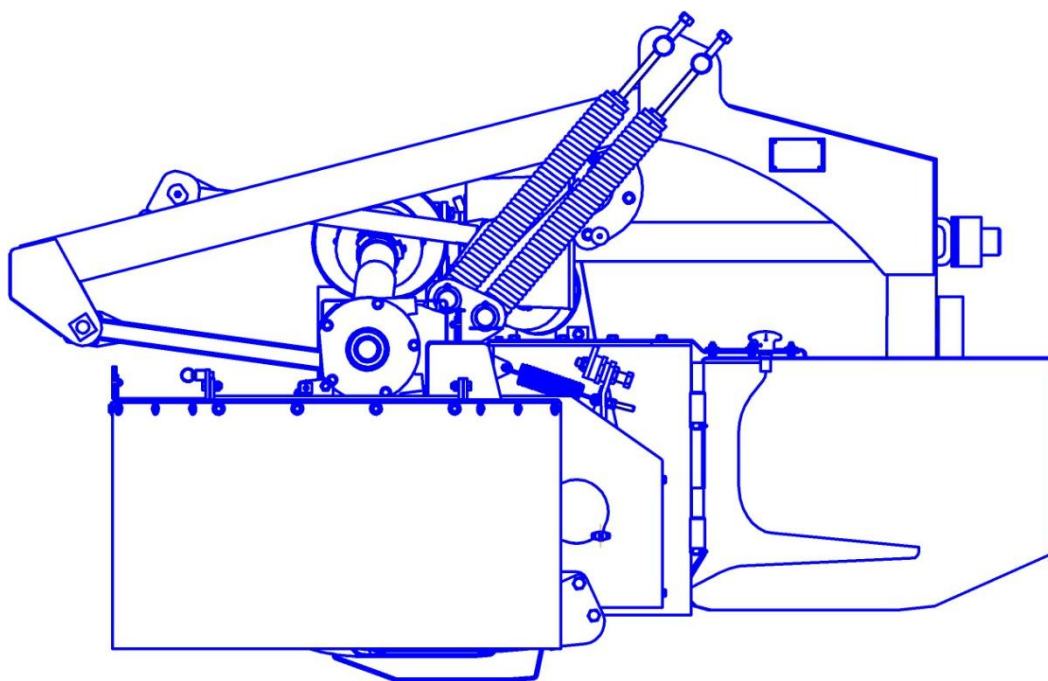


**КОСИЛКА ДИСКОВАЯ
КДФ-310**

**Руководство по эксплуатации
КДФ-310.00.00.000 РЭ**



СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения	3
2 Устройство и работа косилки	6
3 Техническая характеристика	9
4 Требования безопасности	11
5 Подготовка косилки к работе и порядок работы	12
6 Органы управления и приборы	14
7 Досборка, наладка и обкатка косилки на месте ее применения	15
8 Правила эксплуатации и регулировки	17
9 Техническое обслуживание	22
10 Перечень возможных неисправностей и отказов косилки, указания по их устранению и ремонту	26
11 Правила хранения	31
12 Комплектность	33
13 Свидетельство о приемке	35
14 Гарантии изготовителя	36
15 Транспортирование	38
16 Утилизация	39
Приложение А (обязательное) Перечень подшипников качения	40
Приложение Б (обязательное) Перечень манжет	42
Приложение В (обязательное) Схема смазки	43
Приложение Г (обязательное) Таблица смазки	44
Приложение Д (обязательное) Моменты затяжки резьбовых соединений	47

1 Общие сведения

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

1.2 Косилка изготавливается в трёх исполнениях:

КДФ-310 – косилка дисковая с вальцовым плющильным аппаратом;

КДФ-310-1 – косилка дисковая с активатором (кондиционером);

КДФ-310-2 – косилка дисковая без сменных адаптеров.

1.3 Косилка предназначена для скашивания естественных и сеяных трав, в том числе высокоурожайных и полеглих с укладкой скошенной массы в прокос или валок в полевых условиях. Любое другое использование косилки считается противоречащим требованиям настоящего документа.

1.4 Косилка применяется в составе с задненавесными или полуприцепными косилками типа КПН-3,1 и КДП-310А и агрегатируется с тракторами тягового класса 3 по ГОСТ 27021-86, имеющими переднее навесное устройство НУ-2 и передний ВОМ с частотой вращения $16,6 \text{ с}^{-1}$.

Допускается использование отдельно косилки с тракторами тягового класса 2 по ГОСТ 27021-86, имеющими переднее навесное устройство НУ-2 и передний ВОМ (БЕЛАРУС-1221F).

По заказу косилка комплектуется устройством для навешивания на заднее навесное устройство НУ-3 трактора БЕЛАРУС-1221В.

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

- рельеф	равнинный
- уклон поверхности, не более	9°
- микрорельеф (гребнистость), не более	50 мм
- урожайность растительной массы, не более	50 т/га
- высота камней и других предметов, выступающих над поверхностью почвы, не более	30 мм
- температура окружающей среды	от 0°C до 40°C

1.6 Принятые сокращения:

ВОМ - вал отбора мощности

ЗИП - запасные части, инструмент и принадлежности

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

Таблица 1.1 - Символы и знаки

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

Графическое изображение	Смысловое значение	Место нанесения символа
	Соблюдай безопасное расстояние от вращающегося органа	Рама
	Место смазки смазочным материалом	Редукторы, брус режущий
	Место смазки консистентным смазочным материалом	Подшипники шарнирные рычагов крепления бруса режущего, ось рычага крепления бруса режущего
	Знак ограничения максимальной скорости (км/ч)	Щиток
	Внимание. Опасность (прочие опасности).	Кожух ременной и шестеренчатой передач

2 Устройство и работа косилки

2.1 Косилка (рисунок 1) состоит из рамы 1, рамы навесной 2, бруса режущего с приводом 3, аппарата вальцового 4 (КДФ-310) или активатора 4 (КДФ-310-1), щитков - валкообразователей 5 (КДФ-310 и КДФ-310-1), пружин уравнивающих 6 с болтами натяжными 7, трансмиссии 8, ограничителей 9, фиксаторов 10, привода ременного 11(КДФ-310 и КДФ-310-1).

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

2.2 Рама 1, сварной конструкции, состоит из балок прямоугольного сечения, к которым приварены кронштейны для монтажа на ней основных сборочных единиц.

2.3 Рама навесная 2 крепится шарнирно к раме 1 с помощью рычагов, составляющих параллелограмм.

