2 Подготовка навесной системы трактора для работы с косилкой .....	23
6.3 Подготовка трактора к навешиванию косилки .....	23
6.4 Навешивание косилки на трактор .....	23
6.5 Обкатка косилки .....	24
7 Правила эксплуатации и регулировки .....	25
8 Техническое обслуживание.....	26
8.1 Общие сведения .....	26
8.2 Выполняемые при обслуживании работы.....	26
8.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО.....	26
8.2.2 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению.....	26
8.2.3 Перечень работ, выполняемых при хранении .....	26
8.2.4 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения .....	27
8.3 Смазка косилки.....	27
8.3.1 Смазка режущего аппарата.....	29
9 Транспортирование .....	31
10 Хранение.....	32
10.1 Общие требования к хранению .....	32
10.1.1 Требования к межсменному хранению .....	32
10.1.2 Требования к кратковременному хранению .....	32
10.1.3 Требования к длительному хранению .....	33
10.1.4 Требования к техническому обслуживанию косилки в период хранения:.....	33
10.1.5 Требования к снятию косилки с хранения:.....	33
10.2 Консервация .....	34
10.3 Расконсервация и переконсервация.....	34
10.4 Требования к защите окружающей среды при хранении.....	34
11 Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению .....	36
12 Критерии предельных состояний косилки .....	37
13 Вывод из эксплуатации и утилизация.....	38
13.1 Меры безопасности.....	38
13.2 Проводимые мероприятия при утилизации .....	38
14 Требования охраны окружающей среды .....	39
Приложение А Схема кинематическая принципиальная.....	40

**ВНИМАНИЕ!** ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОСИЛКИ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

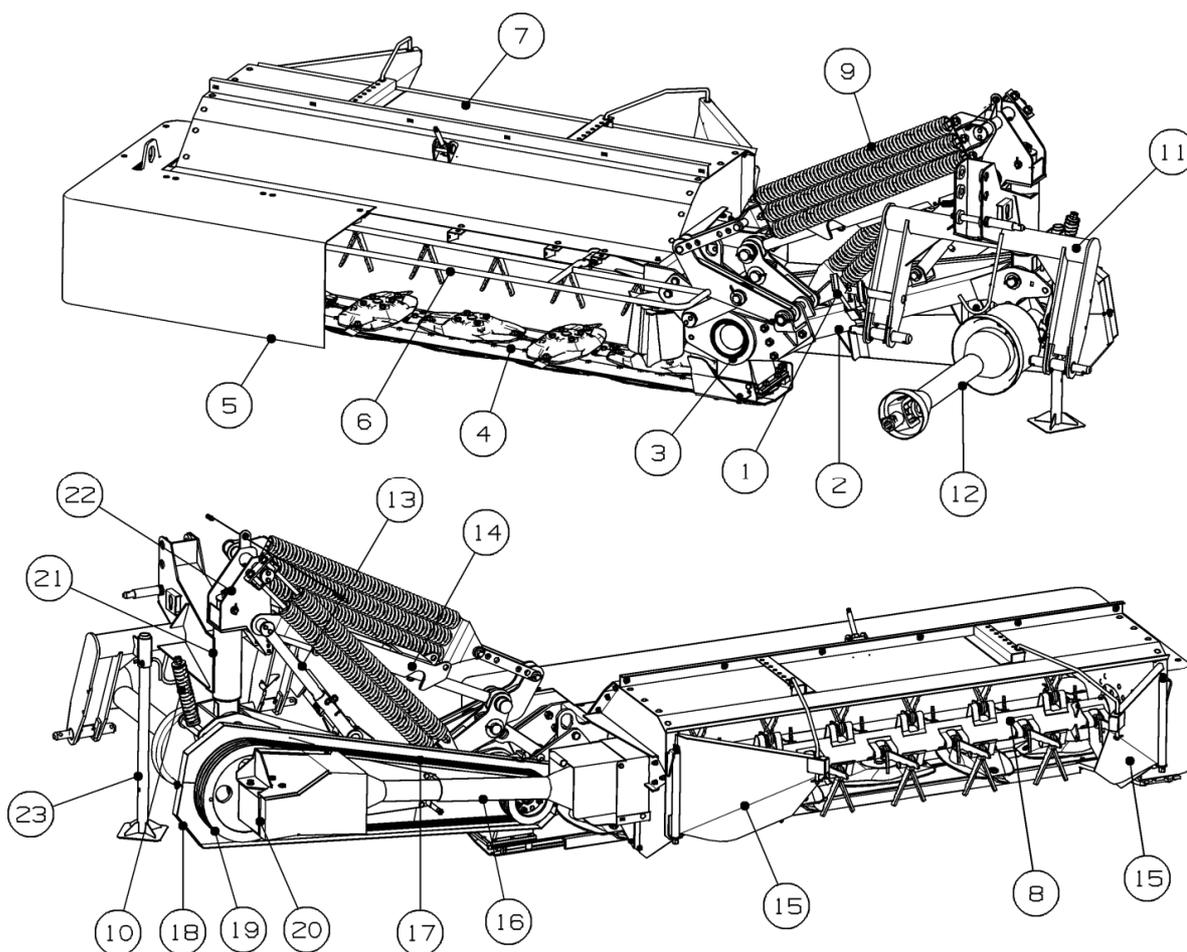
## 1 Общие сведения

Косилка предназначена для скашивания высокоурожайных и полеглых трав (урожайность свыше 150 ц/га) на повышенных поступательных скоростях (9-15 км/ч) с одновременным вспушиванием скошенной массы и укладкой её в валок.

С демонтированным кондиционером косилка может использоваться для скашивания трав и укладки их в прокос.

Косилка применяется во всех зонах равнинного землепользования на полях с выровненным рельефом, и не предусмотрена для использования на каменистых почвах. Уклон убираемых участков не более 6° и влажности убираемых культур не выше 70%. Косилка агрегируется с тракторами тягового класса 1,4 и 2,0 т.с.

Основные узлы косилки представлены на рисунке 1.1. Кинематическая схема косилки представлена в Приложении А.



- 1-Тяговый предохранитель; 2-Брус малый; 3-Подшипник скольжения режущего аппарата;  
4-Режущий аппарат с редуктором; 5-Тент; 6-Рама тента; 7-Рама кондиционера; 8-Кондиционер;  
9-Механизм уравнивания; 10-Натяжное устройство ременной передачи; 11-Навеска;  
12-Карданный вал с обгонной муфтой; 13-Телескопический фиксатор; 14-Гидроцилиндр;  
15-Крылья валкообразователя; 16-Карданный вал с обгонной и предохранительной муфтами;  
17-Ременная передача; 18-Кожух; 19-Привод; 20-Конический редуктор; 21- Поворотная опора;  
22- Кронштейн; 23-Опора

Рисунок 1.1 - Общий вид КРК-2,4

## 2 Техническая характеристика

Основные технические данные косилки представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование	Единица измерения	Значение
Марка косилки		КРК-2,4
Условное название		"SapSun"
		"SapSun Y"
Тип		навесная
Производительность за час основного времени, не более	га/час	3,6
Производительность за час эксплуатационного времени, не более	га/час	2,34
Ширина захвата	м	2,4
Рабочая скорость, не более	км/ч	15
Транспортная скорость, не более	км/ч	30
Масса, не более	кг	900±45/910±45*
Потребляемая мощность, не более	кВт	46
Число оборотов ВОМ трактора	об/мин	540
Число оборотов ротора, не более	об/мин	2850
Количество ножей на одном роторе	шт	2/3*
Транспортный просвет, не менее	мм	280
Габаритные размеры изделия:		
– длина	мм	2360±50
– ширина	мм	4150±50
– высота	мм	1400±50
Габаритные размеры с трактором МТЗ-80, не более <i>в рабочем положении:</i>		
– длина	мм	6190±50
– ширина	мм	4550±50
– высота	мм	2800±50
<i>в транспортном положении:</i>		
– длина	мм	5670±50
– ширина	мм	3350±50
– высота	мм	3530±50
Агрегатирование	трактор тягового класса 1,4-2,0 т.с.	
Обслуживающий персонал/агрегатирование	чел	1 (тракторист)/2
Ширина колеи трактора	мм	1900
Высота среза**	см	от 3 до 9
Потери**, не более	%	1,5
в том числе листьями и соцветиями	%	1,0

Продолжение таблицы 2.1

Наименование	Единица измерения	Значение
Наработка на отказ II группы сложности единичного изделия**, не менее	ч	100
Назначенный срок службы	лет	7
Примечание: * – для модификации КРК-2,4 "SapSun Y"; ** - потребительские свойства продукта.		

## **3 Устройство и работа изделия**

### **3.1 Состав изделия**

Косилка является навесной машиной без рабочего места, управляется и обслуживается механизатором (трактористом).

Основными составляющими косилки являются режущий аппарат 4 (рисунок 1.1), который предназначен для среза трав, навеска 11 и соединяющий их малый брус 2. Кондиционер 8 предназначен для вспушивания травяной массы с последующей укладкой её в валок. С демонтированным кондиционером, травяная масса в этом случае укладывается в прокос.

Режущий аппарат имеет 6 вращающихся роторов, на которых шарнирно закреплено по два (КРК-2,4 SapSun) или по три (КРК-2,4 SapSun Y) режущих ножа.

Несущим элементом косилки является навеска 11, к которой шарнирно крепится поворотная опора 21, относительно которой косилка имеет возможность поворачиваться в горизонтальной плоскости при срабатывании тягового предохранителя 1.

В верхней части поворотной опоры закреплён кронштейн 22. Нижняя часть поворотной опоры представляет собой шарнир, позволяющий косилке поворачиваться в вертикальной плоскости при переводе косилки из транспортного положения в рабочее, и обратно.

К кронштейну 22 и малому брусу 2 крепятся пружины механизма уравнивания 9, который обеспечивает копирование рельефа почвы режущим аппаратом косилки.

Режущий аппарат с редуктором и кондиционер закреплены шарнирно, через подшипники скольжения 3. Подъём и опускание рабочих органов косилки осуществляется гидроцилиндром 14.

Кондиционер 8 вращается в подшипниковых опорах, закрепленных в боковинах рамы кондиционера 7. Также к раме 7 крепится рама тента 6, и шарнирно, регулируемые крылья валкообразователя 15.

Для защиты клиноременной передачи на машине установлен защитный кожух 18.

