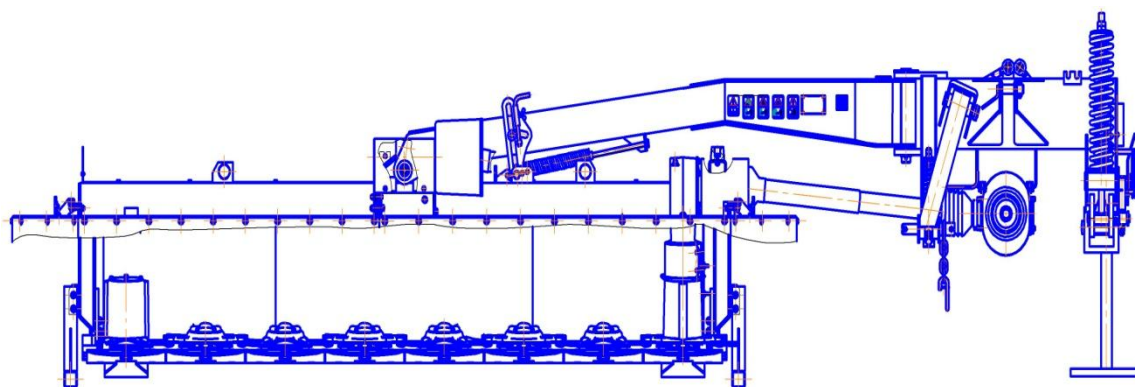


**КОСИЛКА ДИСКОВАЯ
КДН-310**

**Руководство по эксплуатации
КДН-310.00.00.000 РЭ**



СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения	3
2 Устройство и работа косилки	7
3 Техническая характеристика	11
4 Требования безопасности	13
5 Подготовка косилки к работе и порядок работы	15
6 Органы управления и приборы	17
7 Досборка, наладка и обкатка косилки на месте ее применения	18
8 Правила эксплуатации и регулировки	19
9 Техническое обслуживание	22
10 Перечень возможных неисправностей и отказов косилки, указания по их устранению и ремонту	25
11 Правила хранения	29
12 Комплектность	30
13 Свидетельство о приемке	32
14 Гарантии изготовителя	33
15 Транспортирование	35
16 Утилизация	36
Приложение А (обязательное) Перечень подшипников качения	37
Приложение Б (обязательное) Перечень манжет	38
Приложение В (обязательное) Схема смазки	39
Приложение Г (обязательное) Таблица смазки	40
Приложение Д (обязательное) Моменты затяжки резьбовых соединений	42
Приложение Е (справочное) Краткое обоснование безопасности	43

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации содержит основные сведения по устройству, по требованиям безопасности и эксплуатации косилки дисковой КДН-310 (далее по тексту – косилка).

1.2 Косилка предназначена для скашивания естественных и сеяных трав с одновременной укладкой скошенной массы в прокос или валок. Любое другое использование косилки считается противоречащим требованиям настоящего документа.

1.3 Косилка агрегируется с тракторами тягового класса 2 по ГОСТ 27021-86, имеющими заднее навесное устройство типа НУ-3, выходы гидросистемы и ВОМ с частотой вращения $16,6 \text{ с}^{-1}$.

1.4 Косилку допускается применять в составе с фронтальными косилками КДФ-310, КДФ-310-1 и КДФ-310-2 и агрегатировать их с тракторами тягового класса 3 по ГОСТ 27021-86, имеющими заднее навесное устройство типа НУ-3 и переднее - типа НУ-2, выходы гидросистемы, задний и передний ВОМ с частотой вращения $16,6 \text{ с}^{-1}$.

1.5 Условия эксплуатации косилки в части состояния поля должны соответствовать следующим требованиям:

- тип почвы	дерново-подзолистая
- рельеф	равнинный
- уклон поверхности, не более	8°
- влажность почвы в слоях, %, не более:	
а) от 0 до 5 см включительно	20
б) свыше 5 до 10 см включительно	25
- твердость почвы в слоях, МПа, не менее:	
а) от 0 до 5 см включительно	1,5
б) свыше 5 до 10 см включительно	2,0
в) засоренность участка камнями, выступающими над поверхностью почвы свыше 40 мм, шт./га	не допускается
- высота камней над поверхностью почвы, мм, не более	40
- температура воздуха	от минус 3°С до плюс 40 °С
- относительная влажность воздуха, %, не более	95
- скорость ветра, м/с, не более	25
- культура (травосмеси)	бобовые и злаковые
- средняя высота растений, см, не более	100
- полеглость, %, не более	20
- густота травостоя, шт./м ² , не менее	500
- урожайность травы при фактической влажности, т/га	от 10 до 25
- влажность зеленой массы, %, не более	85






1.6 Принятые сокращения:

ВОМ - вал отбора мощности

ЗИП - запасные части, инструмент принадлежности

1.7 Символы и знаки, нанесенные на косилке, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Символы и знаки

Графическое изображение	Смысловое значение	Место нанесения символа
	<p>Внимание! Перед началом работ изучите руководство по эксплуатации</p>	<p>Рама</p>
	<p>Не наступай на верхнее защитное ограждение</p>	<p>Рама</p>
	<p>Соблюдай безопасное расстояние от машины</p>	<p>Рама</p>
	<p>Соблюдай безопасное расстояние при транспортировании или рабочем положении</p>	<p>Рама</p>
	<p>Точка подъёма (строповки)</p>	<p>Рама, рама навесная</p>
<p>Графическое изобра-</p>	<p>Смысловое значение</p>	<p>Место нанесения</p>

ожение		СИМВОЛА
	<p>Соблюдай безопасное расстояние от вращающегося органа</p>	<p>Рама</p>
	<p>Место смазки смазочным материалом</p>	<p>Редукторы, брус режущий</p>
	<p>Место смазки консистентным смазочным материалом</p>	<p>Подшипники шарнирные рычагов крепления бруса режущего, ось рычага крепления бруса режущего, ось балки</p>
	<p>Знак ограничения максимальной скорости (км/ч)</p>	<p>Щиток</p>
	<p>Максимальная частота вращения вала отбора мощности</p>	<p>Кожух карданной передачи</p>

2.1 Косилка (рисунок 1) состоит из навески 1, рамы навесной 2, бруса режущего с приводом 3, щитков - валкообразователей 4, трансмиссии 5, балки 6, опоры 7, стоек 8, гидросистемы 9, светосигнального оборудования 10.

2.2 Навеска (рисунок 2), предназначена для агрегатирования косилки с трактором и представляет собой сварную балку 1, обеспечивающую монтаж и установку основных и вспомогательных механизмов: механизма уравнивания 2, механизма предохранительного 3, пальцев 4 и 5, оси 6, ограничителя 7.

2.3 Механизм уравнивания 2 состоит из блока пружин 8, системы рычагов, фиксатора 9.

Пружины уравнивания служат для создания необходимой вертикальной нагрузки режущего бруса на почву.

2.4 Предохранительный механизм 3 состоит из колена 10, прижима 11, пружины 12 и болта регулировочного 13. При срабатывании предохранительного механизма колено выходит из зацепления с прижимом и косилка отклоняется назад, одновременно передняя часть бруса приподнимается вверх, позволяя преодолевать небольшие препятствия, например камни.

Для возврата предохранительного механизма в первоначальное положение необходимо снять цепь – ограничитель, сдать трактор назад, одновременно прижимая навеской трактора режущий брус к поверхности земли.

2.5 Пальцы 4, 5 и ось 6 предназначены для агрегатирования косилки с трактором.

2.6 Ограничитель 7 обеспечивает заданный (± 100 мм) ход механизма при косьбе и служит для фиксации режущего бруса при транспортировке.

2.7 Рама навесная 2 (рисунок 1) крепится шарнирно к балке 6.

Для обеспечения безопасной работы косилка комплектуется защитными ограждениями и фартуками, устанавливаемыми на раму навесную бруса режущего.

2.8 Механизм разгрузочный (рисунок 3) предназначен для равномерного распределения массы бруса режущего по опорной поверхности и обеспечивает одинаковую высоту среза при косьбе. Состоит из пружины разгрузочной 1 и болта регулировочного 2.

2.9 Брус режущий с приводом (рисунок 4) состоит из аппарата режущего роторного типа 1, который крепится к стойкам рамы навесной 2 и привода, включающего вал промежуточный 3 и редуктор конический 4, выходной вал которого соединен через карданный вал 5 с валом ведущим 6 режущего аппарата.