2.4 Брус режущий с приводом (рисунок 2) состоит из аппарата режущего роторного типа 1, который крепится к стойкам рамы навесной 2 и привода, включающего редуктор центральный 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.

2.5 Аппарат вальцовый 4 КДФ-310 (рисунок 1) предназначен для повреждения кутикулярного слоя растений и укладки в валок, и состоит из двух вальцов, закрепленных на боковинах на шариковых подшипниках.

2.6 Активатор 4 КДФ-310-1 предназначен для удаления воскового слоя со стеблей скошенной травы и укладки ее в рыхлый, хорошо проветриваемый валок, что ускоряет сушку травы. Состоит из вала с закрепленными шарнирно V-образными бичами с упругими резиновыми вкладышами.

Для обеспечения эффективной работы активатора на боковинах шарнирно установлена дека, с помощью которой обеспечивается необходимый зазор между бичами активатора и самой декой для прохождения травы.

2.7 Щитки – валкообразователи 5 установлены шарнирно на боковинах рамы и предназначены для регулирования ширины валка скошенной массы. Фиксация щитков в заданном положении производится с помощью тяги и рукоятки.

2.8 Пружины уравнивающие 6 предназначены для ограничения давления бруса режущего на почву. Пружины крепятся одним концом за раму навесную бруса режущего, а другим - через болт натяжной 7 к кронштейнам рамы 1.

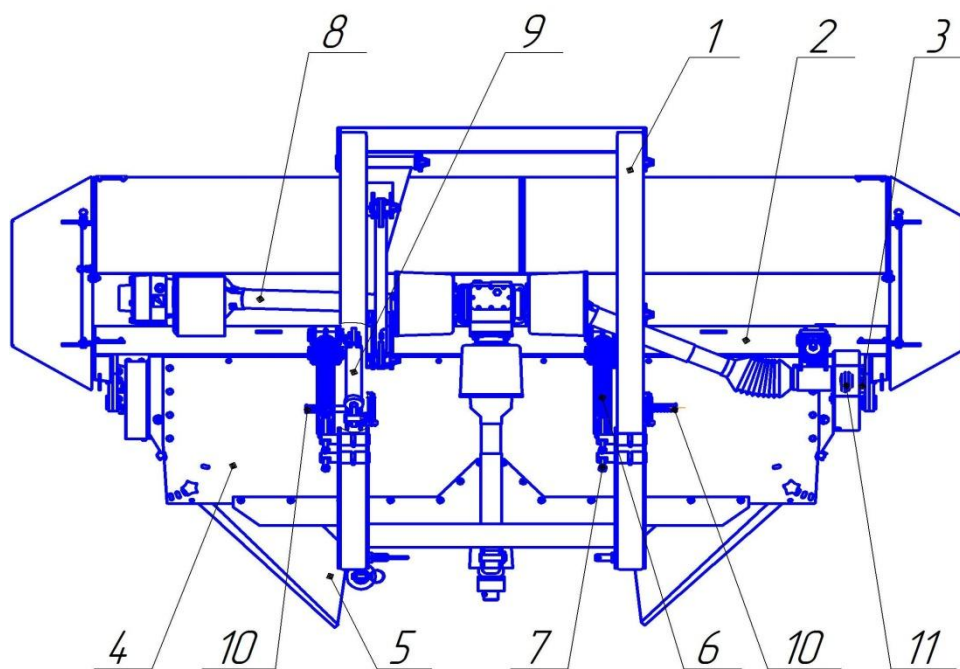
2.9 Трансмиссия 8 состоит из карданных передач с обгонной и предохранительной муфтами, валов, редукторов и служит для передачи крутящего момента от ВОМ трактора на роторы режущего бруса и на активатор (аппарат вальцовый).

2.10 Ограничитель 9, состоящий из балки трубчатого сечения и штока, крепится шарнирно с рамой и рамой навесной и предназначен для ограничения хода бруса режущего с приводом при работе, а также фиксации косилки в транспортном положении при помощи фиксатора 10.

2.11 Привод ременной 11 состоит из шкивов и ремней и служит для передачи крутящего момента на активатор (аппарат вальцовый).

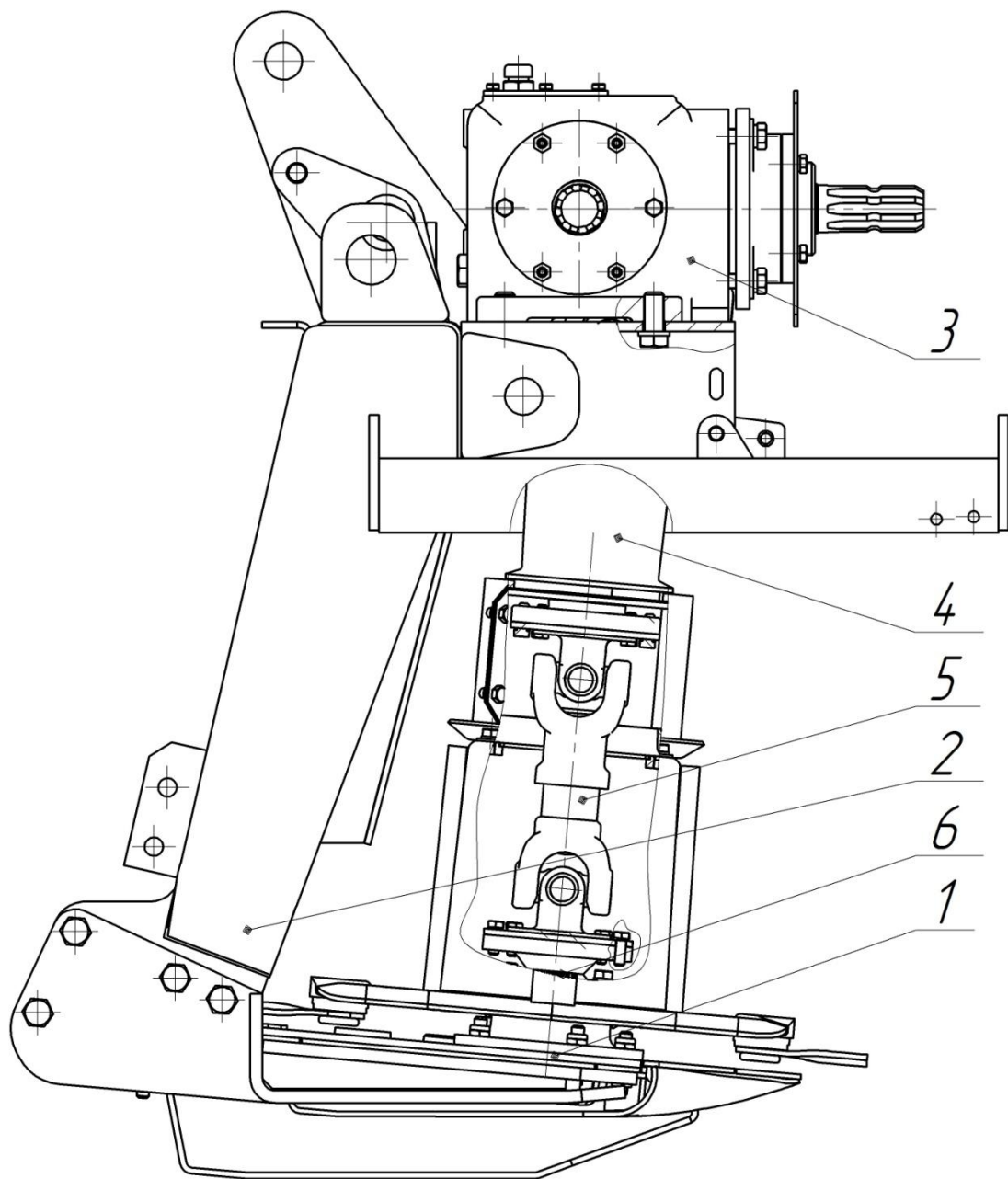
2.12 Перечень подшипников и манжет представлен в приложениях А и Б.