Привод рабочих органов осуществляется через карданный вал с обгонной муфтой 12, привод 19, ременную передачу 17, конический редуктор 20 и карданный вал с обгонной и предохранительной муфтами 16. Натяжным устройством 10 производится регулировка натяжения ременной передачи 17 привода режущего аппарата.

### **3.2 Устройство и работа косилки и её основных частей**

Для работы косилки используется тяговое усилие трактора.

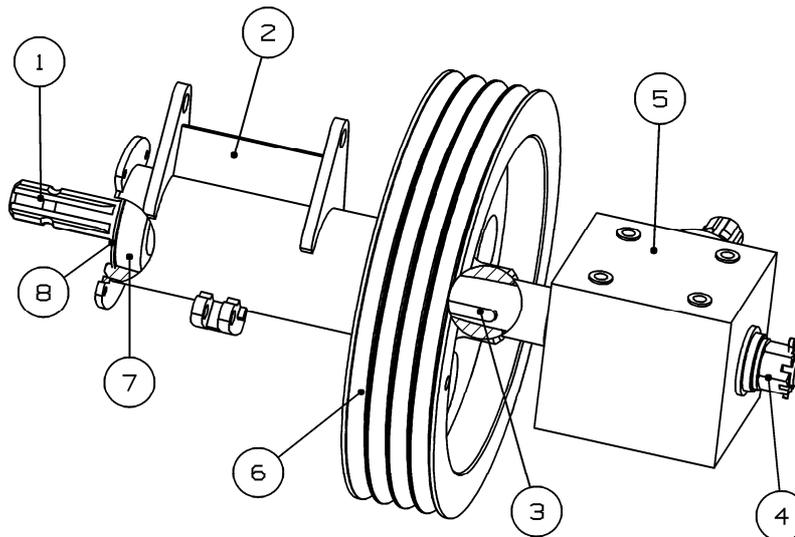
Срезание стеблей растений осуществляется с помощью пластинчатых ножей, шарнирно установленных на роторах режущего аппарата, вращающихся с окружной скоростью 65 м/с навстречу друг другу. Ножи срезают траву по принципу безопорного среза, подхватывают её и выносят из зоны среза, перемещая над режущим аппаратом. Траектории движения ножей соседних роторов взаимно перекрываются, благодаря чему обеспечивается качественный прокос.

Скошенная трава ножами отбрасывается на ротор кондиционера, где она вспушивается, после чего укладывается в валок, ширину которого можно регулировать крыльями валкообразователя.

Как было указано выше, косилка может использоваться с демонтированным кондиционером, скошенная трава в этом случае будет сразу укладываться в прокос без предварительного вспушивания.

### 3.2.1 Привод

Привод состоит из вала 1 (рисунок 3.1), который вращается в подшипниках 7, установленных в корпусе 2 и зафиксированных стопорными кольцами 8. На валу закреплён четырехручьевого шкив 6, крутящий момент на который от вала передается шпонкой 3, и установлен редуктор 5. Вращение на полушестерню редуктора 5 передается шестигранным участком вала 1.



1-Вал; 2-Корпус; 3- Шпонка; 4-Гайка; 5-Редуктор конический; 6-Шкив; 7-Подшипник; 8-Кольцо стопорное  
Рисунок 3.1 – Привод

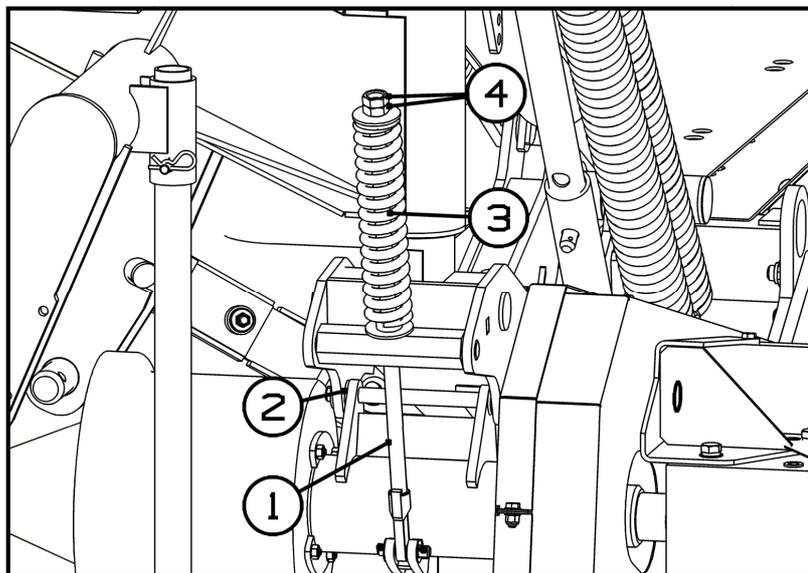
### 3.2.2 Регулировка натяжения ременной передачи

Регулировка натяжения ремней осуществляется изменением усилия сжатия пружины 3 (рисунок 3.2) гайками 4 на натяжном винте 1. В правильно отрегулированной передаче при усилии, приложенном посередине ветви на все четыре ремня,  $Q=280$  Н (28 кг) (рисунок 3.3) их прогиб должен составлять около 15 мм.

**Обращаем ваше внимание, что слишком сильное натяжение ременной передачи может привести к выходу из строя ремней и привода.**

Недостаточное натяжение может вызвать проскальзывание ремней на шкивах, что приводит к некачественному скашиванию массы и наматыванию травы на роторы режущего аппарата.

Канавки ведущего и ведомого шкивов должны находиться в одной плоскости. Это достигается путём перестановки регулировочных шайб 2 (рисунок 3.2) с одной стороны корпуса подшипников на другую. При этом разница между плоскостями канавок шкивов должна составлять не более 2 мм.



1-Винт натяжной; 2-Шайба регулировочная; 3-Пружина; 4-Гайка регулировочная  
Рисунок 3.2 - Регулировка привода

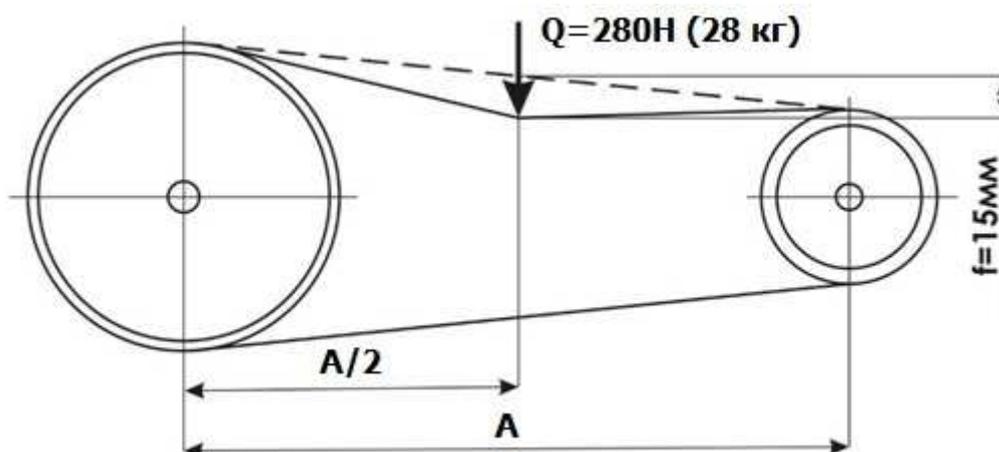


Рисунок 3.3 - Регулировка ременной передачи

### 3.2.3 Регулировка предохранительной муфты карданного вала

Муфта карданного вала привода кондиционера должна быть отрегулирована на момент срабатывания (пробуксовывания)  $M=350 \pm 15$  Нм ( $35 \pm 1,5$  кгс·м<sup>2</sup>). Регулировка достигается путем поджатия/ослабления пружин муфты, при этом сжатие пружин до соприкосновения всех витков не допускается.

**ВНИМАНИЕ!** ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ КОСИЛКИ (СВЫШЕ 1 МЕСЯЦА) НЕОБХОДИМО ОСЛАБИТЬ ПРУЖИНЫ МУФТ, ПРОВЕРНУТЬ ФРИКЦИОННЫЕ ДИСКИ ДРУГ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГА НА НЕСКОЛЬКО ОБОРОТОВ, ЗАТЕМ ОТРЕГУЛИРОВАТЬ МУФТУ ЗАНОВО, Т.К. ФРИКЦИОННЫЕ МУФТЫ ИМЕЮТ СВОЙСТВО «ЗАЛИПАТЬ».

### 3.2.4 Тяговый предохранитель

Тяговый предохранитель предназначен для предотвращения повреждений элементов режущего аппарата и редуктора при столкновении его с препятствием (невидимые в траве пни, камни и т. п.).

Основные элементы тягового предохранителя представлены на рисунке 3.4.

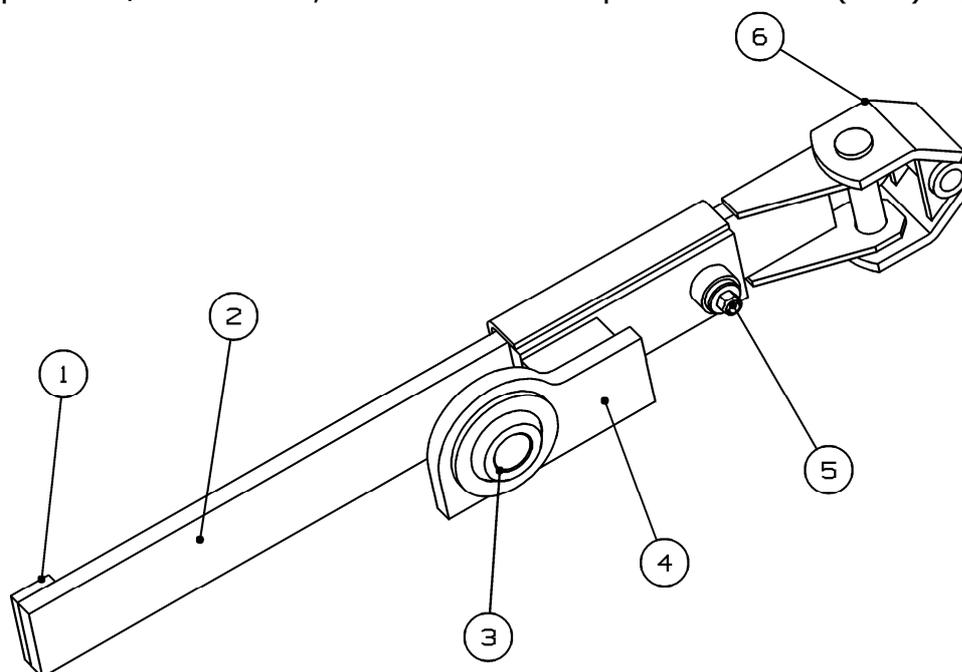
Вилкой 6 предохранитель соединяется с малым брусом, шарнирной опорой 3 – с рамкой навески.