Аппарат режущий состоит из верхней и нижней панелей, соединенных между собой через уплотнение болтами. Внутри панелей установлены шестерни на подшипниках.

Вал ротора установлен на подшипниках в стакане, который крепится к верхней панели болтами и гайками.

На шлицевом конце вала ротора установлены диски с ножами, которые крепятся шарнирно к диску специальными болтами.

2.10 Щитки – валкообразователи 4 (рисунок 1) предназначены для регулирования ширины валка скошенной массы. Фиксация щитков в заданном положении производится с помощью фиксатора.

2.11 Трансмиссия 5 состоит из карданных передач с обгонной и предохранительной муфтами, валов и редукторов и служит для передачи крутящего момента от ВОМ трактора на роторы режущего бруса.

2.12 Балка 6 представляет собой сварную конструкцию, из металлических профилей обеспечивающую шарнирное соединение рамы косилки с навесным устройством.

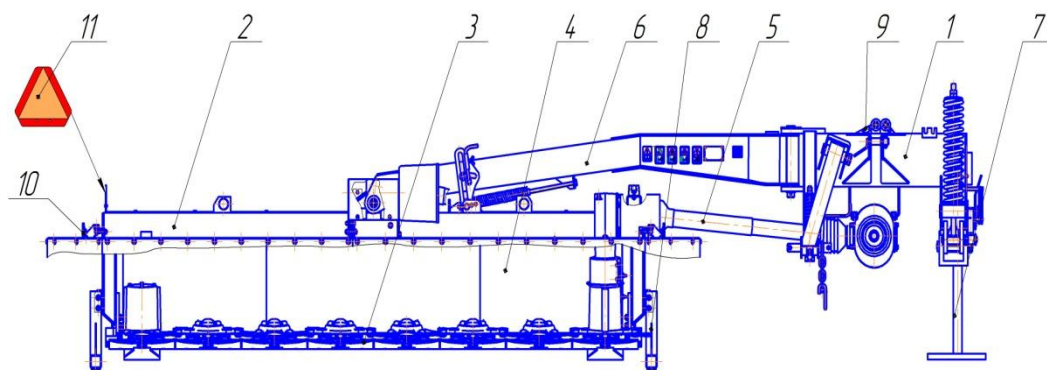
2.13 Опора 7 предназначена для обеспечения устойчивого положения косилки при отсоединении от трактора.

2.14 Стойки 8 устанавливаются на косилку при перевозке и длительном хранении.

2.15 Гидросистема 9 состоит из рукавов высокого давления и гидроцилиндра и предназначена для перевода косилки из транспортного положения в рабочее и обратно.

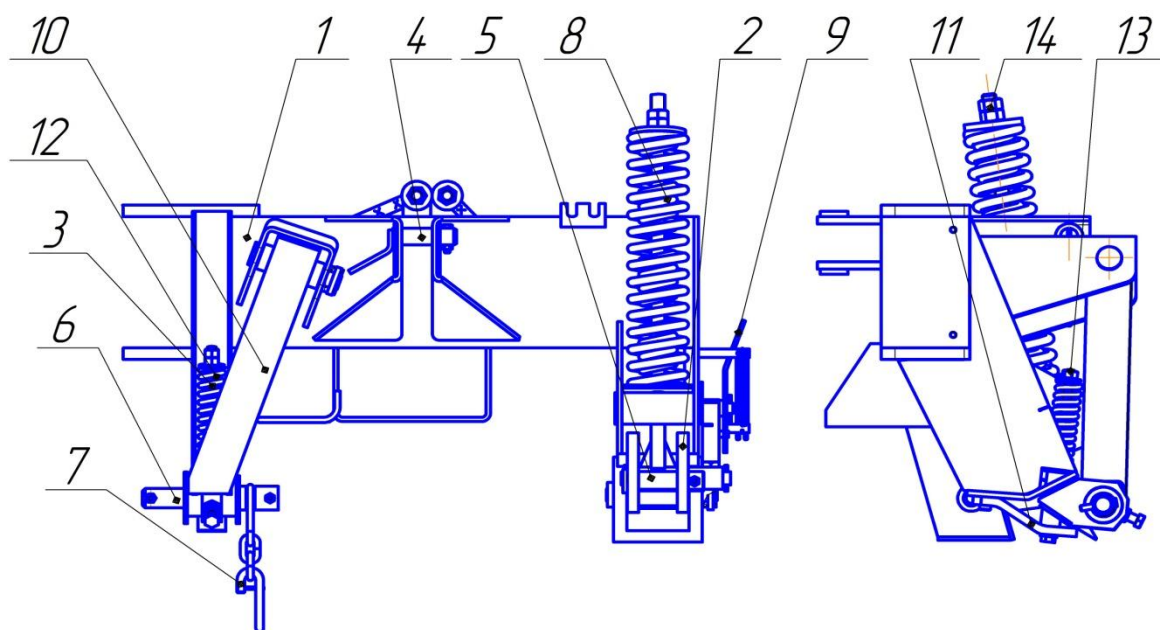
2.16 Светосигнальное оборудование 10 состоит из задних красных и передних белых световозвращателей.

2.17 Перечень подшипников и манжет представлен в приложениях А и Б. Схема смазки и таблица смазки представлены в приложениях В и Г.



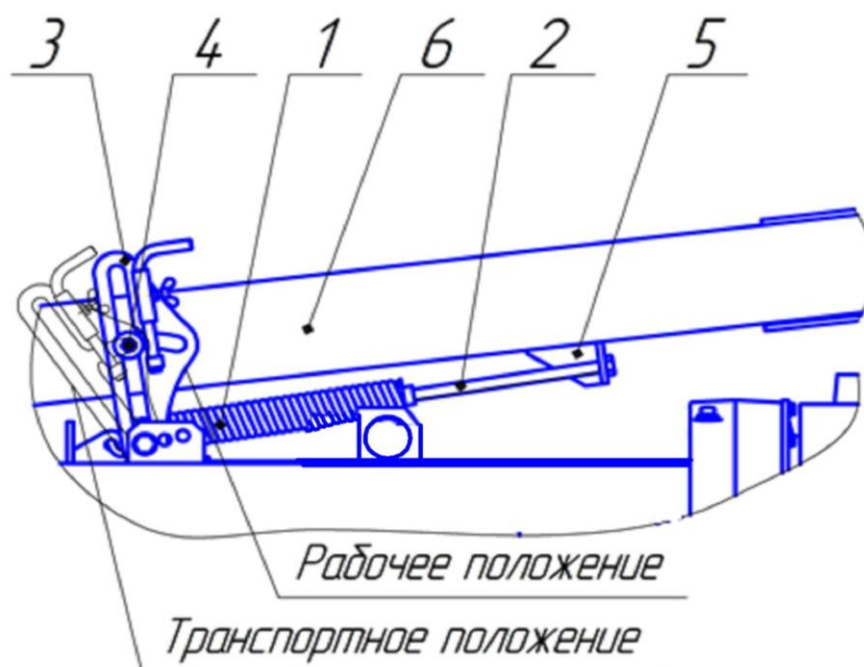
1 - навеска; 2 - рама навесная; 3 - брус режущий с приводом; 4 - щиток - валкообразователь; 5 - трансмиссия; 6 - балка; 7 - опора; 8 - стойка; 9 - гидросистема; 10 - светосигнальное оборудование; 11 - знак тихоходной машины.

Рисунок 1 – Общий вид косилки КДН-310



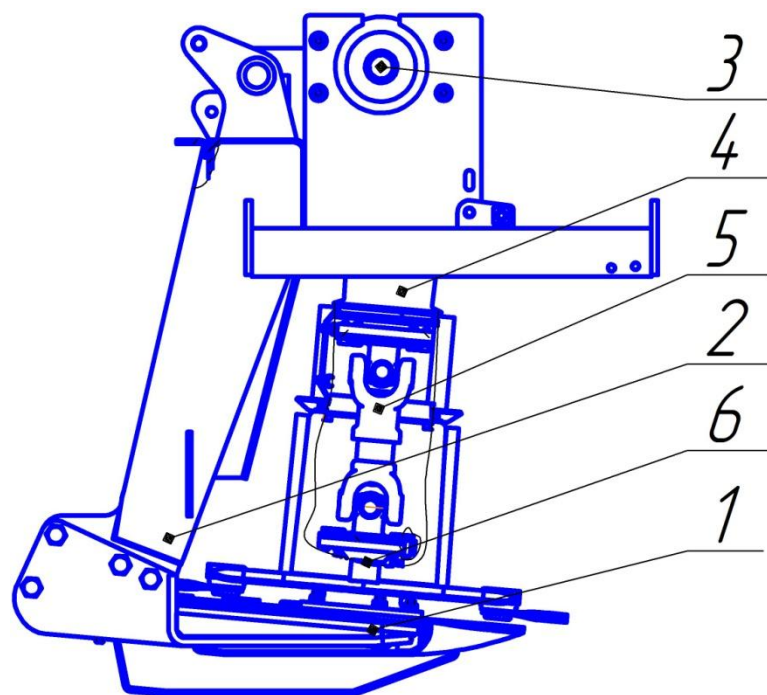
1 - балка; 2 - механизм уравновешивания; 3 - механизм предохранительный; 4 , 5 - палец; 6 - ось; 7 - ограничитель; 8 - пружины механизма уравновешивания; 9 - фиксатор; 10 - колено; 11 - прижим; 12 - пружина; 13 - болт регулировочный; 14 - гайка.