2.13 Схема смазки и таблица смазки представлены в приложениях В и Г.



1 - рама; 2 - рама навесная; 3 - брус режущий с приводом; 4 - аппарат вальцовый (КДФ-310) или активатор (КДФ-310-1); 5 - щитки-волкообразователи (КДФ-310 и КДФ-310-1); 6 - пружина уравнивающая; 7 - болт натяжной; 8 - трансмиссия; 9 - ограничитель; 10 - фиксатор; 11 - привод ременной (КДФ-310 и КДФ-310-1).

Рисунок 1 – Общий вид косилки КДФ-310



1 - аппарат режущий; 2 - стойка навесной рамы; 3 - редуктор центральный;
4 - редуктор конический; 5 - карданный вал; 6 - вал ведущий режущего аппарата

Рисунок 2 – 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		
	КДФ-310	КДФ-310-1	КДФ-310-2
1	2	3	4
Тип	передненавесная		
Конструктивная ширина захвата, м	3,1		
Масса, кг, не более	1350	1260	950
Габаритные размеры в транспортном положении, мм, не более:			
-длина		2000	
-ширина		3300	
-высота		2000	
Габаритные размеры в рабочем положении, мм, не более:			
-длина		2100	
-ширина		3700	
-высота		1550	
Высота среза (с дополнительными башмаками), мм		50(100)	
Ширина валка (прокоса), м	1,2-2,0	1,2-2,0	(2,4-2,6)
Дорожный просвет, мм, не менее		300	
Рабочая скорость, км/ч		6-12	
Транспортная скорость, км/ч, не более		20	
Производительность за час основного времени, га/ч		1,8-3,6	
Удельный расход топлива трактором БЕЛАРУС-2022 (за сменное время), кг/га, не более		8,5	
Потребляемая мощность, кВт, не более	50	50	35
Повреждение кутикулярного слоя растений, %, (при рабочей скорости), не менее	80	-	-
Повреждение воскового слоя поверхности растений, %, не менее	-	80	-
Потери, %, не более		2	
Коэффициент готовности по оперативному времени, не менее		0,98	

1	2	3	4
Ресурс до списания (при годовой нормативной наработке 150 ч), ч, не менее		1200	
Удельная материалоемкость, кг ч/га, не более	750	700	528
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	
Время замены активатора вальцовым аппаратом или наоборот, ч, не более	3	3	-
Наличие драгоценных металлов		отсутствуют	
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 по дорогам общего пользования. Для этого с помощью навески трактора опустить косилку на почву и застопорить ограничители 9 (рисунок 1) фиксаторами 10. Потом следует поднять косилку навеской трактора в крайнее верхнее положение.

4.4 Присоединить карданную передачу к ВОМ трактора при заглушенном двигателе после сцепки косилки с передним навесным устройством НУ-2. Крайние вилки карданного вала должны находиться в одной плоскости.

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

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

4.7 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.

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

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

4.10 При постановке косилки на длительное хранение убедиться в надёжности фиксации косилки на подставках.

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

4.12 Для обеспечения устойчивого положения косилки при отсоединении от трактора использовать стойку 1 (рисунок 9). Быть предельно внимательным для исключения сдавливания конечностей.

5 Подготовка косилки к работе и порядок работы

5.1 Установить фартуки на режущий брус с приводом.

5.2 Соединить раму косилки 1 с передним навесным устройством трактора 2 (рисунок 3).

5.3 При помощи рукоятки на пульте управления передним навесным устройством, выставить минимальную высоту опускания нижних тяг трактора (520 ± 50) мм. Данное положение будет являться рабочим. При этом верхняя и нижние оси навески должны находиться в вертикальной плоскости.

5.4 Отрегулировать усилие отрыва по торцам бруса режущего, вращая натяжные болты 7 уравнивающих пружин 6 (рисунок 1). Довести усилие до значения от 300 до 450 Н с каждой стороны.

5.5 Установить вал карданный и подсоединить его к ВОМ трактора.

5.6 Отрегулировать высоту среза травы согласно 6.2.