Работа предохранителя заключается в следующем. При нормальной работе косилки тяга 4 и направляющая 2 фиксируются срезным элементом (болтом) 5 от продольного перемещения, вследствие чего рабочие органы косилки находятся в нормальном (рабочем) положении.

При наезде на препятствие, болт 5 срезается, давая возможность тяге 4 свободно перемещаться по направляющей 2 до упора 1. При этом рабочие органы косилки поворачиваются относительно опоры поворотной 21 (рисунок 1.1) назад по ходу движения трактора, тем самым, уводя режущий аппарат с редуктором от препятствия, уменьшая вероятность повреждения элементов режущего аппарата и редуктора.

Тяговый предохранитель должен срабатывать при усилии 3000 Н (300 кг), приложенном в середине режущего аппарата.

Для продолжения работы необходимо подать трактором назад, до совмещения отверстий направляющей 2 и тяги 4, и вставить новый срезной элемент (болт) 5 (рисунок 3.4).



1-Упор; 2-Направляющая; 3-Шарнирная опора тяги; 4-Тяга; 5-Болт; 6-Вилка

Рисунок 3.4 - Тяговый предохранитель

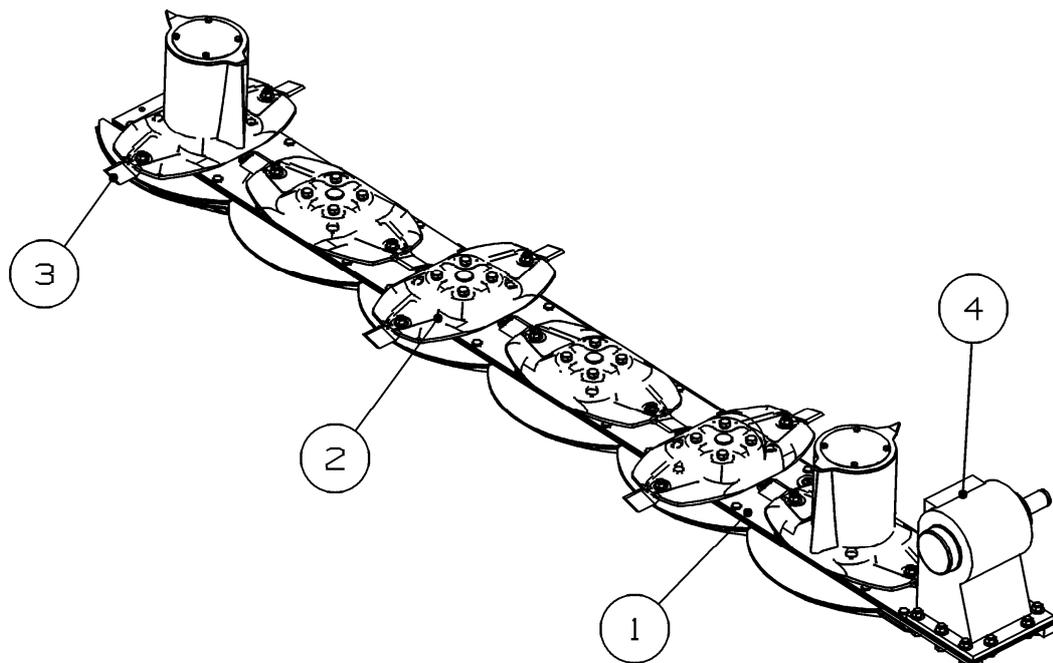
### 3.2.5 Режущий аппарат

Режущий аппарат является основным узлом косилки. Входящие в него узлы показаны на рисунке 3.5.

Режущий аппарат включает в себя шесть роторов 2, на каждом из которых, шарнирно закреплено по два (КРК-2,4 "SapSun") или по три (КРК-2,4 "SapSun Y") скашивающих ножа 3.

Крутящий момент от вала отбора мощности трактора через карданный вал с обгонной муфтой, привод и клиноременную передачу передаётся на конический редуктор 4, а от него через систему шестерён – на валы роторов. Ножи на роторах закреплены шарнирно, и при вращении роторов во время работы косилки под действием центробежных сил самоустанавливаются в рабочее положение.

**ВНИМАНИЕ!** НЕОБХОДИМО ПОСТОЯННО СЛЕДИТЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ СКАШИВАЮЩИХ НОЖЕЙ И НАЛИЧИЕМ СМАЗКИ В РЕДУКТОРЕ И РЕЖУЩЕМ АППАРАТЕ. ОТСУТСТВИЕ СМАЗКИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПЕРЕГРЕВУ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА И РЕДУКТОРА, И ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ.



1-Кортер; 2-Ротор; 3-Скашивающий нож; 4-Редуктор

Рисунок 3.5 - Режущий аппарат с редуктором

### 3.2.5.1 Замена ножей роторов режущего аппарата

Диски, болты ножей и ножи изготовлены из твердосплавных закаленных материалов. Поэтому, чтобы обеспечить надежность, долговечность и безопасность работы режущего аппарата косилки, ножи, болты, диски и гайки должны заменяться оригинальными деталями, указанными в каталоге запасных частей.

#### Замена ножей производится в случае:

- 1) нож погнут;
- 2) ширина ножа менее 30 мм (рисунок 3.6) (измерять в 10 мм от края диска ротора);
- 3) длина ножа менее 90 мм;
- 4) диаметр посадочного отверстия ножа более 25 мм.

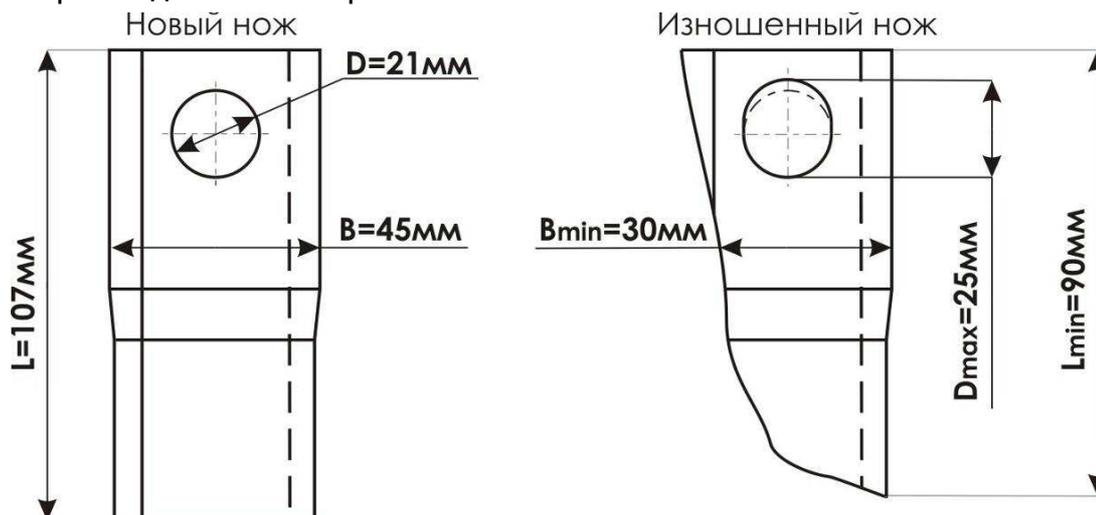
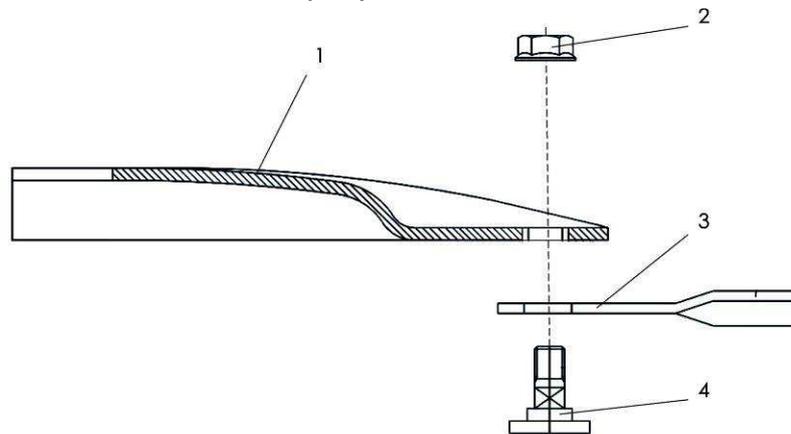


Рисунок 3.6 - Предельно допустимые размеры ножей

**ВНИМАНИЕ!** ПРИ ЗАМЕНЕ НОЖЕЙ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:

- НОЖИ МЕНЯТЬ ПОПАРНО;
- УСТАНАВЛИВАТЬ НОЖИ, УЧИТЫВАЯ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ;
- УСТАНАВЛИВАТЬ ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЕ НОЖИ;
- МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ГАЙКИ КРЕПЛЕНИЯ НОЖА  $M=95$  Нм.

Замену ножей производить согласно рисункам 3.7, 3.8.