Рисунок 2 - Навеска



1 - пружина разгрузочная; 2 - болт регулировочный; 3 - ограничитель; 4- ось; 5 - кронштейн; 6 - балка.

Рисунок 3 - Механизм разгрузочный



1 - аппарат режущий; 2 - рама навесная; 3 - вал промежуточный;
4 - редуктор конический; 5 - карданный вал; 6 - вал ведущий.

Рисунок 4 – Брус режущий с приводом

3 Техническая характеристика

3.1 Техническая характеристика косилки представлена в таблице 3.1.
Таблица 3.1 – Техническая характеристика

Наименование параметра	Значение и характеристики
	КДН-310
1	2
Тип	навесная правосторонняя
Конструктивная ширина захвата, м	3,1±0,03
Масса, кг, не более	950
Габаритные размеры в транспортном положении, мм, не более:	
длина	4700
ширина	2200
высота	2000
Габаритные размеры в рабочем положении, мм, не более:	
длина	2400
ширина	5300
высота	1600
Высота среза (с дополнительными башмаками), мм	50(100)
Ширина прокоса, м	2,4-2,6
Дорожный просвет, мм, не менее	300
Рабочая скорость, км/ч	6-15
Транспортная скорость, км/ч, не более	15
Производительность за час основного времени, га/ч	1,7-4,2
Рабочее давление в гидросистеме, МПа, не более	16
Удельный расход топлива трактором БЕЛА-РУС-1221 за сменное время, кг/га, не более	7
Потребляемая мощность, кВт, не более	35
Потери, %, не более	2
Коэффициент готовности по оперативному времени, не менее	0,98
Ресурс до списания (при годовой нормативной наработке 150 ч), ч, не менее	1200
Удельная материалоемкость, кг ч/га, не более	559

1	2
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,7
Ежесменное оперативное время технического обслуживания, ч, не более	0,22
Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний, чел.ч/ч, не более	0,035
Срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка на сложный отказ, ч, не менее	110
Примечание – Средняя наработка на сложный отказ нормируется для отказов II и III групп сложности за наработку в гарантийный период в часах основного времени.	

3.2 Количество обслуживающего персонала -один тракторист-машинист.

4 Требования безопасности

4.1 К работе с косилкой допускаются трактористы-машинисты с квалификацией не ниже третьего класса, прошедшие инструктаж по технике безопасности и знающие правила эксплуатации косилки согласно настоящему руководству.

4.2 При приемке косилки в пункте назначения:

- выгружать изделие с помощью соответствующих грузоподъемных средств и приспособлений (цепи, чалочные скобы, тросы, траверсы).

- не допускать присутствия посторонних лиц в зоне выгрузки изделия.

4.3 Транспортирование косилки в агрегате с трактором производить после того, как она будет подготовлена для передвижения. Для этого после сцепки косилки с задним навесным устройством НУ-3 перевести ограничитель 3 (рисунок 3) и фиксатор 5 (рисунок 5) в транспортное положение. При помощи гидроцилиндра 11 (рисунок 5) перевести косилку в транспортное положение и установить рукоятку крана двухходового 4 в транспортное положение. Поднять опору 12 и зафиксировать осью 14 и кольцом 13.

4.4 Для обеспечения продольной устойчивости агрегата трактор, используемый для агрегатирования косилки, должен быть оснащен штатными передними балластными грузами общей массой 440 кг. Не допускается использование тракторов без балластных грузов, так как при этом нагрузка на переднюю ось трактора менее 20% массы агрегата.

4.5 Для обеспечения поперечной устойчивости агрегата ширина колеи колес трактора должна быть установлена 1800 мм или 2090 мм.

4.6 Присоединить карданную передачу к ВОМ трактора при заглушенном двигателе. Крайние вилки карданного вала должны находиться в одной плоскости.

4.7 Перед началом работ проверить крепление ножей, роторов и защитных ограждений.

4.8 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ ОПРОБОВАНИЯ, ЗАПУСКА И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ РАБОТЫ ПРИСУТСТВИЕ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ В ОПАСНОЙ ЗОНЕ РАДИУСОМ 90 М ОТ КОСИЛКИ.

4.9 ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ ВБЛИЗИ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, ПЛОЩАДОК И ДРУГИХ МЕСТ С ПРИСУТСТВИЕМ ЛЮДЕЙ, ТАК КАК В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ КОСИЛКИ МОГУТ ВСТРЕЧАТЬСЯ ПРЕПЯТСТВИЯ В ВИДЕ КАМНЕЙ, МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ПРЕДМЕТОВ, КОТОРЫЕ ПРИ ВСТРЕЧЕ С НОЖАМИ И ВРАЩАЮЩИМИСЯ ДИСКАМИ ОТЛЕТАЮТ В СТОРОНЫ, СОХРАНЯЕТСЯ ОПАСНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ ОКРУЖАЮЩИХ, НАХОДЯЩИХСЯ В ОПАСНОЙ ЗОНЕ.

4.10 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОСИЛКИ СО СНЯТЫМИ ИЛИ ПОВРЕЖДЕННЫМИ ЗАЩИТНЫМИ ОГРАЖДЕНИЯМИ И ФАРТУКАМИ.

4.11 При эксплуатации косилки самопроизвольное опускание навески трактора недопустимо. Высота от опорной поверхности до центра редуктора должна составлять (750 ± 50) мм. Закрепите ограничитель за лифтовое устройство трактора на нужной высоте.

4.12 Техническое обслуживание, ремонт и регулировки производить только при выключенном двигателе трактора. Ремонт с применением сварочных работ начинать после отключения «массы» трактора.

4.13 Во избежание ожогов не трогайте нагретые в процессе работы редукторы и брус режущий голыми руками или другими открытыми частями тела.

4.14 При постановке на длительное хранение использовать стойки 8 (рисунок 1).

4.15 Соблюдать правила противопожарной безопасности. Работать с трактором, агрегирующим косилку, оборудованным огнетушителем.

4.16 При установке косилки на стояночную опору быть предельно внимательным для исключения сдавливания конечностей.

4.17 При движении по дорогам общего пользования на косилке должен быть установлен знак тихоходной машины 11 (тихоходное транспортное средство). Место установки знака указано на рисунке 1.

4.18 Утерянные или повреждённые при эксплуатации косилки знаки и надписи по технике безопасности должны быть восстановлены или заменены новыми.

4.19 Рукава высокого давления регулярно проверять на предмет их повреждения. Повреждённые рукава должны быть немедленно заменены. Максимальное давление масла в гидросистеме 20 МПа. Каждые 5 лет производить замену рукавов на аналогичные.

5 Подготовка косилки к работе и порядок работы

5.1 Установить на косилку передние и задние световозвращатели.

5.2 Установить фартуки на режущий брус с приводом.

5.3 Соединить навеску с задним навесным устройством трактора согласно схемы агрегатирования косилки (рисунок 5) с помощью пальцев 1, 2, оси 3 и зафиксировать их чеками.

5.4 Установить рукоятку крана двухходового 4 в рабочее положение и поднять косилку навесным устройством трактора. Гидроцилиндром 11 (рисунок 5) перевести косилку в рабочее положение, выдвинув шток до упора. Перевести фиксатор 5 и ограничитель 3 (рисунок 3) в рабочее положение, поднять опору 12 (рисунок 5) и установить ось 14 в нижнее отверстие зафиксировав кольцом 13.