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

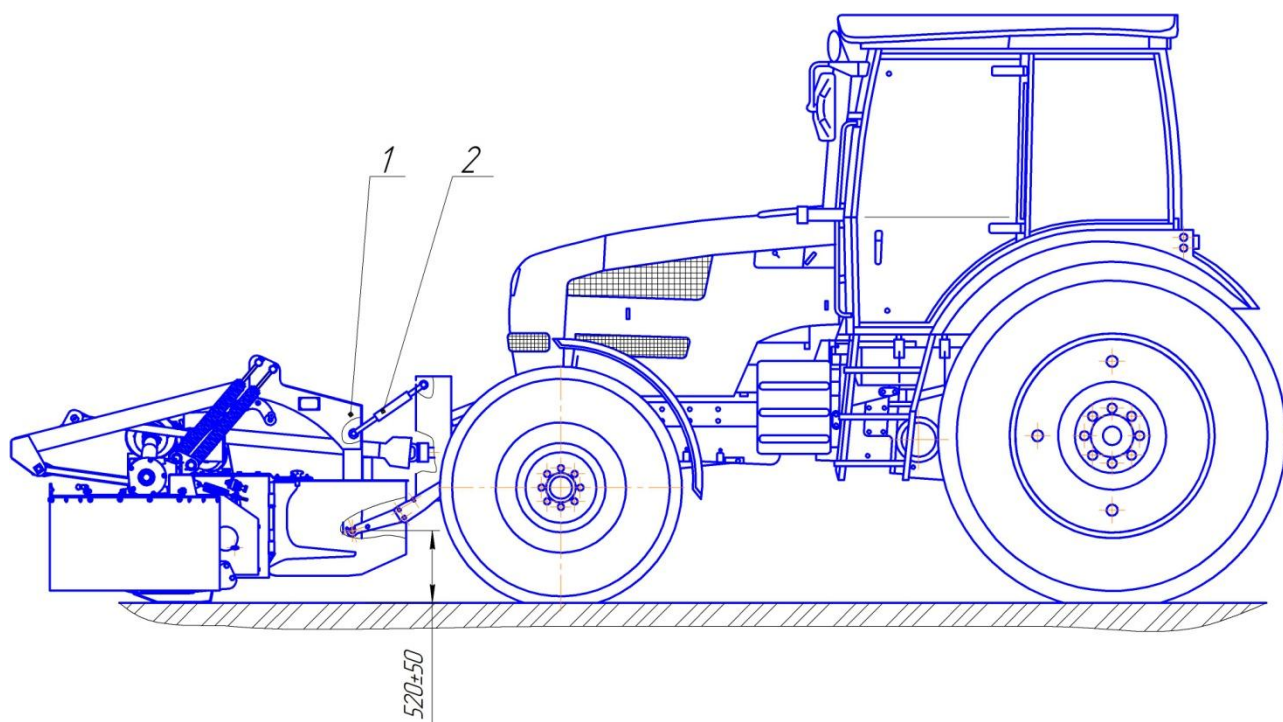
5.8 Отрегулировать зазор между вальцами плющильного аппарата вращением регулировочных винтов А (КДФ-310). Зазор выбирается в зависимости от урожайности трав.

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

5.10 Для приработки механизмов косилки в первый день работы работать на пониженных скоростях и через каждый час работы делать остановки, выключать ВОМ и проверять состояние крепежных изделий, натяжение ремней, нагрев бруса режущего и редукторов, крепление роторов и ножей, состояние защитных ограждений. Температура нагрева редукторов и бруса режущего не должна превышать 95 °С.

5.11 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.

5.12 При работе на засоренных камнями почвах рекомендуется устанавливать дополнительные башмаки 3 которые устанавливаются на крайние башмаки 2 (рисунок 9) и фиксируются на опоре 1 болтами 4 и гайками 5.



1 - рама косилки; 2 - переднее навесное устройство трактора.

Рисунок 3 – Схема агрегатирования косилки

6 Органы управления и приборы

6.1 Поднятие и опускание косилки осуществлять навесной системой трактора.

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

6.3 Фиксацию косилки в транспортном положении осуществлять поворотом фиксаторов 10.

6.4 Регулировку давления бруса режущего на почву производить при помощи натяжных болтов 7 установленных на раме косилки (рисунок 1).

6.5 Регулировку зазора между декой 2 и бичами активатора 5 (рисунок 7) производить при помощи тяг и приводного вала установленного на брус режущем с приводом.

6.6 Регулировку зазора между вальцами косилки КДФ-310 (рисунок 8) производить болтом 1 и гайками 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 или мешок.

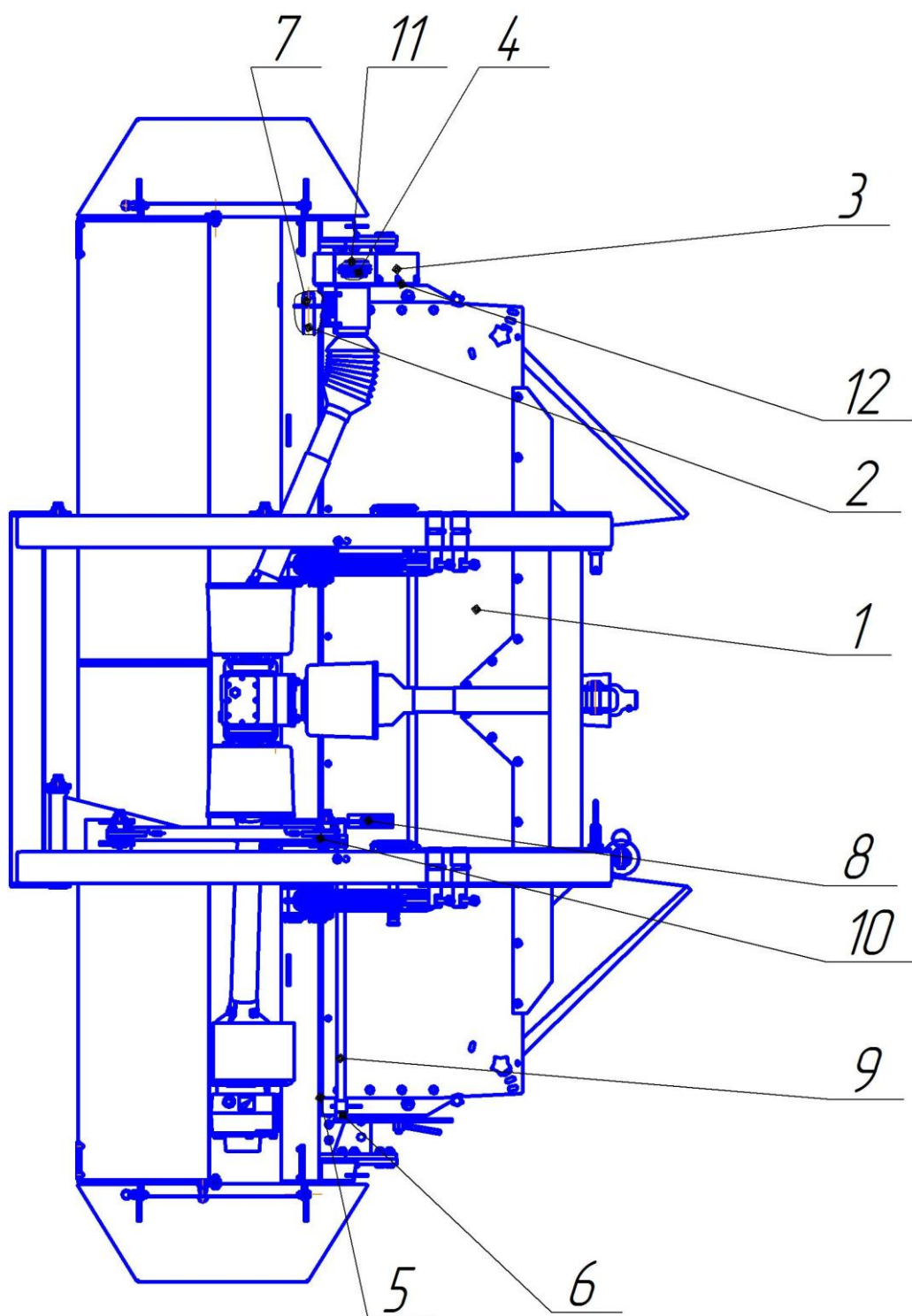
7.2 Досборка косилки заключается в присоединении карданного вала к приводному валу редуктора на раме навесной и к ВОМ трактора, при этом крайние вилки карданных валов установить в одной плоскости.