1- Ротор; 2-Гайка; 3-Нож; 4-Болт

Рисунок 3.7 - Крепление скашивающего ножа к ротору

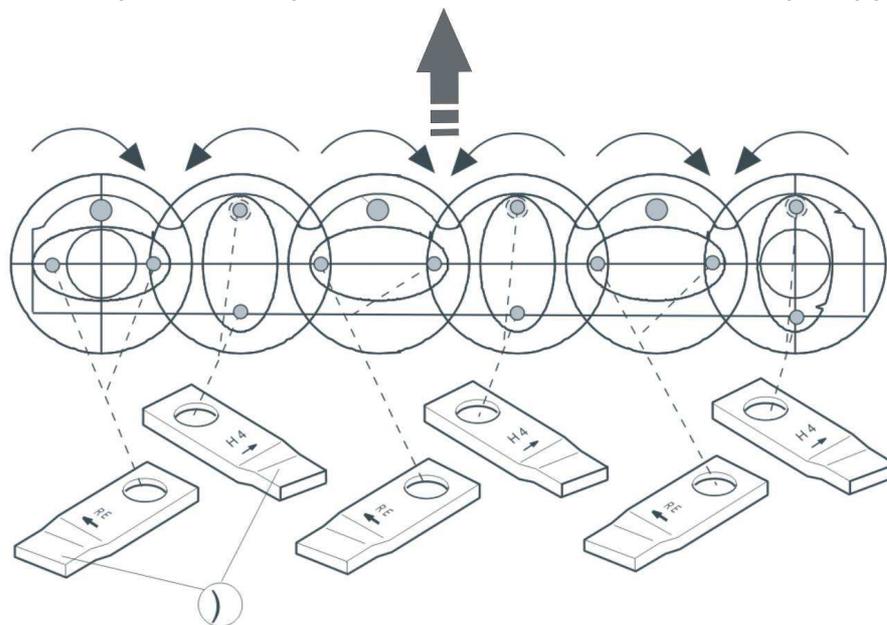


Рисунок 3.8 - Схема замены скашивающих ножей

**Болт крепления ножа подлежит замене в случае (рисунок 3.9):**

- 1) болт деформирован;
- 2) болт сильно изношен с одной стороны;
- 3) диаметр посадочного места ножа менее 15 мм.

**Гайка крепления ножа подлежит замене в случае (рисунок 3.9):**

- 1) гайка затягивалась более 5 раз;
- 2) высота гайки меньше половины ширины шестигранника.

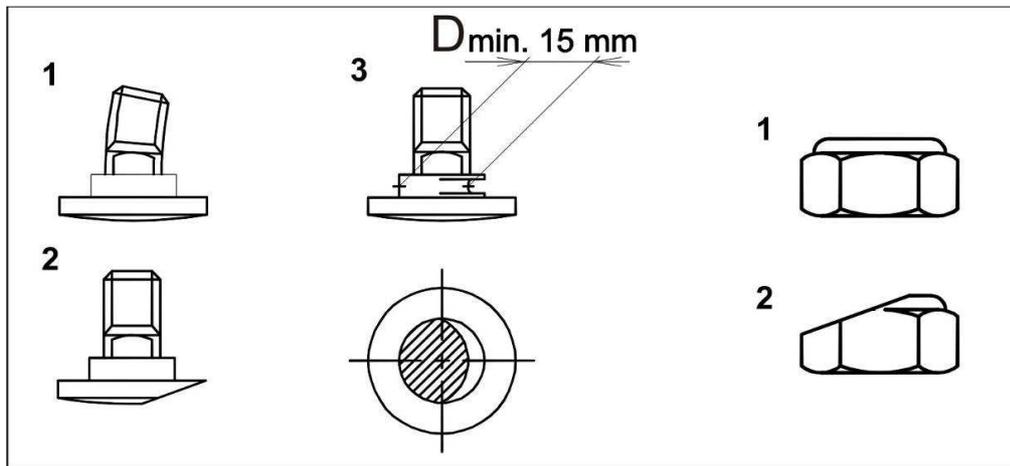


Рисунок 3.9 - Замена болтов и гаек крепления ножей

**ВНИМАНИЕ!** РЕГУЛЯРНО ПРОВЕРЯЙТЕ БОЛТЫ И ГАЙКИ КРЕПЛЕНИЯ НОЖЕЙ. ВСЕГДА ПРОВЕРЯЙТЕ ЭТИ ДЕТАЛИ ПОСЛЕ СТОЛКНОВЕНИЯ С ПРЕПЯТСТВИЯМИ, ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ НОЖА И ПОСЛЕ ПЕРВЫХ ЧАСОВ РАБОТЫ КОСИЛКИ.

### 3.2.6 Гидросистема

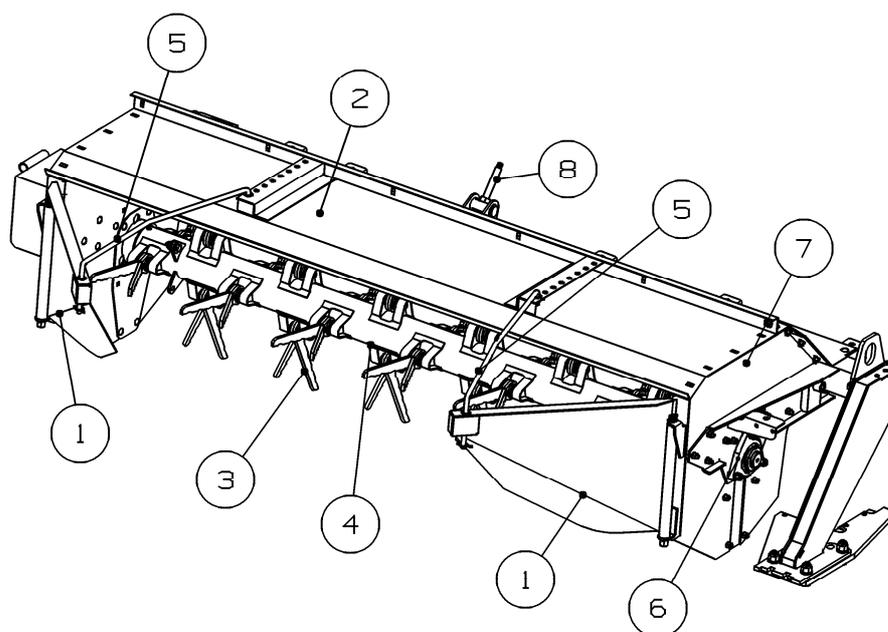
Гидросистема косилки выполнена однолинейной и состоит из гидроцилиндра и рукава высокого давления, которые соединены между собой штуцером. Во избежание опрокидывания косилки в гидросистему косилки встроен дроссель постоянного сечения, что позволяет плавно, без рывков с малой скоростью опускать и поднимать режущий аппарат косилки.

### 3.2.7 Кондиционер

Кондиционер предназначен для вспушивания скошенной массы с одновременной укладкой её в валок. Вспушивание скошенной массы производится для того, чтобы обеспечить более быстрое её просыхание. Основные элементы кондиционера представлены на рисунке 3.10.

Крутящий момент на ротор 4 (рисунок 3.10) передаётся через конический редуктор и карданный вал привода кондиционера. Ротор, вращаясь в двух подшипниковых опорах 6, вспушивает скошенную массу бичами 3, которых на роторе установлено 26 штук. Бичи могут устанавливаться в 2-х различных положениях для изменения степени воздействия их на скошенную массу: гребенчатой поверхностью по ходу вращения ротора для увеличения степени воздействия, плоской поверхностью для уменьшения степени воздействия. Под верхним щитом кондиционера установлен регулируемый по высоте отражатель (дека), высота подъёма которого определяет степень вспушивания скошенной массы. Высота подъёма деки регулируется рукояткой 8. Ширина валка регулируется крыльями 1, закрепленными шарнирно на раме кондиционера, которые образуют собой своеобразный валкообразователь. Переставляя тяги 5 по отверстиям кронштейнов на раме, изменяем угол открытия крыльев, и соответственно ширину укладываемого валка.

**ВНИМАНИЕ!** БИЧИ ВСЕГДА МЕНЯТЬ ПОПАРНО, ТАК, ЧТОБЫ РАЗНОСТЬ МАСС БИЧЕЙ В ПАРЕ СОСТАВЛЯЛА НЕ БОЛЕЕ 3г В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ МОЖЕТ ВОЗНИКНУТЬ ДИСБАЛАНС РОТОРА КОНДИЦИОНЕРА.



1-Крылья валкообразователя; 2-Щит задний; 3-Бичи; 4-Ротор; 5-Тяга; 6-Подшипниковая опора; 7-Рама;  
8-Рукоятка деки

Рисунок 3.10 – Кондиционер

### 3.2.8 Механизм уравнивания режущего аппарата

Механизм уравнивания предназначен для обеспечения равномерного давления на почву режущего аппарата по всей площади днища панели, а также для копирования им неровностей рельефа почвы.

Давление внешнего башмака на почву должно быть в пределах 200-300 Н (20-30 кг), давление внутреннего башмака – от 700 до 900 Н (70-90 кг). Замеры давления производить динамометром ДПУ-01-2-VI ГОСТ 13837-79. Регулировка производится натяжными винтами пружин механизма уравнивания.

## 4 Техника безопасности

При обслуживании косилки руководствуйтесь Едиными требованиями к конструкции тракторов и сельскохозяйственных машин по безопасности и гигиене труда (ЕТ-IV) и Общими требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.042-2013.

Косилка имеет вращающиеся рабочие органы повышенной опасности, в связи с этим необходимо строго соблюдать следующие меры безопасности при подготовке косилки к работе, во время работы и при техническом обслуживании:

- допускаются к обслуживанию косилки только трактористы, изучившие настоящее руководство по эксплуатации;
- перед пуском в работу косилки необходимо убедиться в надёжности крепления скашивающих ножей во избежание их самопроизвольного отрыва при работе. Запрещается заменять ножи без предварительного стопорения роторов от проворачивания.

Проверяйте крепление ножей режущего аппарата через каждые 4 ч работы косилки.

- проверьте надёжность крепления роторов;
- проверьте пространство под роторами на отсутствие посторонних предметов и если они обнаружены - уберите их;
- проверьте целостность тента и его крепление к раме, при необходимости устраните дефекты;
- карабины цепочек защитных кожухов карданных валов должны быть закреплены в специальных петлях;
- во время опробования, запуска, при переводе из рабочего положения и обратно, а также и при последующей работе запрещается нахождение посторонних лиц на расстоянии менее 50 м от косилки;
- закрывайте двери кабины трактора при работе косилки в условиях, вызывающих запыление атмосферы на рабочем месте тракториста;
- при транспортировании, косилка должна быть зафиксирована в транспортном положении согласно рисунку 5.1.

### **ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- ОСМАТРИВАТЬ КОСИЛКУ И ПРОВОДИТЬ ЕЕ РЕМОНТ ИЛИ ТО С ВКЛЮЧЕННЫМ ВАЛОМ ОТБОРА МОЩНОСТИ ТРАКТОРА;
- ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПЕРЕЕЗД ТРАКТОРА С КОСИЛКОЙ БЕЗ УСТАНОВКИ И ФИКСАЦИИ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА В ВЕРТИКАЛЬНОМ (ТРАНСПОРТНОМ) ПОЛОЖЕНИИ.

### **Меры противопожарной безопасности:**

- следите за тем, чтобы трактор, на котором вы работаете, был оборудован огнетушителем;
- не проливайте масло на косилку при смазке;
- для предотвращения течи масла из гидросистемы косилки при отсоединении её от гидросистемы трактора используйте запорное устройство.