5.5 Для исключения самопроизвольного опускания навески трактора, а так же для удобства работы закрепить ограничитель 7 (рисунок 2) за лифтовое устройство трактора. При этом высота от опорной поверхности до центра редуктора при работе должна составлять (750 ± 50) мм.

5.6 Отрегулировать усилие отрыва по торцам бруса режущего, вращая гайку 14 уравнивающих пружин 8. Довести усилие до значения от 300 до 450 Н с каждой стороны.

5.7 Установить вал карданный и подсоединить его к ВОМ трактора.

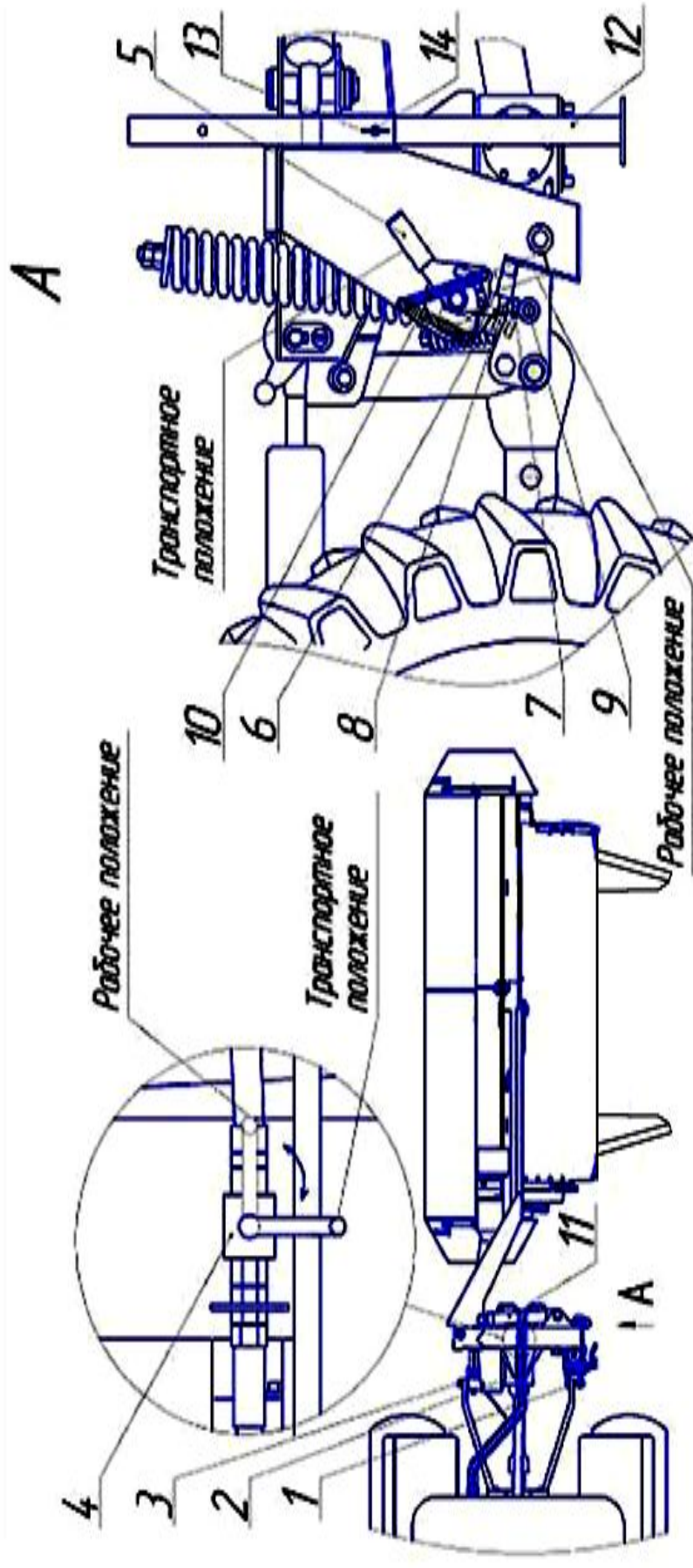
5.8 Отрегулировать высоту среза травы согласно 6.3.

5.9 Проверить затяжку всех болтовых соединений, обратив особое внимание на крепление ножей к дискам.

5.10 Проверить уровень масла в редукторах и картере режущего бруса и, при необходимости, долить.

5.11 Для приработки механизмов косилки в первый день работы работать на пониженных скоростях и через каждый час работы делать остановки, выключать ВОМ и проверять состояние крепёжных изделий, натяжение цепей, нагрев бруса режущего и редукторов, крепление роторов и ножей, состояние защитных ограждений. Температура нагрева редукторов и бруса режущего не должна превышать $95\text{ }^{\circ}\text{C}$.

5.12 Брус режущий косилки должен работать на всю ширину захвата. Для этого вести трактор так, чтобы левый край бруса режущего находился как можно ближе к кромке нескошенной травы. Перед препятствием и при разворотах брус режущий поднимать в транспортное положение с помощью навесной системы трактора.



1, 2 - палец; 3 - ось; 4 - кран двухходовой; 5 - фиксатор; 6 - упор; 7 - болт; 8 - гайка; 9 - ось; 10 - пружина; 11 - гидроцилиндр; 12 - опора; 13 - кольцо; 14 - ось.

Рисунок 5 – Схема агрегатирования косилки

6 Органы управления и приборы

6.1 Поднятие и опускание косилки осуществлять навесной системой трактора.

6.2 Поднятие и опускание косилки и перевод в транспортное положение и обратно осуществляется от гидросистемы трактора.

6.3 Для установки высоты среза 50 мм с режущего бруса демонтировать два крайних башмака. Высоту среза регулировать центральной тягой навески трактора.

6.4 Фиксацию косилки в транспортном положении осуществлять ограничителем 3 (рисунок 3), краном двухходовым 4 и фиксатором 5 (рисунок 5).

6.5 Регулировку давления бруса режущего на почву производить при помощи гайки 14 (рисунок 2).

7 Досборка, наладка и обкатка косилки на месте её применения

7.1 Косилка поставляется в частично разобранном виде.

Запасные части и принадлежности упакованы в ящик.

7.2 Досборка косилки заключается в присоединении карданного вала к приводному валу редуктора на раме навесной и к ВОМ трактора, при этом крайние вилки карданных валов установить в одной плоскости.

7.3 Обкатку косилки производить согласно 5.11.

8 Правила эксплуатации и регулировки

8.1 Перед началом эксплуатации изучить конструкцию косилки и подготовить ее согласно разделу 5. При этом строго соблюдать требования безопасности (раздел 4).

В процессе эксплуатации постоянно следить за состоянием всех соединений, ограждений и ножей. Изношенные детали заменить.

8.2 Содержание и порядок проведения регулировочных работ

8.2.1 Ножи устанавливать в соответствии с рисунком 6.

8.2.2 Замену ножа производить в следующем порядке:

- отвернуть гайку 3 крепления ножа, в соответствии с рисунком 7, застопорить при этом ротор с помощью борodka, установив его в отверстие на кольцевой части ротора;

- вынуть болт специальный 2;

- снять вышедший из строя нож 1;

- заменить нож и провести сборку в обратном порядке.

При этом следить, чтобы нож свободно вращался, а гайка была надежно затянута. Вся высота гайки должна быть использована.

8.2.3 Учитывая односторонний износ рабочей части болта специального 2, при уменьшении размера А до 17 мм необходимо переставить его на 180° (рисунок 6).

При достижении износа до размера Б равного 15 мм болт специальный подлежит замене.

Предельно допустимый размер отверстия В ножа при износе – 24 мм.

8.2.4 Разборку и сборку редуктора производить в мастерской. Величина бокового зазора в зацеплении должна быть от 0,2 до 0,3 мм.

8.2.5 Моменты затяжки резьбовых соединений указаны в приложении Д.