7.3 Обкатку косилки производить согласно 5.10.

7.4 При переоборудовании косилки с активатора на вальцовый аппарат необходимо выполнить следующие операции:

- снять кожух 3 (рисунок 4) и ремни 4;
- отвернуть гайку крепления шкива 11, отвернуть шкив (правая резьба) и снять кожух 12;
- снять деку 2 для чего отвернуть болты 7 (на двух стойках рамы) и вытянуть оси 8;
- выбить штифт 6, отвернуть гайки 10 и отсоединить рычаг 9;
- при помощи грузоподъемных средств произвести строповку активатора 1;
- отвернуть гайки 5 (на двух стойках рамы) и снять активатор;
- при помощи грузоподъемных средств произвести строповку вальцового аппарата;
- при помощи болтовых соединений закрепить вальцовый аппарат на раме (рисунок 1);
- установить шкив и ремни и отрегулировать натяжение согласно 8.2.3;
- закрепить защитный кожух ременного привода 11 (рисунок 1).

Переоборудование косилки с вальцового аппарата на активатор производится в обратном порядке.



1 - активатор; 2 - дека; 3,12 - кожух; 4 - ремень; 5,10,11 - гайка; 6 - штифт; 7 - болт; 8 - ось; 9 - рычаг.

Рисунок 4 - Общий вид косилки КДФ-310-1

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 Порядок проведения работ по использованию запасных частей, входящих в ЗИП

8.2.1.1 Ножи устанавливать в соответствии с рисунком 5.

8.2.1.2 Замену ножа производить в следующем порядке:

- отвернуть гайку 3 крепления ножа, в соответствии с рисунком 6, застопорить при этом ротор с помощью бородка, 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.

В случае предельного износа лезвия ножа с одной стороны необходимо перевернуть его и установить обратно на том же роторе.

8.2.2 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.

8.2.3 Регулировку натяжения ремней привода производить гайками 1 натяжного устройства (рисунок 7).

Вращая гайки установить размер „а“ сжатой пружины в пределах 130 мм.

8.2.4 Регулировку деки 2 косилки КДФ-310-1 (рисунок 7) производить посредством передвижения рукоятки 3 с фиксацией её ручкой 4, для обеспечения необходимого зазора А между бичами активатора 5 и декой 2.

На высокоурожайных травах зазор А рекомендуется устанавливать максимальным.

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

8.2.6 Регулировку зазора между вальцами косилки КДФ-310 производить болтом 1 и гайками 2 (рисунок 8). Зазор выбирается в зависимости от урожайности трав.

Регулировку натяжения пружины 3 осуществлять гайками 4, с целью изменения прижимного усилия на вальцах.

8.2.7 Моменты затяжки резьбовых соединений указаны в приложении Д.