**ВНИМАНИЕ!** В опасных зонах косилки имеются таблички (аппликации) со знаками и надписями, которые предназначены для обеспечения безопасности механизатора и лиц, находящихся в зоне его работы.

Если производится замена деталей, на которых имеются таблички, то новые детали следует снабжать соответствующими табличками.

Таблички, обозначения и наименования табличек для заказа, места их расположения приведены на рисунке 4.1 и в таблице 4.1.

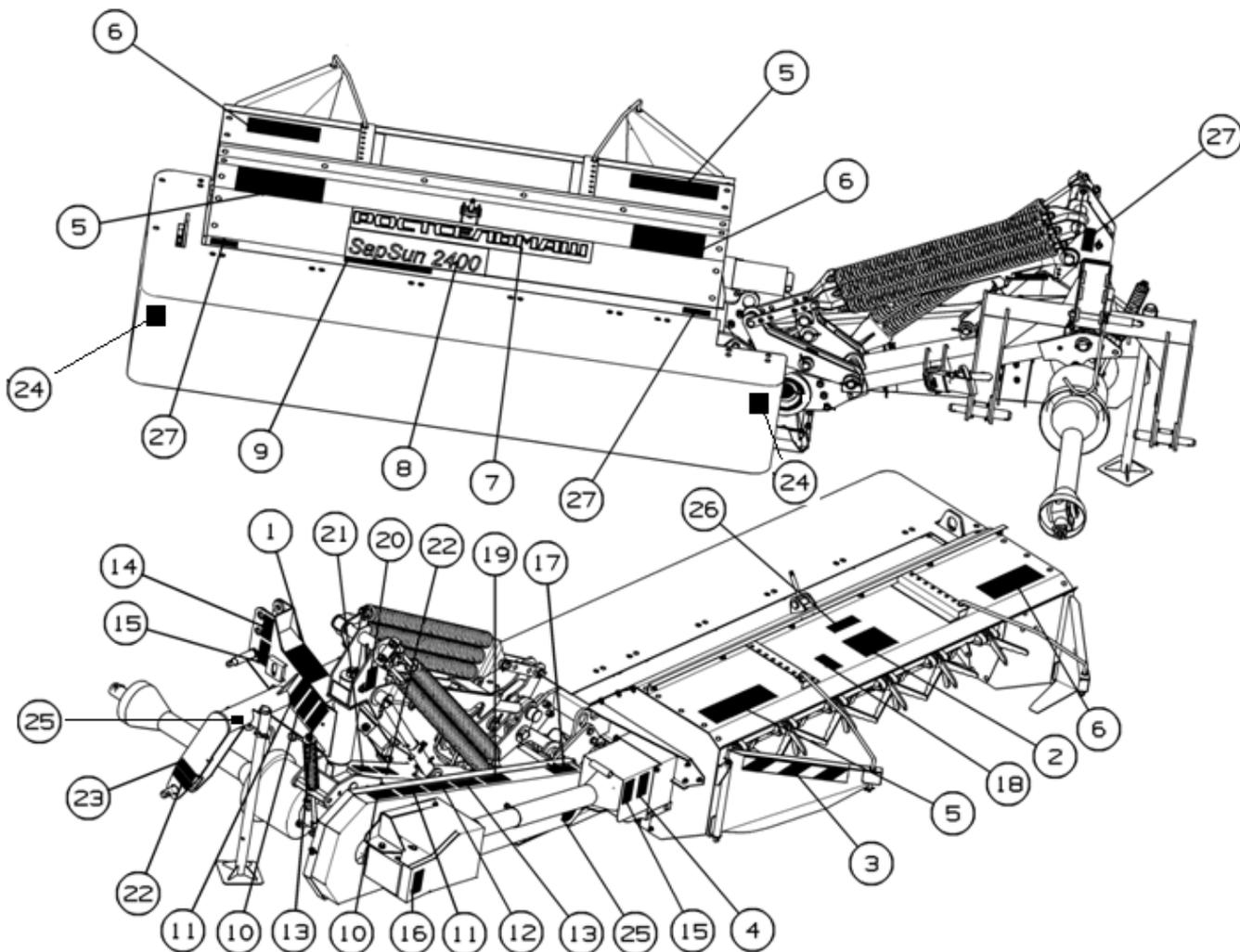
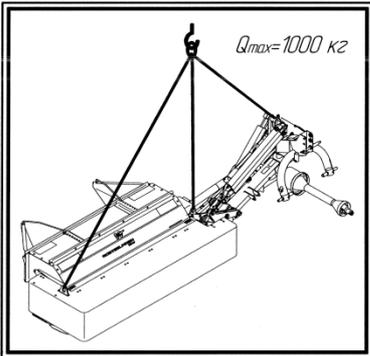


Рисунок 4.1 - Места расположения табличек/аппликаций

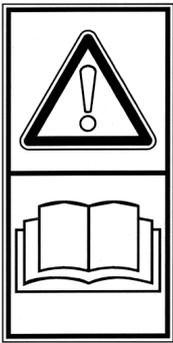
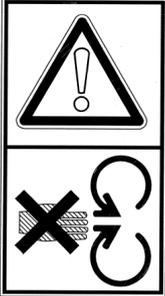
Таблица 4.1

№ п/п	Табличка/Аппликация	Обозначение	Смысловое значение
1		КРК-2.4.22.001К - Табличка паспортная	Табличка паспортная

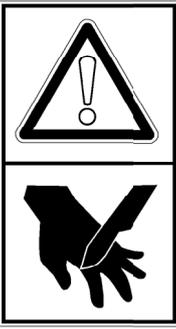
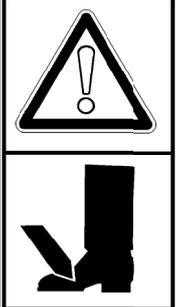
Продолжение таблицы 4.1

№ п/п	Табличка/Аппликация	Обозначение	Смысловое значение
2		КРК-2.4.22.002 – Табличка	Схема строповки
3		КРК-2.4.22.005А – Аппликация	Опасная зона
4		КРК-2.4.22.006 – Аппликация	Число оборотов ротора кондиционера
5		КРК-2.4.22.007 – Аппликация	Внимание
6		КРК-2.4.22.008 Аппликация	Опасно
7		ОКС-250.22.008 – Аппликация "РОСТСЕЛЬМАШ"	Логотип предприятия
8		КРК-2.4.22.009А – Аппликация	Условное название

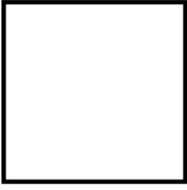
Продолжение таблицы 4.1

№ п/п	Табличка/Аппликация	Обозначение	Смысловое значение
9	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА +7 (863) 252-40-03                 </div>	ОКС-250.22.005 – Аппликация	Телефон сервисной службы
10		ЖТТ-22.002 – Аппликация	Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации. Соблюдайте все инструкции и правила техники безопасности»
11		ЖТТ-22.003 Аппликация	Внимание! При ТО выключить зажигание трактора!
12		ЖТТ-22.004 – Аппликация	Внимание! Затягивание кисти Вращающиеся детали
13		ЖТТ-22.005 – Аппликация	Тех. обслуживание! Смотри инструкцию!
14		ЖТТ-22.006 – Аппликация	Частота вращения ВОМ 540 оборотов в мин

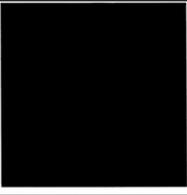
Продолжение таблицы 4.1

№ п/п	Табличка/Аппликация	Обозначение	Смысловое значение
15		ЖТТ-22.007 – Аппликация	Внимание! Затягивание тела. Кардан
16		ЖТТ-22.013 – Аппликация	Сохраняйте безопасную дистанцию от машины
17		ЖТТ-22.009 – Аппликация	Опасность для рук
18		ЖТТ-22.016 – Аппликация	Не приближайтесь к вращающемуся ножу косилки при включенном отборе мощности и включенном двигателе трактора
19		ЖТТ-22.011 – Аппликация	Внимание! Опасность для ног

Продолжение таблицы 4.1

№ п/п	Табличка/Аппликация	Обозначение	Смысловое значение
20		ЖТТ-22.012 – Аппликация	Внимание! Нахождение посторонних лиц ближе 50 м запрещено!
21		ЖТТ-22.014 - Аппликация	Проверить надежность крепления роторов
22		ЖТТ-22.015 - Аппликация	Перед пуском в работу косилки необходимо убедиться в надежности крепления скашивающих ножей во избежание их самопроизвольного отрыва при работе. Проверяйте крепление ножей режущего аппарата через каждые 4 часа работы косилкой
23		ЖТТ-22.017 - Аппликация	Запрещается производить техническое обслуживание и ремонт при включенном вале отбора мощности трактора!
24		ЖТТ-22.025 – Аппликация	Световозвращатель (цвет белый)

Окончание таблицы 4.1

№ п/п	Табличка/Аппликация	Обозначение	Смысловое значение
25		ЖТТ-22.025-01 – Аппликация	Световозвращатель (цвет красный)
26		КРК-2.4.22.004 – Аппликация	Масса кондиционера
27		РСМ-10Б.22.00.012 – Табличка	Место строповки