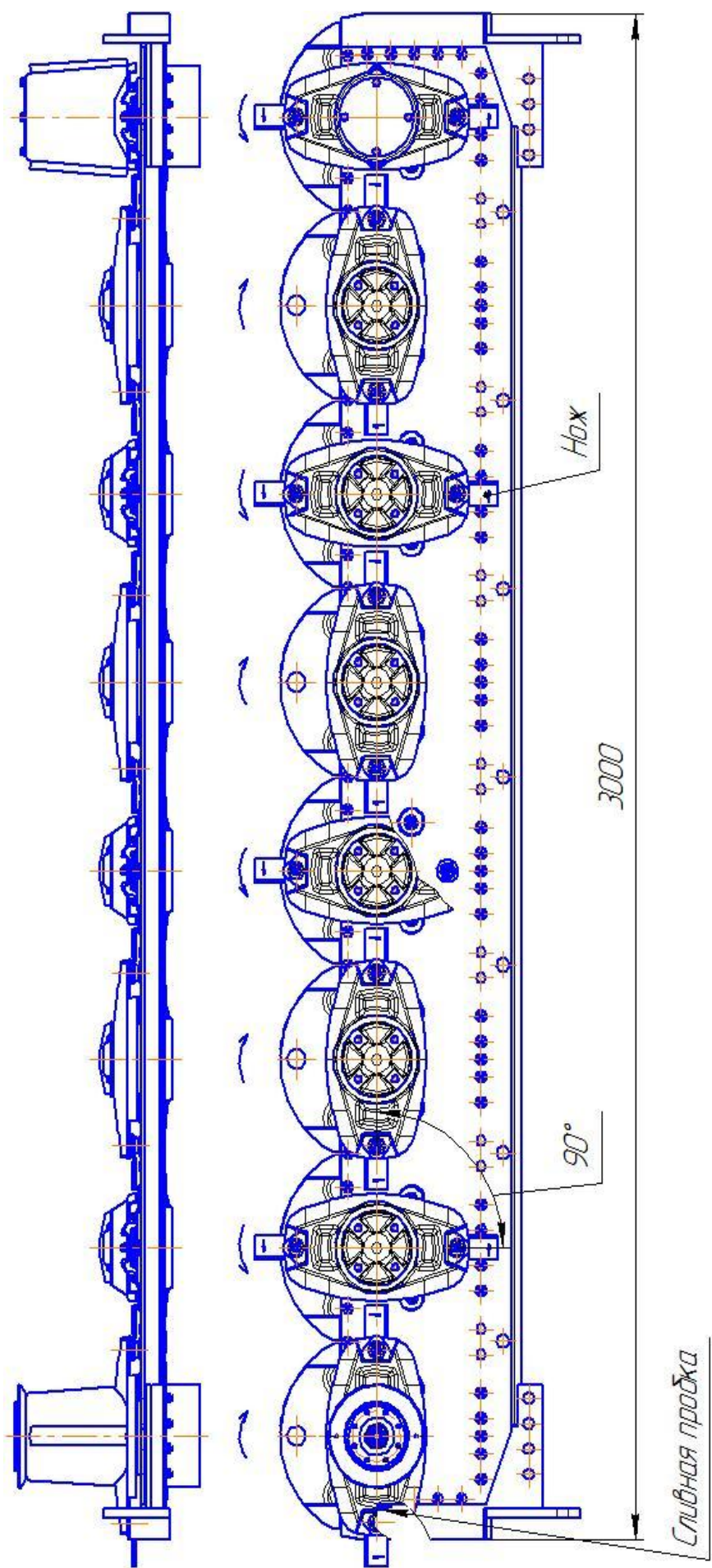
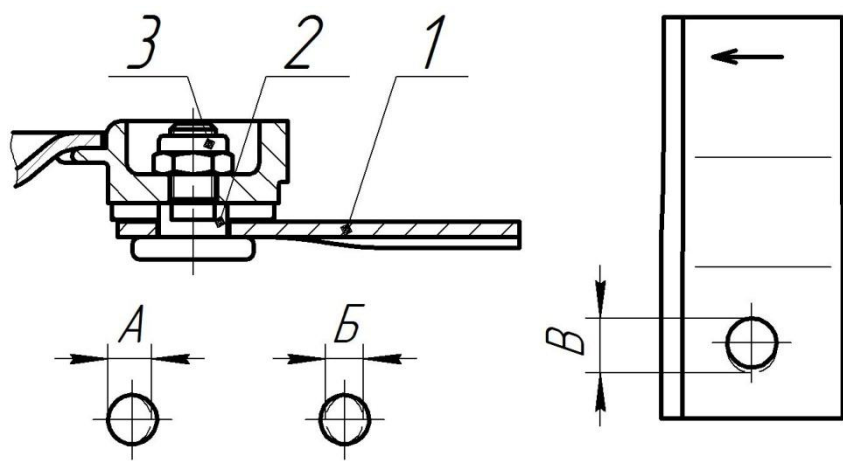


Рисунок 6 – Брус режущий



1 – нож; 2 – болт специальный; 3 – гайка.

Рисунок 7 – Крепление ножа

9 Техническое обслуживание

9.1 Виды и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 9.1.

Таблица - 9.1 - Виды и периодичность технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Периодичность
1 Ежемесянное техническое обслуживание (ЕТО)	через 8-10 часов
2 Первое техническое обслуживание (ТО-1)	через 60 часов
3 Техническое обслуживание при хранении после окончания сезона работы косилки	
4 Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э)	

Допускается отклонение фактической периодичности (опережение или запаздывание) ТО-1 от установленной до 10 ч.

9.2 Перечень работ, выполняемых по каждому виду технического обслуживания, приведен в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Перечень работ при техническом обслуживании

Содержание работы и методика ее проведения	Технические требования	Прибор, инструмент, приспособление, материал для проведения работы
1	2	3
<u>Ежемесянное техническое обслуживание</u>		
1 Очистить косилку от растительных остатков и грязи		Щетка Ветошь
2 Проверить надежность крепления роторов, ножей и болтовых соединений режущего бруса		Комплект инструмента, прилагаемый к трактору и косилке

1	2	3
<p>3 Проверить отсутствие подтекания масла из редукторов</p> <p>4 Проверить надежность крепления защитных кожухов и сборочных единиц косилки</p> <p>5 Проверить и, при необходимости, довести до нормы уровень масла в редукторах и брусce режущего аппарата</p> <p>6 Смазать составные части косилки в соответствии со схемой смазки (приложение В)</p> <p>7 Проверить состояние ножей</p>	<p>Течь масла не допускается</p> <p>Уровень масла в брусce режущем, замеренный через заливное отверстие при помощи щупа, должен находиться между нижней и верхней меткой на щупе. При этом верхняя панель режущего брусca должна находиться в горизонтальной плоскости. В случае невозможности определения количества масла, слить его полностью и налить заново в необходимом количестве. Уровень масла в редукторах должен находиться между нижней и верхней меткой на щупе</p> <p>Режущие кромки должны быть острыми. Трещины ножей не допускаются</p>	<p>Комплект инструмента, прилагаемый к трактору и косилке То же</p> <p>Масло согласно приложению Г</p> <p>Шприц заправочный Ш 102-3911010, ветошь Визуально</p>

1	2	3
<u>Первое техническое обслуживание (ТО-1)</u>		
<p>1 Выполнить все операции ежесменного технического обслуживания</p> <p>2 Проверить и, при необходимости, подтянуть пружины уравновешивающие в соответствии с 5.6</p> <p>3 Произвести смазку составных частей косилки в соответствии со схемой смазки (приложение В)</p>		<p>Комплект инструмента, прилагаемый к трактору</p> <p>Шприц заправочный Ш 102-3911010</p>
<u>Техническое обслуживание при длительном хранении</u>		
<p>1 Установить косилку на длительное хранение в соответствии с разделом 11 «Правила хранения»</p> <p>2 Проверить правильность установки косилки на стойках (устойчивость, отсутствие перекосов)</p> <p>3 Проверить комплектность (с учётом снятых составных частей, хранящихся на складе)</p> <p>4 Проверить состояние антикоррозионных покрытий. Обнаруженные дефекты должны быть устранены</p>		<p>Визуально</p> <p>Визуально</p> <p>Грунтовка, эмаль</p>
<u>Техническое обслуживание перед началом сезона работы</u>		
<p>1 Снять косилку со стоек</p> <p>2 Установить на косилку снятые составные части</p> <p>3 Проверить работу косилки и правильность регулировки всех сборочных единиц и механизмов согласно разделу 8</p>		<p>Комплект инструмента, прилагаемый к трактору</p>

10 Перечень возможных неисправностей и отказов косилки, указания по их устранению и ремонту

10.1 Перечень возможных неисправностей косилки и указания по их устранению изложены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Возможные неисправности и указания по их устранению