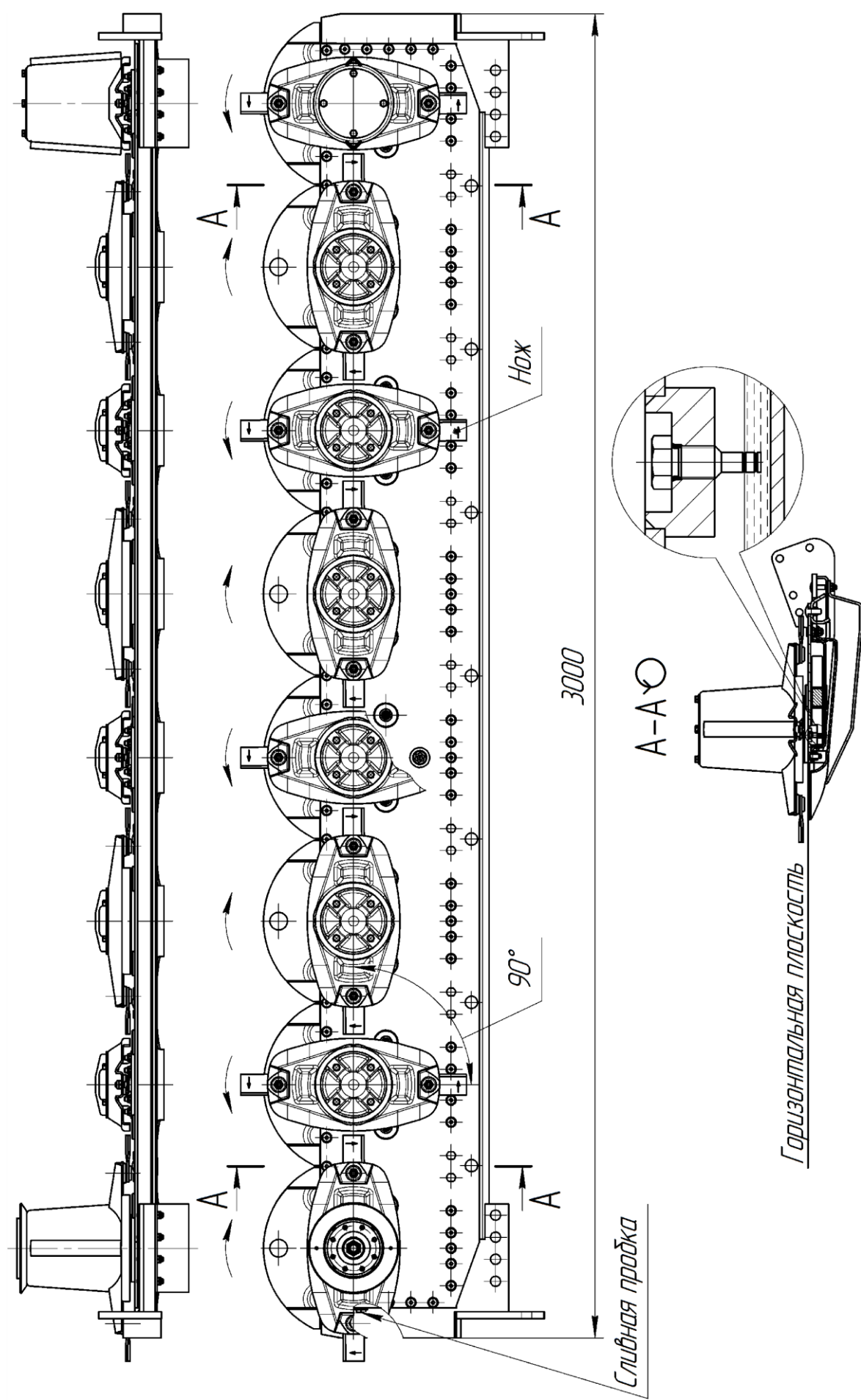
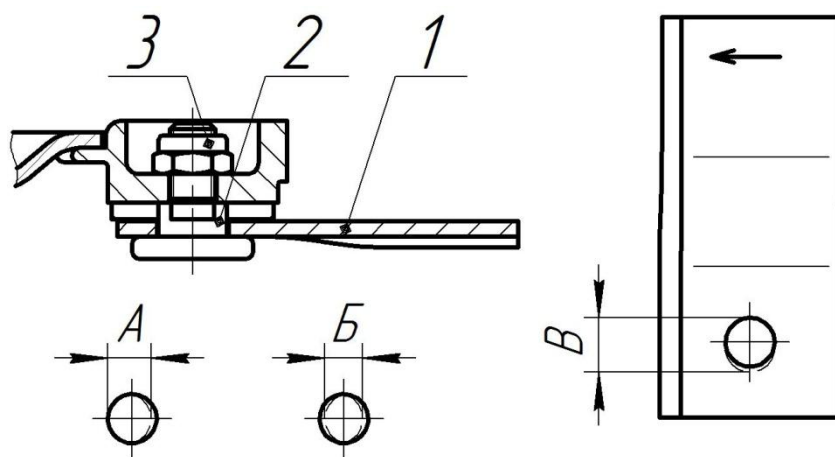
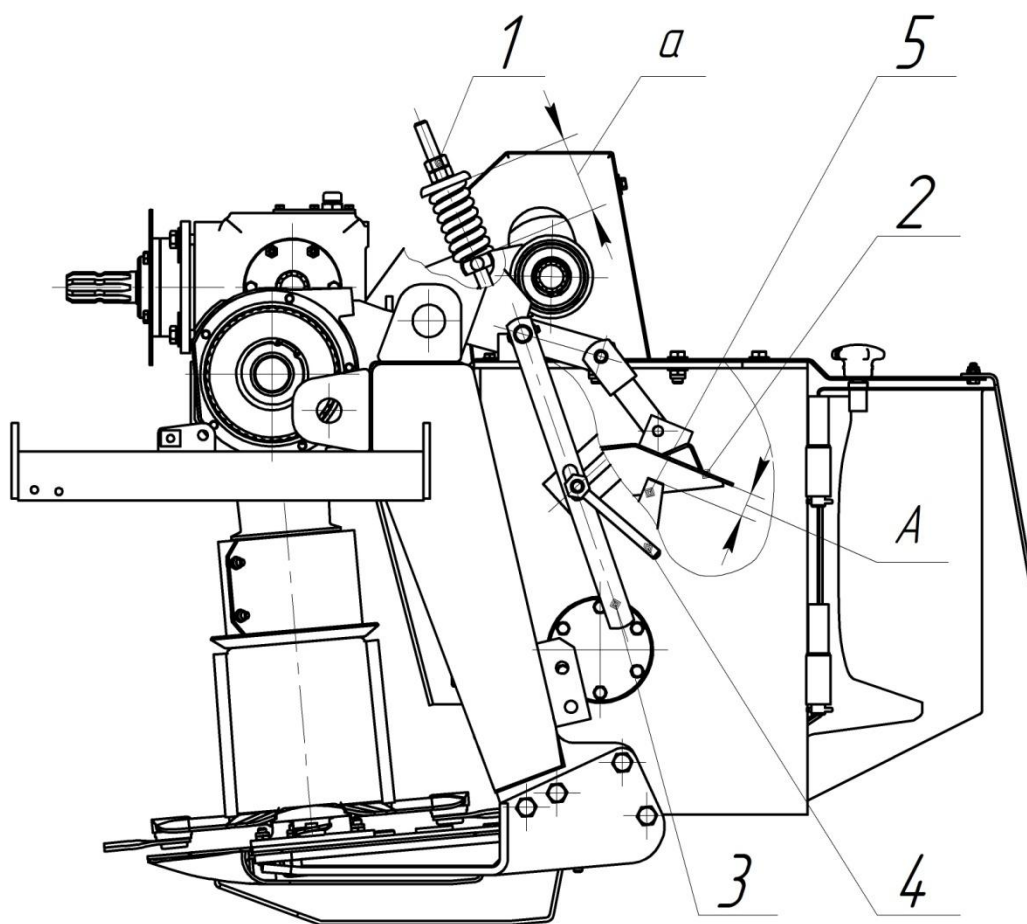