## 5 Органы управления

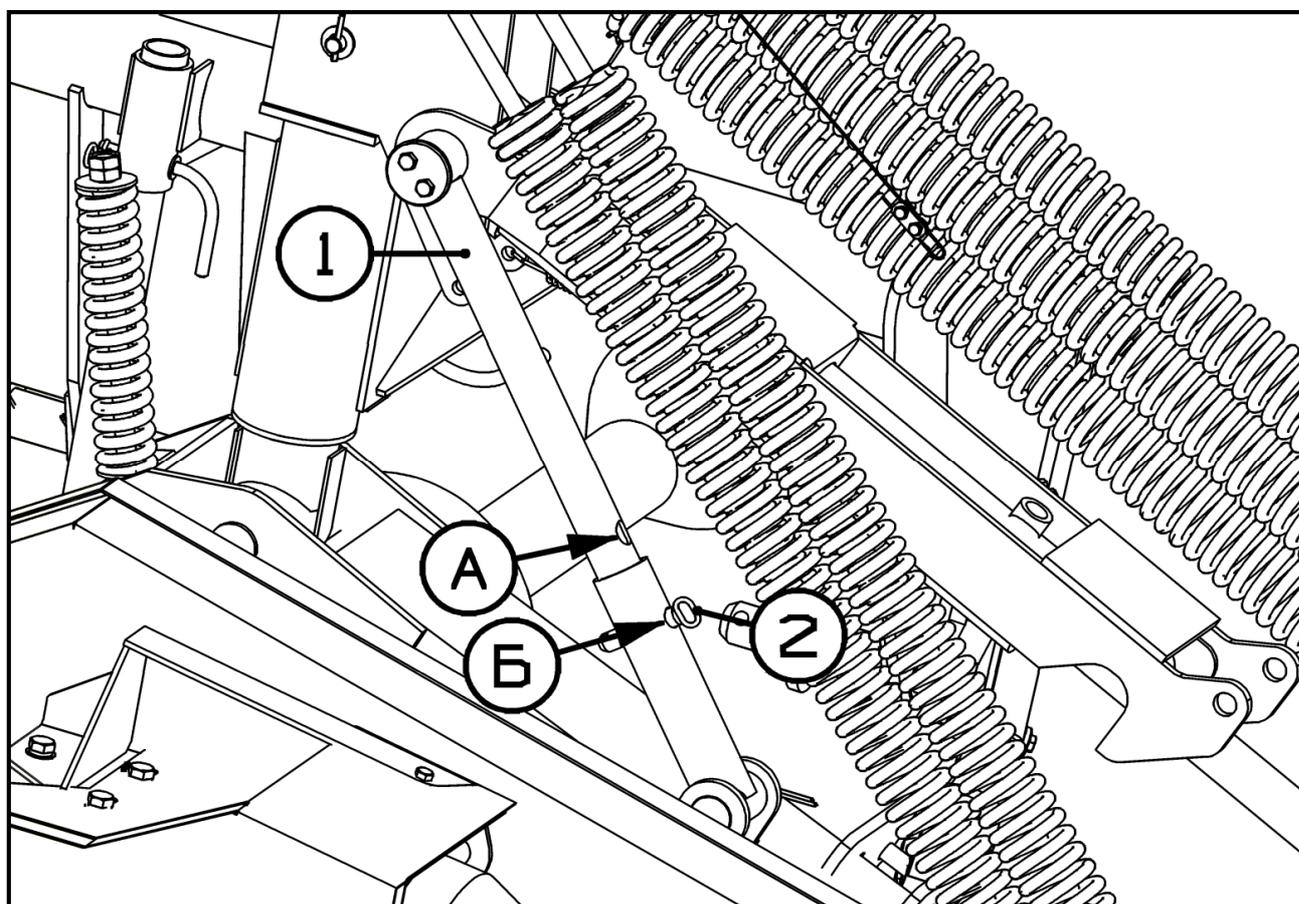
Рукоятками управления гидрораспределителя трактора переведите косилку в рабочее положение. Для этого установите гидроцилиндр навесной системы трактора в нижнее положение, а гидроцилиндр косилки – в «плавающее».

Опора косилки должна быть поднята вверх и зафиксирована осью на нижнем отверстии.

**ВНИМАНИЕ!** В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ КОСИЛКИ ФИКСАТОР 2 (рисунок 5.1) ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОГО СТОПОРНОГО УСТРОЙСТВА 1 ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН В ОТВЕРСТИЕ Б.

В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ КОСИЛКИ ФИКСАТОР 2 ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОГО СТОПОРНОГО УСТРОЙСТВА 1 ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН В ОТВЕРСТИЕ А.

НЕВЫПОЛНЕНИЕ ДАННЫХ ТРЕБОВАНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ КОСИЛКИ.



А – транспортное положение косилки

Б – рабочее положение косилки

1-Телескопическое стопорное устройство; 2-Фиксатор

Рисунок 5.1 - Телескопическое стопорное устройство

## **6 Досборка, наладка и обкатка**

### **6.1 Монтаж и досборка косилки**

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

Проверьте состояние подлежащих сборке сборочных единиц и деталей, обнаруженные дефекты устраните.

Для предотвращения вылета из рабочей зоны посторонних предметов следует установить тенты, прикрепив их к раме тента специальными хомутами.

Для нормальной работы косилки не следует опускать прицепное устройство трактора ниже  $485\pm 25$  мм и поднимать выше  $865\pm 25$  мм, (замеряя по осям навески относительно земли).

### **6.2 Подготовка навесной системы трактора для работы с косилкой**

Отрегулируйте центральную тягу так, чтобы её длина была равна 750 мм.

Отрегулируйте раскосы так, чтобы надеть шарниры тяг на оси рамы.

Включите гидромеханизм трактора и опустите его навесное устройство в крайнее нижнее положение.

Расконтрите силовые рычаги и снимите со шлицев поворотного вала. Поворотом силовых рычагов установите задние концы продольных тяг так, чтобы отверстия в сферических шарнирах были на высоте  $485\pm 25$  мм. При этом положении наденьте силовые рычаги на шлицы поворотного вала и законтрите их. Максимальный подъём в верхнее положение ограничьте установкой хомутика на штоке гидроцилиндра.

### **6.3 Подготовка трактора к навешиванию косилки**

Установите колею задних колес трактора на размер 1900 мм.

На левом заднем колесе попарно закрепите 12 грузов 50-3107018А (МТЗ). Вместо установки грузов допускается заливка колеса водой в количестве 240 л через комбинированный вентиль воздух-вода.

Давление в шинах задних колес должно быть  $1,8$  кгс/см<sup>2</sup>.

Снимите с навески трактора скобу прицепа и защитный колпак ВОМ.

Установите на нижние тяги навески удлинители, если они были демонтированы.

### **6.4 Навешивание косилки на трактор**

Присоединить к продольным тягам навесного устройства трактора нижние оси трёхточечной навески косилки.

Подать трактор задним ходом к косилке и опустить навесное устройство в крайнее нижнее положение  $485\pm 25$  мм.

Присоединить центральную тягу трактора к верхней оси трёхточечной навески и зашплинтовать её быстросъёмным шплинтом.

Проверить надёжную фиксацию трёхточечной навески косилки с навесным устройством трактора.

Установить шарнир карданной передачи косилки на ВОМ трактора.

Зафиксировать продольные тяги навесной системы прилагаемыми к трактору специальными устройствами (цепи, планки, блокировочные тяги и др.).

Присоединить РВД гидросистемы косилки к выводу гидросистемы трактора.

Поднять косилку гидромеханизмом так, чтобы режущий аппарат не касался земли, и, регулируя длину раскосов трактора, выровнять её так, чтобы навеска располагалась параллельно поверхности почвы.

Регулировкой блокировочных устройств трактора устранить боковое смещение рамы косилки относительно продольной оси трактора. Затем раскосы и блокировочные устройства законтрить имеющимися на них специальными гайками.

Поднять опору косилки до отказа вверх, переставив ось в нижнее отверстие.

### **6.5 Обкатка косилки**

Выполнить мероприятия по вводу косилки в эксплуатацию. Проверить затяжку всех соединений, крепление ножей на роторе режущего аппарата, бичей на роторе кондиционера. Проверить наличие смазки в узлах косилки, при необходимости смазать узлы согласно п. 8.3 настоящего РЭ. Провести необходимые регулировки.

Для приработки трущихся поверхностей необходимо произвести обкатку косилки в течение одного часа на пониженных оборотах вхолостую, постепенно доводя их до номинальных.

Обкатку при полном числе оборотов ВОМ трактора производить также в течение 1 ч.

После обкатки сделайте остановку, выключите ВОМ трактора и проверьте:

- затяжку болтовых соединений;
- натяжение клиновых ремней;
- нагрев подшипниковых узлов (температура нагрева не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 20-30 °С);
- температура нагрева картеров и корпусов редукторов не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 50 °С.

Убедитесь, что все сборочные единицы и детали работают нормально, косилка работает надёжно, устойчиво, без посторонних шумов, стуков и вибрации.

Обкатку косилки при кошении травы в загоне производить на полных оборотах ВОМ трактора в течение не менее 16 ч.

## 7 Правила эксплуатации и регулировки

Косилка готова к работе после того, как она будет навешена на трактор, смазана, отрегулирована и обкатана вхолостую.

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

Перед препятствием режущий аппарат необходимо поднять гидромеханизмом трактора.

Для переезда трактора с косилкой на значительные расстояния режущий аппарат нужно установить в вертикальное (транспортное) положение. Для этого следует поднять режущий аппарат гидромеханизмом косилки и в этом положении зафиксировать ее фиксатором телескопического стопорного устройства. Также рекомендуется обвязать тент косилки так, чтобы он не закрывал собой светосигнальное оборудование трактора.

**ВНИМАНИЕ!** КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО ВКЛЮЧЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ РОТОРОВ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА, НАХОДЯЩЕГОСЯ В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ.

Во время работы косилки трактор, на который она навешена, должен двигаться по полю прямолинейно без резких изменений направления движения.

В течение первого часа работы косилки необходимо через каждые 15-20 мин проверять затяжку всех болтов и гаек.

При ровном рельефе местности работайте на скорости до 15 км/ч, на неровных участках скорость уменьшите.

Проверьте заданные параметры выполнения технологического процесса: высоту среза – с помощью линейки, ширину захвата – с помощью рулетки и давление башмаков на почву – с помощью динамометра.

### **Эксплуатационные ограничения**

Косилку с кондиционером рекомендуется использовать для уборки естественных трав и сеянных злаковых культур на сено, их смесей и им подобных.

Не рекомендуется использовать косилку с кондиционером для уборки бобовых культур на сено т.к. кондиционером будет отбиваться значительное количество соцветий и листьев.

## **8 Техническое обслуживание**

### **8.1 Общие сведения**

Технически исправное состояние и постоянная готовность косилки к работе достигаются путём планомерного осуществления работ по техническому обслуживанию, которые способствуют повышению производительности и увеличивают срок её службы.

Соблюдение установленных сроков проведения технического обслуживания является обязательным.

Техническое обслуживание машины должно проводиться при её использовании и хранении.

По косилке необходимо проводить ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8-10 ч работы и сезонное техническое обслуживание при постановке и снятии с зимнего хранения.