Описание последствий отказов и повреждений	Возможная причина	Указание по способам обнаружения отказов и повреждений сборочной единицы (детали) и их последствий	Указание по способам устранения отказов, повреждений и их последствий
1	2	3	4
1 При кошении наблюдается непрокашивание	Затупление ножей и отсутствие (потери) некоторых из них	Визуально	Заменить ножи
2 При кошении наблюдается сдирание дерна, накапливание его спереди бруса режущего, также наматывание растительной массы на брус режущим	Давление режущего бруса на почву	Визуально	Отрегулировать давление режущего бруса на почву в соответствии с требованиями 5.6
3 Резкий металлический стук	Скашивающий нож отогнулся и задевает за режущий брус или соседний ротор	На слух	Быстро выключить ВОМ трактора, заглушить двигатель и заменить нож
4 Течь смазки из картера бруса режущего	Ослабление крепления днища бруса к панели	Визуально	Затянуть болты

1	2	3	4
5 Чрезмерный 5 нагрев (свыше 95 °С) редукторов	В полостях редукторов недостаточное количество смазки Нарушена регулировка конического зацепления	Визуально	Добавить смазку Отрегулировать зацепление конической пары (выполнять на предприятии-изготовителе или в специализированной мастерской)
6 Чрезмерный нагрев бруса режущего (свыше 95 °С)	Недостаточно количества смазки в полости бруса Смазка в бресе не соответствует рекомендуемой руководством по эксплуатации	Визуально	Добавить смазку Пользоваться смазкой, рекомендуемой в приложении Г
7 Чрезмерный нагрев одного из дисков	Наматывание травы на стакан под ротором	Визуально	Снять диск и очистить стакан
8 При отключенном ВОМ трактора диски резко останавливаются	Не срабатывает обгонная муфта	Визуально	Разобрать муфту и, выяснив причину отказа, устранить дефект
9 Соударение ножей соседних дисков, вследствие чего наблюдается непрокашивание трав	Неправильная установка роторов	Визуально	Соседние диски с ножами должны быть установлены по отношению к друг другу под углом 90° за счет перестановки на шлицах валов или, при необходимости, путем перестановки вал-шестерни в бресе режущем

10.2 Указания по устранению отказов и ремонту косилки у потребителя приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2 - Указания по ремонту

Характер отказа, внешнее проявление	Указание по ремонту
1 Трещины сварных швов и элементов конструкции	Трещины сварных швов заварить электродуговой сваркой Трещины на раме навески, на раме бруса режущего заварить путем наложения платиков с размерами, превышающими размеры трещин на (20-30) мм
2 Разрушение подшипников	Заменить на новые согласно перечню подшипников (приложение А)
3 Разрушение светосигнальных устройств	Заменить на аналогичные изделия

При обнаружении отказов остановиться, заглушить двигатель и принять меры по нахождению и устранению отказа, соблюдая меры предосторожности, изложенные в данном РЭ. При невозможности устранить отказ на месте косилку необходимо доставить на ремонт в мастерскую.

10.3 Возможные ошибочные действия персонала и способы их устранения указаны в таблице 10.3.

Таблица 10.3 - Возможные ошибочные действия персонала и способы их устранения

Возможное ошибочное действие персонала	Описание последствий	Указание по устранению
1 Осмотр или ремонт косилки при включенном ВОМ трактора и работающем двигателе	Опасность травмирования	Изучить руководство по эксплуатации
2 Несвоевременное техобслуживание и смазка косилки	Выход из строя соответствующих узлов косилки	Заменить поврежденные узлы косилки
3 Использование косилки с поврежденными ограждениями или без них	Опасность травмирования окружающих	Заменить поврежденные ограждения или установить
4 Использование косилки при повреждении светосигнального оборудования	Создание аварийной ситуации	Заменить поврежденные элементы

10.4 Критерии предельных состояний косилки

10.4.1 Критерием предельного состояния косилки являются: трещины и деформация несущих элементов рамы, сквозная коррозия элементов защиты,

При достижении предельного состояния дальнейшая эксплуатация косилки должна быть прекращена и принято потребителем решение об экономической целесообразности ремонта или списания.

10.5 Требование безопасности при выполнении работ по устранению неисправностей и ремонте косилки

10.5.1 При выполнении работ по устранению неисправностей, техническом обслуживании и ремонте косилки должны быть приняты меры по исключению самопроизвольного движения косилки.

Не допускается работа при незаглушенном двигателе трактора.

10.5.2 При использовании грузоподъемных средств к работе должны допускаться лица, имеющие право работы с такими средствами и прошедшие соответствующий инструктаж.

10.5.3 При ремонте в агрегате с трактором с применением сварки работу начинать после отключения «массы» трактора.

11 Правила хранения

11.1 Правильное хранение косилки обеспечивает ее сохранность, предупреждает разрушение и повреждение, способствует сокращению затрат на техническое обслуживание, ремонт и увеличение срока службы.

При организации хранения и консервации необходимо строго соблюдать ГОСТ 7751-2009 "Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения".

Косилка в осенне-зимний период должна храниться в закрытом помещении или под навесом. Допускается хранение на специально оборудованной открытой площадке с ровным и прочным покрытием, на незатопляемом водой месте.

Косилка может ставиться на межсезонное, кратковременное или длительное хранение.

11.2 Межсезонным считается хранение продолжительностью нерабочего периода до 10 дней.

На межсезонное хранение косилка ставится после проведения ежесезонного технического обслуживания /ЕТО/.

11.3 Кратковременным считается хранение продолжительностью нерабочего периода от 10 дней до двух месяцев.

На кратковременное хранение косилка ставится после проверки технического состояния с применением средств технической диагностики.

11.4 Длительным считается хранение, если перерыв в использовании косилки более двух месяцев.

По окончании сезона работы косилка должна быть поставлена на длительное хранение.

Для этого необходимо:

- тщательно очистить косилку от пыли, грязи и растительных остатков;
- помыть косилку;
- смазать косилку в соответствии со схемой смазки;
- установить на косилку стойки 8 (рисунок 1);
- ослабить пружины натяжных устройств;
- снять клиновые ремни, обезжирить их, просушить;
- смазать неокрашенные детали косилки (резьбы, шлицы, оси, штоки гидроцилиндров) солидолом;
- снять рукава высокого давления, завернуть их в полиэтиленовую пленку и сдать в кладовую с указанием на бирке номера косилки. Штуцера трубопроводов закрыть заглушками или полиэтиленовой пленкой;
- восстановить окраску поверхностей, на которых покрытие повреждено.

Для длительного хранения машина должна быть законсервирована согласно ГОСТ 7751-2009.

Вариант защиты ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78.

12 Комплектность

12.1 Косилка поставляется потребителю в собранном виде с частично снятыми сборочными единицами и деталями согласно таблице 12.1.

Таблица 12.1 - Комплектность

Обозначение	Наименование сборочной единицы или детали	Кол. шт.	Обозначение упаковочного или укладочного места	Примечание	
1	2	3	4	5	
КДН-310.00.00.000	Косилка дисковая КДН-310	1	№1	Без упаковки	
	<u>Комплект снятых частей</u>				
	Вал карданный 1427W2300SD25445*	1	№2	Укладывается в ящик	
	Световозвращатели ТУ РБ 05882559.008-95				
	3202.3731	2	№2	То же	
	3222.3731	2	№2	-//-	
	Корпус правый УЗ 036.50БМ.20-03 ТУ ВУ 200167257.077-2005*	2	№2	-//-	
	Винт ВМ6-6gx20.56.019 ГОСТ 17473-80	8	№2	-//-	
	Гайка М6-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	8	№2	-//-	
	Шайба 6.65Г.019 ГОСТ 6402-70	8	№2	-//-	
	<u>Комплект запасных частей на гарантийный период</u>				
	БР-3,1.00.00.615	Нож левый Fella 122 329	8	№2	-//-
		Нож правый Fella 122 330	8		
Болт специальный		5	№2	-//-	
Гайка самоконтрящая М12 DIN 985		5	№2	-//-	

1	2	3	4	5
<u>Комплект инструмента и принадлежностей</u>				
ПРП 00.090	Чистик	1	№2	Укладывается в ящик То же
	Ключ 6910-0455ПАХ9 ГОСТ 25787-83	1	№2	
<u>Комплект технической документации</u>				
КДН-310.00.00.000 РЭ	Руководство по экс- плуатации с гаран- тийным талоном	1		Упаковывается в полиэтиле- новый пакет и выдается на руки потре- бителю или укладывается в ящик
* Допускается применение других изделий с аналогичными параметрами				

13 Свидетельство о приёмке

Косилка дисковая КДН-310_____

№ _____
заводской номер

Изготовлена и принята в соответствии требованиями
ТУ ВУ 700067572.080-2009 и признана годной для эксплуатации.