Рисунок 5 – Брус режущий



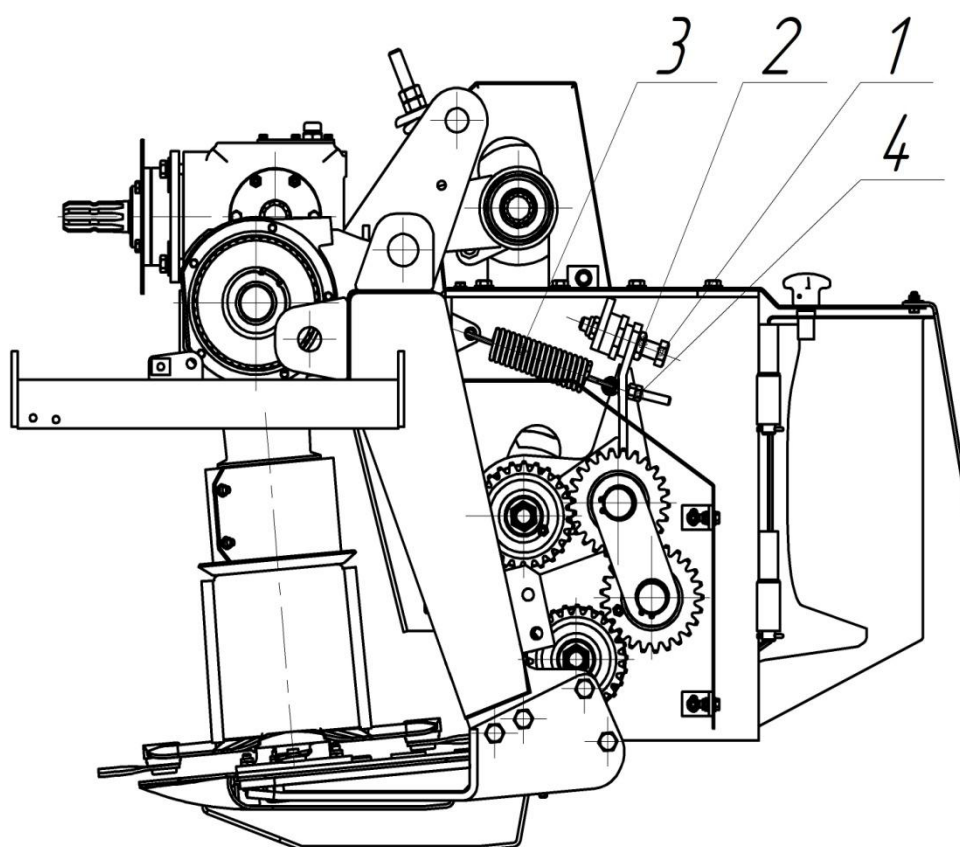
1 – нож; 2 – болт специальный; 3 – гайка.

Рисунок 6 – Крепление ножа



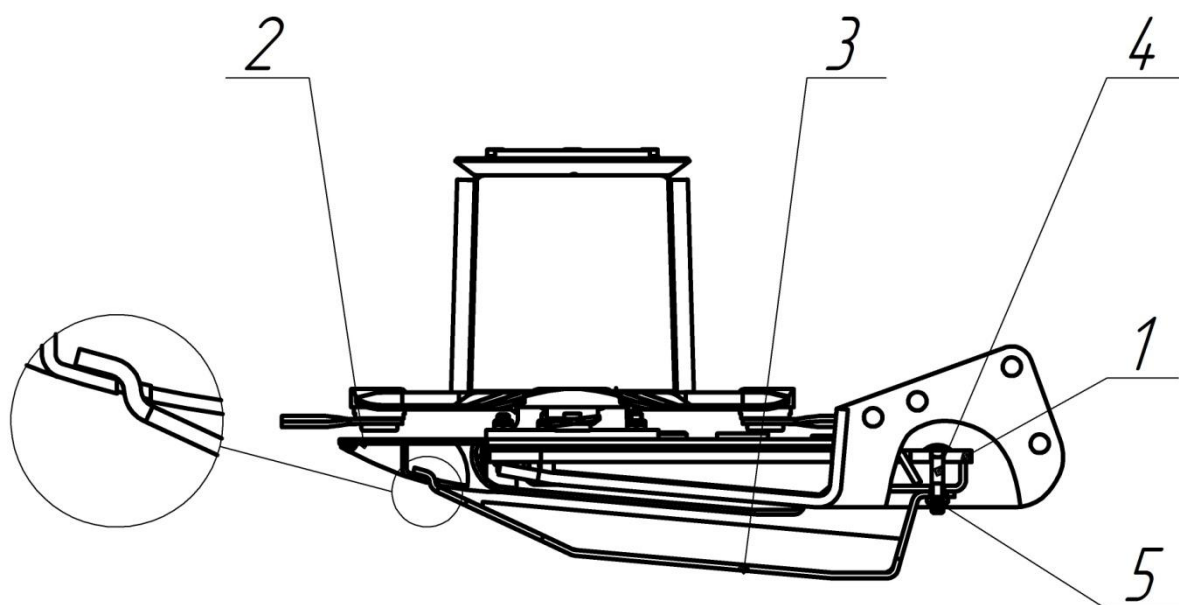
1 – гайка; 2 – дека; 3 – рукоятка; 4 – ручка; 5 - бич активатора.

Рисунок 7 – Регулировка деки косилки КДФ-310-1



1 – болт; 2,4 – гайка; 3 – пружина.

Рисунок 8 – Регулировка зазора между вальцами косилки КДФ-310



1 – опора; 2 – башмак; 3 – башмак дополнительный; 4 – болт М10х55.56.019 ГОСТ 7802-81; 5 – гайка самоконтрящая М10 DIN 985.

Рисунок 9 – Схема установки дополнительных башмаков

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 Ежеменное 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>Ежеменное 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
3 Проверить отсутствие подтекания масла из редукторов 4 Проверить надежность крепления защитных кожухов и сборочных единиц косилки 5 Проверить и, при необходимости, довести до нормы уровень масла в редукторах и брус режущего аппарата	Течь масла не допускается Уровень масла в брус режущем должен находиться между нижней и верхней меткой на щупе. При этом верхняя панель режущего бруса 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	То же Комплект инструмента, прилагаемый к трактору и косилке Масло согласно приложению Г
6 Смазать составные части косилки в соответствии со схемой смазки (приложение В) 7 Проверить состояние ножей	Режущие кромки должны быть острыми. Трещины ножей не допускаются	Шприц заправочный Ш 102-3911010, ветошь Визуально

1	2	3
<u>Первое техническое обслуживание (ТО-1)</u>		
1 Выполнить все операции ежесменного технического обслуживания		
2 Проверить и, при необходимости, подтянуть пружины уравновешивающие в соответствии с 5.4		Комплект инструмента, прилагаемый к трактору
3 Произвести смазку составных частей косилки в соответствии со схемой смазки (приложение В)		Шприц заправочный Ш 102-3911010
<u>Техническое обслуживание при хранении</u>		
1 Установить косилку на длительное хранение в соответствии с разделом 11 «Правила хранения»		
2 Проверить правиль- ность установки косилки на жёстких подставках (устойчивость, отсутствие перекосов)		Визуально
3 Проверить комплект- ность (с учётом снятых составных частей, хранящихся на складе)		Визуально
4 Проверить состояния антикоррозионных покрытий. Обнаруженные дефекты должны быть устранены		Грунтовка, эмаль
<u>Техническое обслуживание перед началом сезона работы</u>		
1 Снять косилку с подставок		
2 Установить на косилку снятые составные части		Комплект инстру- мента, прилагаемый к трактору