### **8.2 Выполняемые при обслуживании работы**

#### **8.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО**

При проведении ЕТО необходимо:

- очистить машину от грязи, пыли и растительных остатков;
- проверить надёжность крепления роторов, ножей и бичей;
- проверить ротор кондиционера на наличие поврежденных V-образных бичей (изогнутые бичи выровнять, обломанные заменить);
- проверить опорные оси и втулки в опорных узлах установки бичей, при износе опорной части осей и втулок более 2 мм установить их в другое положение с разворотом на 180°. При износе переустановленных осей и втулок более 2 мм заменить новыми. При переустановке или замене опорных осей, втулок, V-образных бичей необходимо применять основную или дублирующую смазки (п. 8.3);
- проверить натяжение клиновых ремней и по мере необходимости произвести их натяжение;
- проверить целостность защитного тента и его крепления, по необходимости устранить дефекты;
- оценить техническое состояние машины, устранить выявленные неисправности;
- смазать косилку согласно п. 8.3 настоящего РЭ.

#### **8.2.2 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению**

При подготовке к хранению:

- выполнить работы по ЕТО;
- законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности;
- рукав высокого давления, ножи, ремни, тент следует снять с машины для хранения в специализированном месте;
- восстановить повреждённую окраску машины;

#### **8.2.3 Перечень работ, выполняемых при хранении**

Периодически при хранении, 1 раз в 2 месяца проводить осмотр косилки с устранением выявленных нарушений её технического состояния.

## 8.2.4 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения

При снятии с хранения необходимо:

- произвести оценку технического состояния машины, устранив выявленные при этом недостатки;
- расконсервировать машину;
- выполнить работы по подготовке машины к эксплуатации согласно разделу 6 настоящего РЭ.

## 8.3 Смазка косилки

В период эксплуатации смазку косилки производите в соответствии с таблицей 8.1, 8.2 и рисунков 8.1 и 8.2.

Необходимо:

- применять основную смазку Литол-24 ГОСТ 21150-2017 или дублирующую Смазку № 158М ТУ 38.301-40-25-94;
- перед смазкой удалять загрязнения с масленок;
- для равномерного распределения смазки включить режущий аппарат косилки и прокрутить на холостых оборотах от 2 до 10 мин.

Таблица 8.1

Объекты смазки	Поз. (рис. 8.1)	Кол-во точек смазки/объём, кг	Вид смазки	Периодичность смазки, ч
Подшипник скольжения навески	1	1/0,01	Литол-24(МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-2017 или Смазка №158 ТУ 38.301-40-25-94	Один раз в сезон или при ремонте
Подшипник скольжения бруса малого	2	1/0,07		30
Гидросистема	3		Масла, используемые в гидросистеме трактора	постоянно
Конический редуктор режущего аппарата	4	1/0,75	Масло трансмиссионное ТАД-17И ГОСТ 23652-79 или любое класса SAE-90EP	240 или один раз в сезон
Аппарат режущий	5	1/2,5	SAE-80W90	100 или один раз в сезон
Подшипник скольжения редуктора режущего аппарата	6	1/0,14	Литол-24(МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-2017 или Смазка №158 ТУ 38.301-40-25-94	30
Редуктор привода кондиционера	7	1/0,75	Масло трансмиссионное ТАД-17И ГОСТ 23652-79 или любое класса SAE-90EP	240 или один раз в сезон

Продолжение таблицы 8.1

Объекты смазки	Поз. (рис. 8.1)	Кол-во точек смазки/объём, кг	Вид смазки	Периодичность смазки, ч
Карданные валы	8	6/0,1	Литол-24(МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-2017 или Смазка №158 ТУ 38.301-40-25-94	Согласно рисунку 8.2 и таблицы 8.2
Подшипниковые опоры кондиционера	9	2/0,1	Литол-24(МЛи4/12-3) ГОСТ 21150-2017 или Смазка №158 ТУ 38.301-40-25-94	30
Консервация			Масло консервационное НГ-203Б	При постановке на хранение

Таблица 8.2

Условное обозначение	Периодичность, моточасов
	каждые 10
	каждые 60

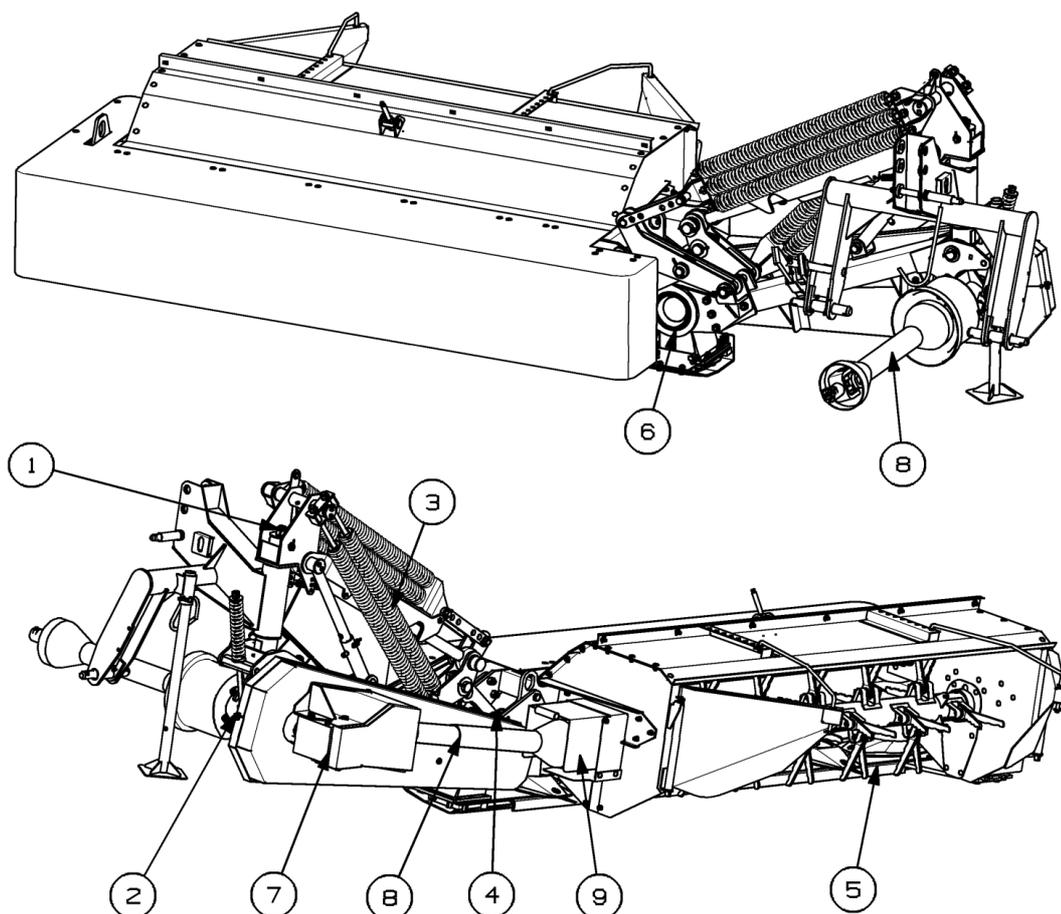


Рисунок 8.1 - Объекты смазки

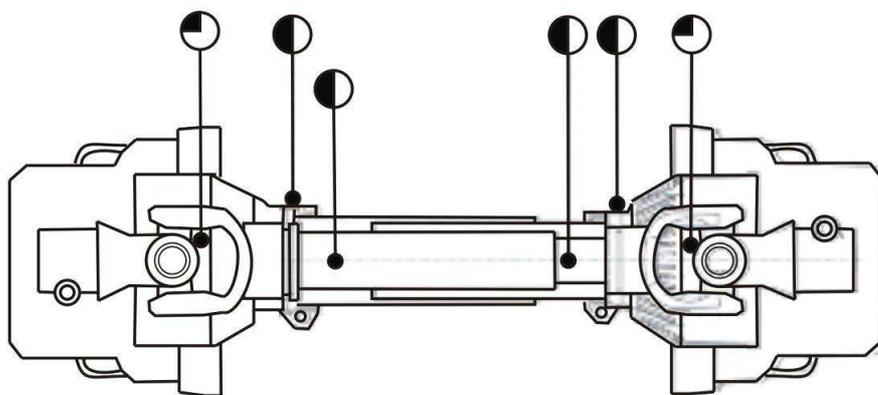


Рисунок 8.2 - Места смазки карданного вала

### 8.3.1 Смазка режущего аппарата

Проверяйте постоянно уровень масла в режущем аппарате.

Для проверки уровня:

- опустите аппарат в рабочее положение;
- поднимите правую сторону режущего аппарата на высоту А (300 мм) (рисунок 8.3);
- в таком положении режущий аппарат должен простоять в течение 15 мин для того, чтобы масло собралось в нижней его части;
- снимите пробку заливной горловины, уровень масла будет виден в этом отверстии;
- уровень масла считается нормальным, если уровень достигает нижнего края отверстия.

**Заливная горловина находится между 1-м и 2-м роторами (для бруса Bellon).**



Рисунок 8.3 - Проверка уровня масла в режущем аппарате

Меняйте масло после первых 50 ч работы, и далее через каждые 100 ч работы. Если машина отработала менее 100 ч за сезон, то масло необходимо заменить при снятии косилки с хранения.

Менять масло необходимо при рабочей температуре, что позволяет максимально освободить полость режущего аппарата от отработавшего масла.

Количество масла, заливаемого в режущий аппарат – 2,8 л.

**ВНИМАНИЕ!** КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАЛИВАТЬ МАСЛО БОЛЬШЕ, ЧЕМ НЕОБХОДИМО. КАК НЕДОСТАТОЧНОЕ, ТАК И ИЗЛИШНЕЕ КОЛИЧЕСТВО МАСЛА В КАРТЕРЕ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА ПРИВЕДЕТ К ЕГО ПЕРЕГРЕВУ И ПОСЛЕДУЮЩЕМУ ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ.

## 9 Транспортирование

Косилка может транспортироваться железнодорожным, водным и автомобильным транспортом при доставке её к местам эксплуатации.

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

Для переезда внутри хозяйства косилка транспортируется в агрегате с трактором.

**ВНИМАНИЕ!** ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ КОСИЛКИ НАВЕШЕННОЙ НА ТРАКТОР В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО.

Зачаливание и строповку косилки производить согласно схеме строповки (рисунок 9.1) в указанных табличками местах.