Начальник ОТК

М П _____
личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

линия отреза при поставке на экспорт

Руководитель
предприятия

обозначение документа,
по которому производится поставка

М П _____
личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Заказчик
(при наличии)

М П _____
личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

14 Гарантии изготовителя

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие косилки требованиям технических условий ТУ ВУ 700067572.080-2009 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и «Руководством по эксплуатации».

14.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца.

При поставке за пределы Республики Беларусь – 12 месяцев.

14.3 Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода косилки в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня получения потребителем, при поставке за пределы Республики Беларусь – не позднее шести месяцев.

14.4 Претензии по качеству предъявляются в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь и постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27.06.2008г. №952 «О гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудования».

При поставках на экспорт, в страны СНГ – в соответствии с соглашением о порядке разрешения споров, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности.

ОАО "Управляющая компания холдинга "Бобруйскагромаш", Республика Беларусь, 213822, Могилевская обл., г. Бобруйск, ул. Шинная, 5 тел.: (0225) 72-40-92, тел./факс: (0225) 72-41-52

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № _____

Косилка дисковая КДН-310

число, месяц, год выпуска

заводской номер изделия

Косилка полностью соответствует чертежам и техническим условиям ТУ ВУ 700067572.080-2009.

Гарантийный срок эксплуатации косилки – 24 месяца, при поставке за пределы Республики Беларусь – 12 месяцев.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода косилки в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня получения потребителем, при поставке за пределы Республики Беларусь – не позднее шести месяцев.

Начальник ОТК

М П _____
личная подпись

расшифровка подписи

дата получения изделия на складе изготовителя

М П _____
должность, личная подпись

расшифровка подписи

дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком)

М П _____
должность, личная подпись

расшифровка подписи

дата продажи (поставки) изделия поставщиком (продавцом)

М П _____
должность, личная подпись

расшифровка подписи

дата ввода изделия в эксплуатацию

М П _____
должность, личная подпись

расшифровка подписи

15 Транспортирование

15.1 Косилка транспортируется железнодорожным или автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих для этих видов транспорта.

15.2 Погрузку и выгрузку косилки рекомендуется производить грузоподъемными средствами с грузозахватными приспособлениями, исключающими повреждение сборочных единиц и деталей косилки согласно ГОСТ 12.3.002-2014, ГОСТ 12.3.009-76.

Строповка за места, указанные на косилке соответствующими символами.

Схема строповки косилки показана на рисунке 8. При этом ограничитель 3 (рисунок 3) перевести в транспортное положение.

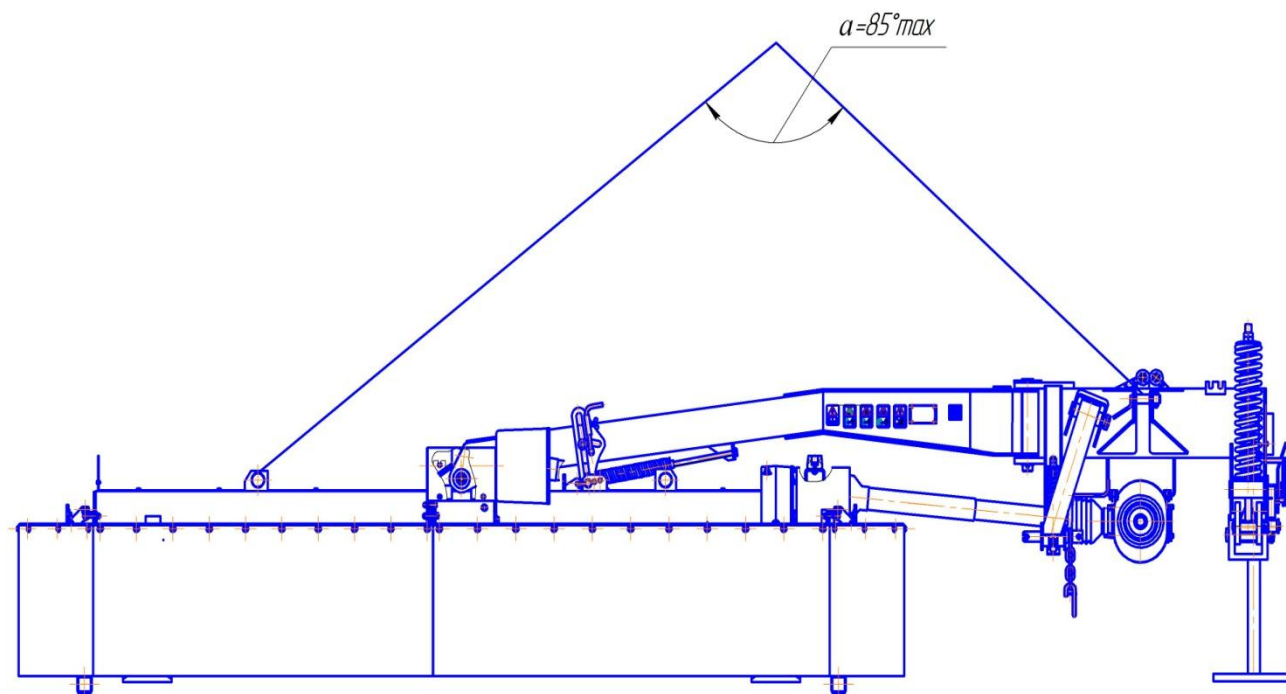


Рисунок 8 – Схема строповки косилки

16 Утилизация

16.1 На выработавшую ресурс косилку составить акт на списание.

16.2 Списанная косилка подлежит утилизации, которую проводить в следующей последовательности:

- слить масло из редукторов, бруса и гидросистемы для дальнейшего использования по назначению;
- произвести разборку узлов косилки по деталям;
- отсортировать детали по группам: черный металл, цветной металл, резинотехнические изделия;
- резинотехнические изделия демонтировать и сдать на соответствующую переработку или на склад запчастей;
- произвести дефектовку изделий;
- годные детали использовать для технологическо-ремонтных нужд, изношенные на металлолом;
- демонтировать раму с применением газосварочного оборудования;

16.3 Детали и узлы списывать по решению комиссии и сдать на металлолом.

16.4 При разборке косилки необходимо соблюдать требования инструкций по технике безопасности при работе на ремонтном оборудовании.

Приложение А

(обязательное)