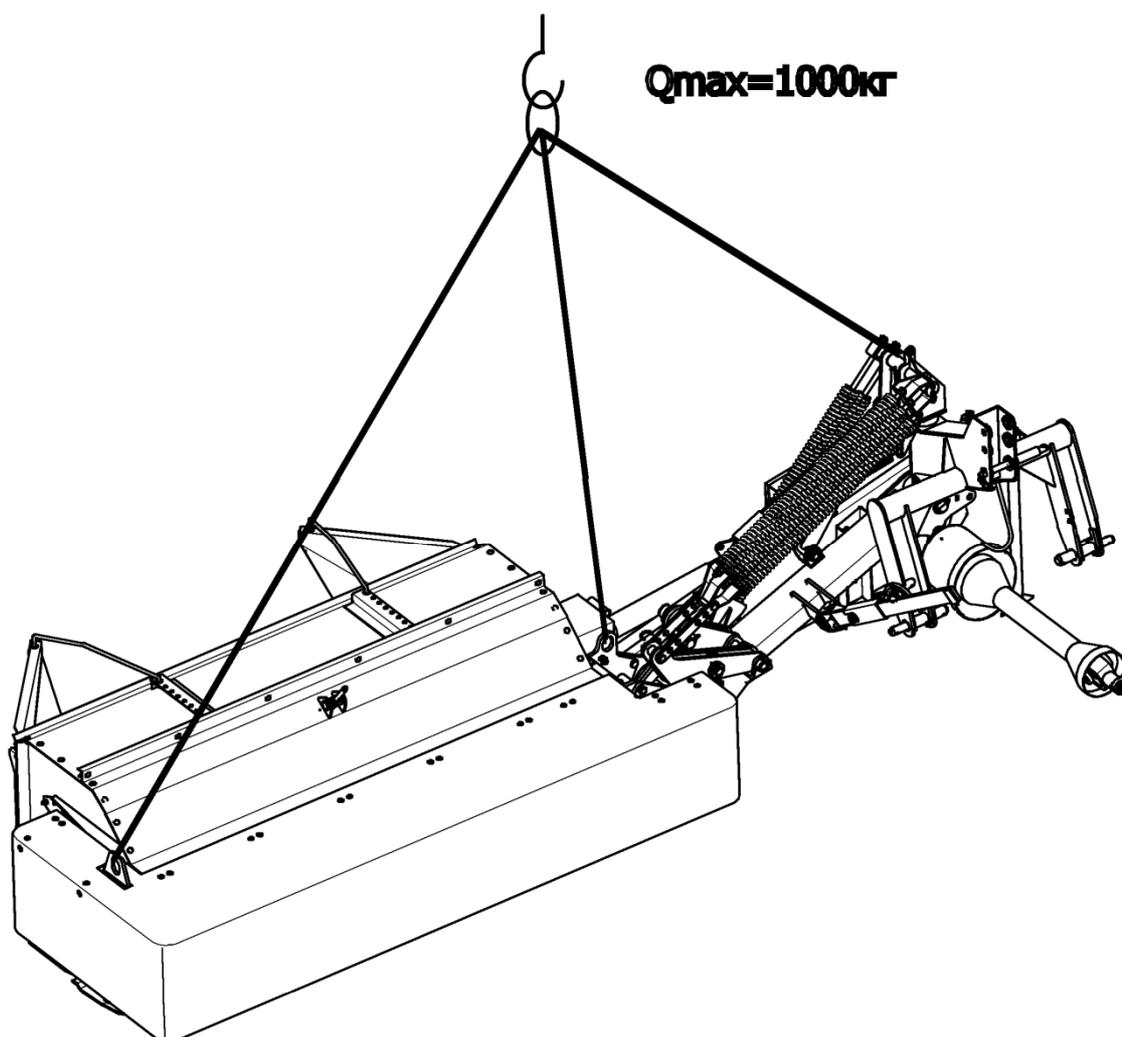


Рисунок 9.1 - Схема строповки

## 10 Хранение

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

### 10.1 Общие требования к хранению

Косилки необходимо хранить в закрытых помещениях или под навесом.

В случае отсутствия крытого помещения допускается хранить косилки 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.

Косилки ставят на хранение:

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

Косилка на межсменное и кратковременное хранение должна быть поставлена непосредственно после окончания сельскохозяйственных работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента их окончания.

**ВНИМАНИЕ!** НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНИТЬ КОСИЛКУ И ЕЁ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ В ПОМЕЩЕНИЯХ, СОДЕРЖАЩИХ ПРИМЕСИ АГРЕССИВНЫХ ПАРОВ И ГАЗОВ.

Не допускается хранение косилки в упакованном виде свыше 24 месяцев без переконсервации.

#### 10.1.1 Требования к межсменному хранению

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

Комбайны 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 КОСИЛКИ, ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

#### 10.1.2 Требования к кратковременному хранению

Перечень работ, проводимых по установке косилки на кратковременное хранение:

- очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- обмыть косилку 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 ножей ротора и, при необходимости, заменить;
- проверить крепление ножей 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 косилки, устранить выявленные неисправности;
- закрыть плотно пробками и чехлами из полиэтиленовой пленки все отверстия, щели, полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости косилки;
- законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности согласно п.10.2 настоящего РЭ.

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

### **10.1.3 Требования к длительному хранению**

Перечень работ, проводимых по установке косилки на длительное хранение:

- очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- обмыть косилку и обдуть сжатым воздухом;
- оценить техническое состояние косилки, устранить выявленные неисправности;
- доставить косилку на площадку для хранения;
- втянуть полностью штоки всех гидроцилиндров;
- снять с косилки 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 косилки на хранение на открытой площадке под навесом цепи после проварки в масле необходимо сдать на склад, указав номер изделия;
- после снятия с косилки составных частей загерметизировать щели, полости, отверстия во избежание проникновения влаги и пыли;
- установить косилку на соответствующую подставку;
- восстановить поврежденную окраску;
- законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности согласно п.10.2 настоящего РЭ.

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

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

### **10.1.4 Требования к техническому обслуживанию косилки в период хранения:**

- проверить положение составных частей, комплектность косилки;
- проверить надежность герметизации;
- проверить состояние защитных устройств и антикоррозионных покрытий.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

### **10.1.5 Требования к снятию косилки с хранения:**

- очистить, снять герметизирующие устройства и расконсервировать;
- установить на косилку снятые составные части;

– провести работы по досборке, монтажу, навешиванию и регулировке косилки согласно настоящему РЭ.

**ВНИМАНИЕ!** НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ КОСИЛКИ В УПАКОВАННОМ ВИДЕ СВЫШЕ 24 МЕСЯЦЕВ БЕЗ ПЕРЕКОНСЕРВАЦИИ.

### **10.2 Консервация**

Временная противокоррозионная защита косилки от воздействия окружающей среды в процессе транспортирования и хранения обеспечивается консервацией. Применяемые материалы обеспечивают защиту косилки 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. Косилка должна поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

Временную противокоррозионную защиту косилки и её 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 косилки при межсменном, кратковременном и длительном хранении, методы консервации и условия хранения обеспечивает предприятие, эксплуатирующее косилку.

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

### **10.4 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».

## 11 Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению

Возможные неисправности косилки и методы их устранения приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
При кошении наблюдается непрокашивание, возможно наматывание травы на стаканы под роторами	Недостаточное натяжение клиновых ремней	Отрегулируйте натяжение ремней в соответствии с п.3.2.2
При кошении наблюдается сдирание дёрна, накапливание его спереди режущего аппарата, также наматывание травы на режущем аппарате	Неправильно отрегулировано давление режущего аппарата на почву	Отрегулируйте давление режущего аппарата на почву в соответствии с п.3.2.8
Чрезмерный нагрев режущего аппарата. Температура нагрева превышает температуру окружающей среды более чем на 50 °С	Недостаточное или чрезмерно количество смазки в полости аппарата	Установите необходимый уровень смазки согласно п.8.3
	Смазка в режущем аппарате не соответствует рекомендуемой п.8.3	Пользуйтесь смазкой, рекомендуемой п.8.3
Чрезмерный нагрев одного из роторов	Наматывание травы на стакан под ротором	Снимите ротор и очистите стакан
Забивание ротора кондиционера скошенной травяной массой	Положение деки ниже необходимого при данной плотности скошенной массы	Поднять деку в одно из положений выше установленного
Невспушивание или слабое вспушивание скошенной травяной массы	Неправильное воздействие кондиционера вследствие установки деки в положение, не соответствующее плотности скошенной массы	Установить деку в положение, соответствующее плотности скошенной массы
Наблюдается течь смазки из режущего аппарата, особенно при установке его в вертикальное положение	Ослаблено крепление днища аппарата к панели	Затяните болты
Чрезмерный нагрев конического редуктора	В полости редуктора имеется недостаточное количество смазки	Проверьте уровень смазки и при необходимости добавьте смазку в редуктор
При отключении ВОМ трактора роторы резко останавливаются	Не срабатывает обгонная муфта	Разберите муфту и, выяснив причину её отказа, устраните дефект
Возник резкий металлический стук	При наезде на инородное тело скашивающий нож отогнулся вниз и задевает за панель	Быстро выключите ВОМ трактора, остановите косилку и замените нож
	Сломался нож на роторе	Замените нож
Косилка не прокашивает, и оставляет гребень	Сломан вал верхней опоры ротора	Во избежание сквозного повреждения картера режущего аппарата немедленно прекратите работу косилки до замены дефектного вала опоры ротора

## 12 Критерии предельных состояний косилки

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

1) Первый вид – это вид, при котором происходит временное прекращение эксплуатации косилки по назначению и отправка ее на средний или капитальный ремонт. Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов, не относящихся к каркасу изделия: привода, режущего аппарата, 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 косилки по назначению и передача ее на применение не по назначению или утилизация. Это происходит при разрушении, появлении трещин или значительной деформации рамы. Критическая величина деформации рамы определяется исходя из:

- возможностей движущихся узлов косилки 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 косилку в специализированную мастерскую для проведения осмотра и ремонта специалистом. При необходимости обратиться в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

При разрушении рамы рекомендуем прекратить эксплуатацию изделия по назначению и утилизировать.

## **13 Вывод из эксплуатации и утилизация**

### **13.1 Меры безопасности**

Косилка роторная навесная с кондиционером (или ее составные части) после окончания срока службы или пришедшая в негодность и не подлежащая восстановлению до работоспособного состояния в период эксплуатации (транспортирования, хранения, технического обслуживания и применения по назначению) должна быть утилизирована с соблюдением общепринятых требований безопасности и экологии, а также требований безопасности, изложенных в настоящем РЭ.

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

### **13.2 Проводимые мероприятия при утилизации**

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

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

Эксплуатационные материалы косилки 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 косилки, 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 (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)

## Схема кинематическая принципиальная