Перечень подшипников качения

Таблица А.1

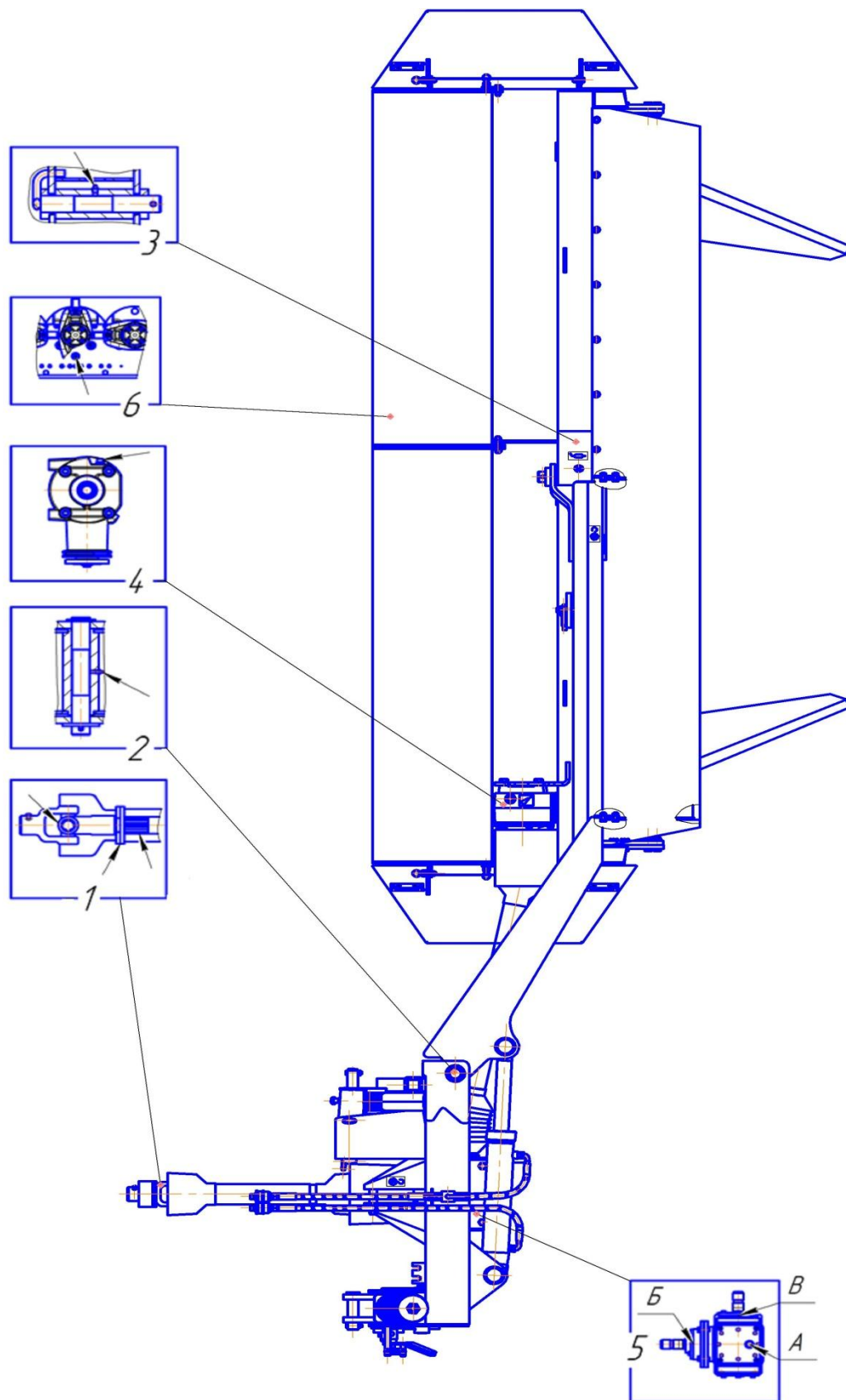
Тип подшипников (размеры, мм)	Место установки	Кол. подшипников	
		на сборочную единицу	на изделие в целом
1	2	3	4
Радиальный шариковый однорядный 208А ГОСТ 520-2011 (40x80x18)	Редуктор конический	1	1
Радиальный шариковый однорядный 180508 ГОСТ 8882-75 (40x80x23)	Корпус	2	2
Радиальный шариковый однорядный 307А ГОСТ 520-2011 (35x80x21)	Брус режущий	7	7
Радиальный шариковый однорядный с двумя защитными шайбами 80209 ГОСТ 7242-81 (45x85x19)	Редуктор	4	4
Радиальные шариковые однорядные с двумя уплотнениями: 6307-2NCE (35x80x21)	Брус режущий	7	7
6308-2NCE (40x90x23)	Редуктор конический	1	1
6209-2NCE (45x85x19)	Редуктор конический	1	1
6210-2NCE (50x90x20)	Редуктор конический	1	1
Радиально-упорный двухрядный 5207 2RSC3 (35x72x27)	Брус режущий	1	1
Радиальный шариковый Однорядный 50308 (40x90x23)	Шестерня бруса Режущего	1	14
Шариковый радиально-упорный однорядный 36208 ГОСТ 831-75 (40x80x18)	Брус режущий	1	1

Приложение Б
(обязательное)
Перечень манжет

Таблица Б.1

Тип манжет (размеры, мм) ГОСТ 8752-79	Место установки	Количество манжет	
		На сборочную единицу	На изделие
1.1-40x60-1 (40x60x10)	Редуктор	2	2
1.1-65x90-1 (65x90x10)	Редуктор конический	1	1
1.1-60x85-1 (60x85x10)	Редуктор конический	1	1
1.1-40x62-1 (40x62x10)	Редуктор конический	1	1
1.1-50x70-1 (50x70x10)	Брус режущий	8	8

Приложение В
(обязательное)
Схема смазки



Приложение Г
(обязательное)
Таблица смазки

Таблица Г.1

Номер позиции на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ		Масса (объем) ГСМ, заправляемых в сборочную единицу, кг (л)	Количество точек смазки	Периодичность смены (пополнения) ГСМ	
		основные	дублирующие			основные	дублирующие
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Вал карданный: -шарниры	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,015*	6	Через 16 ч*	-
	-подшипники скольжения ограждений	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,02*	6	Через 16 ч*	Через 16 ч*
	- телескопическое соединение	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,05*	3	Через 16 ч*	Через 16 ч*
2	Шарнир навесного устройства	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,01	1	Через 100 ч	Через 100 ч

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Шарнир балки	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,01	1	Через 100 ч	Через 100 ч
4	Редуктор конический	Масло ТМ 5-18 ГОСТ 17479.2- 2015	Масло трансмиссионное "Нафтан ТИ 5-1" ТУ РБ 300220696.007-2002	(0,9)	1	Один раз в сезон	Один раз в сезон
5	Редуктор а) корпус А	ТАп-15В ГОСТ 23652-79	ТСп-15К ГОСТ 23652-79	1,7	1	Один раз в сезон	Один раз в сезон
	б) полость Б	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,03	1	Один раз в сезон	Один раз в сезон
	в) полость В	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,01	1	Один раз в сезон	Один раз в сезон
6	Брус режущий	Масло ТМ 5-18 ГОСТ 17479.2- 2015	Масло трансмиссионное "Нафтан ТИ 5-1" ТУ РБ 300220696.007-2002	(2,25)	1	Один раз в сезон	Один раз в сезон
	Гидросистема	Масло, используемое в гидросистеме трактора		-	-	При необходимости	
	Консервация	Защитные мате- риалы согласно ГОСТ 7751-2009	Масло консервационное БЕЛАКОР ТУ РБ 600125053.020- 2004	-	-	При постановке на хранение	

* При наличии руководства по эксплуатации или таблички на карданном валу соблюдать установленные в них нормы и периодичность

Приложение Д
(обязательное)

Моменты затяжки резьбовых соединений

Таблица Д.1

Диаметр резьбы, мм	Момент затяжки, Н·м (кгс·м)
6	4-6(0,4-0,6)
8	10-15(1-1,5)
10	20-30(2-3)
12	40-50(4-5)
14	70-80(7-8)
16	95-110(9,5-11)
20	170-200(17-20)
24-30	300-350(30-35)

Приложение Е
(рекомендуемое)

Краткое обоснование безопасности

Таблица Е1

Раздел	Подтверждение	Документы	Примечание
1	2	3	4
1 Описание оборудования	Приведено в руководстве по эксплуатации	Руководство по эксплуатации КДН-310.00.00.000 РЭ	В комплект поставки входит также эксплуатационная документация на комплектующие изделия
2 Основные параметры и характеристики оборудования	Приведены в руководстве по эксплуатации	Руководство по эксплуатации КДН-310.00.00.000 РЭ	
3 Оценка риска	Идентифицированы опасности (в РЭ); установлены показатели надежности и/или показатели безопасности, проведены испытания	Руководство по эксплуатации КДН-310.00.00.000 РЭ Протокол испытаний №138 Б1/4-2011 от 08.07.2011	
4 Доказательства соответствия оборудования требованиям технического регламента	Безопасность обеспечена проведением прочностных расчетов при проектировании, установлением показателей безопасности по ГОСТ Р 54123-2010, проведением испытаний	Комплект конструкторской документации КДН-310.00.00.000 Протокол испытаний №138 Б1/4-2011 от 08.07.2011	

1	2	3	4
	<p>Применены стандарты на методы испытаний и стандарты, как доказательная база выполнения требований ТР ТС 010/2011, приведенные в перечнях стандартов, приложенных к ТР ТС 010/2011</p>	<p>ТКП 282-2010; СТБ 1578-2005; СТБ 1616-2011; СТБ ISO 14121-1-2011; ГОСТ 12.0.004-90; ГОСТ 27.301-95; ГОСТ ЕН 745-2004; ГОСТ ISO 4254-1-2013; ГОСТ ISO 12100-2013; ГОСТ 13758-89; ГОСТ 26336-97; ГОСТ 27021-86; ГОСТ 33855-2016; ГОСТ Р 54124-2010</p>	
	<p>Все требования ТР ТС 010/2011 которые могут быть отнесены к данному оборудованию, выполнены при проектировании, изготовлении, отражены в эксплуатационной документации</p>	<p>Комплект конструкторской документации КДН-310.00.00.000 Руководство по эксплуатации КДН-310.00.00.000 РЭ</p>	<p>Оборудование соответствует также техническому регламенту 1)ТР ТС 010/2011; что подтверждено документами: протокол испытаний №138 Б1/4-2011 от 08.07.2011</p>