1	2	3
3 Проверить работу косилки и правильность регулировки всех сборочных единиц и механизмов согласно разделу 8		

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 устранению последствий отказов и 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 режущем	Давление режущего бруса на почву	Визуально	Отрегулировать давление режущего бруса на почву в соответствии с требованиями 5.4
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 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) Добавить смазку
6 Чрезмерный нагрев бруса режущего (свыше 95 °С)	Недостаточно количества смазки в полости бруса Смазка в брус не соответствует рекомендуемой руководством по эксплуатации	Визуально	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 ее 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 брус 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 наложением 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, значительные повреждения аппарата вальцового (КДФ-310) или активатора (КДФ-310-1).

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 межсменное, кратковременное или длительное хранение.

11.2 Межсменным считается хранение продолжительностью нерабочего периода до 10 дней.

На межсменное хранение косилка ставится после проведения ежесменного 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:

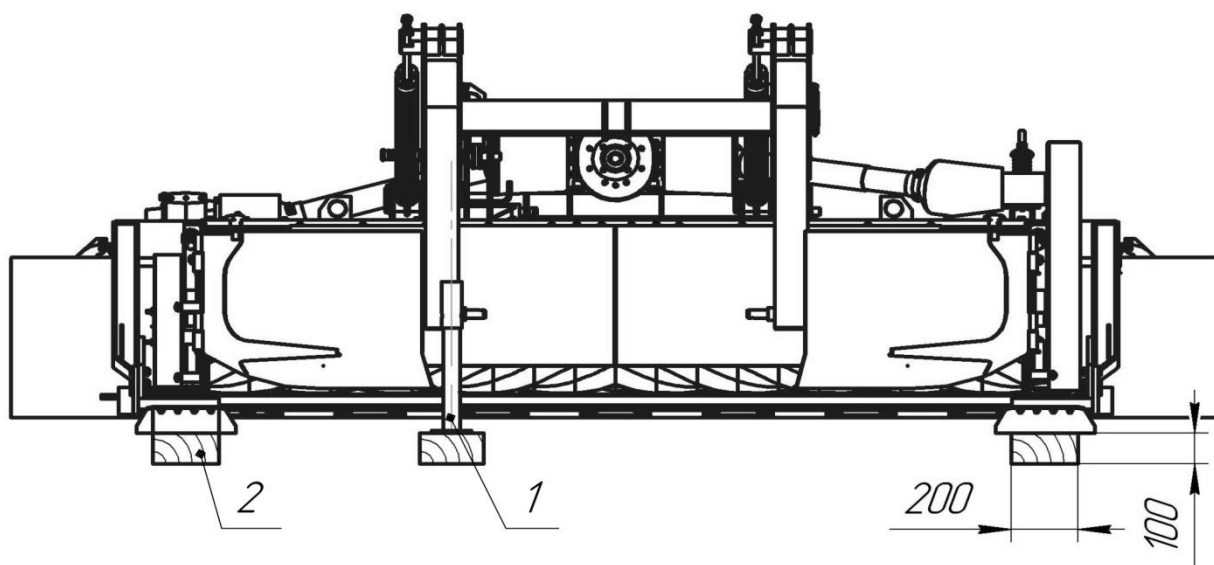
- тщательно очистить косилку от пыли, грязи и растительных остатков;
- помыть косилку;
- смазать косилку в соответствии со схемой смазки;
- установить косилку на жесткие подкладки 2 (рисунок 10);
- поднять режущий брус и подложить под башмаки подкладки.

Ослабить пружины натяжных устройств;

- снять клиновые ремни, обезжирить их, просушить;
- смазать неокрашенные детали косилки (резьбы, шлицы, оси, штоки гидроцилиндров) солидолом;
- 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.



1 - стойка; 2 - жесткие подкладки.

Рисунок 10 – Схема установки косилки на хранение

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 укладоч- ного места	Примечание
1	2	3	4	5
КДФ-310.00.00.000	Косилка дисковая КДФ-310 (КДФ-310-1, КДФ-310-2)	1	№1	Без упаковки
	<u>Комплект снятых частей</u>			
	Вал карданный 1681W2300SD25 940*	1	№2	Укладывается в ящик
	Световозвращатели ТУ РБ 05882559.008-95			
	3202.3731	2	№2	То же
	3222.3731	2	№2	-//-
	Винт В.М6-6gx20.56.019 ГОСТ 17473-80	8	№2	-//-
	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032- М6-6-А9С	8	№2	-//-
	Шайба 6.65Г.019 ГОСТ 6402-70	8	№2	-//-
	<u>Комплект запасных частей на гарантийный период</u>			
	Нож левый Fella 122 329	8	№2	-//-
	Нож правый Fella 122 330	8		
	Болт специальный	5	№2	-//-
	Гайка самоконтрящая M12 DIN 985	5	№2	-//-
БР-3,1.00.00.615				

1	2	3	4	5
<u>Комплект инструмента и принадлежностей</u>				
ПРП 00.090	Чистик	1	№2	Укладывается в ящик
	Ключ 6910-0455ПАХ9 ГОСТ 25787-83	1	№2	То же
БР-3,1.15.00.000	Башмак дополнительный	2	№1	Устанавливается по отдельному заказу
	Болт М10х55.56.019 ГОСТ 7802-81	8	№1	То же
	Гайка самоконтрящая М10 DIN985	8	№1	-//-
<u>Комплект технической документации</u>				
КДФ-310.00.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации с гарантийным 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 КДФ-310_____

№_____
заводской номер

Соответствует требованиям 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 КДФ-310 .

число, месяц, год выпуска

заводской номер изделия

Изделие 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. _____
подпись

дата получения изделия на складе изготовителя

Ф.И.О., должность
М.П. _____
подпись

дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком)

Ф.И.О., должность
М.П. _____
подпись

дата продажи (поставки) изделия поставщиком (продавцом)

Ф.И.О., должность
М.П. _____
подпись

дата ввода изделия в эксплуатацию

Ф.И.О., должность
М.П. _____
подпись

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 от механических повреждений согласно ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.009-76.

Строповка за места, указанные на косилке соответствующими символами.

Схема строповки косилки показана на рисунке 10.

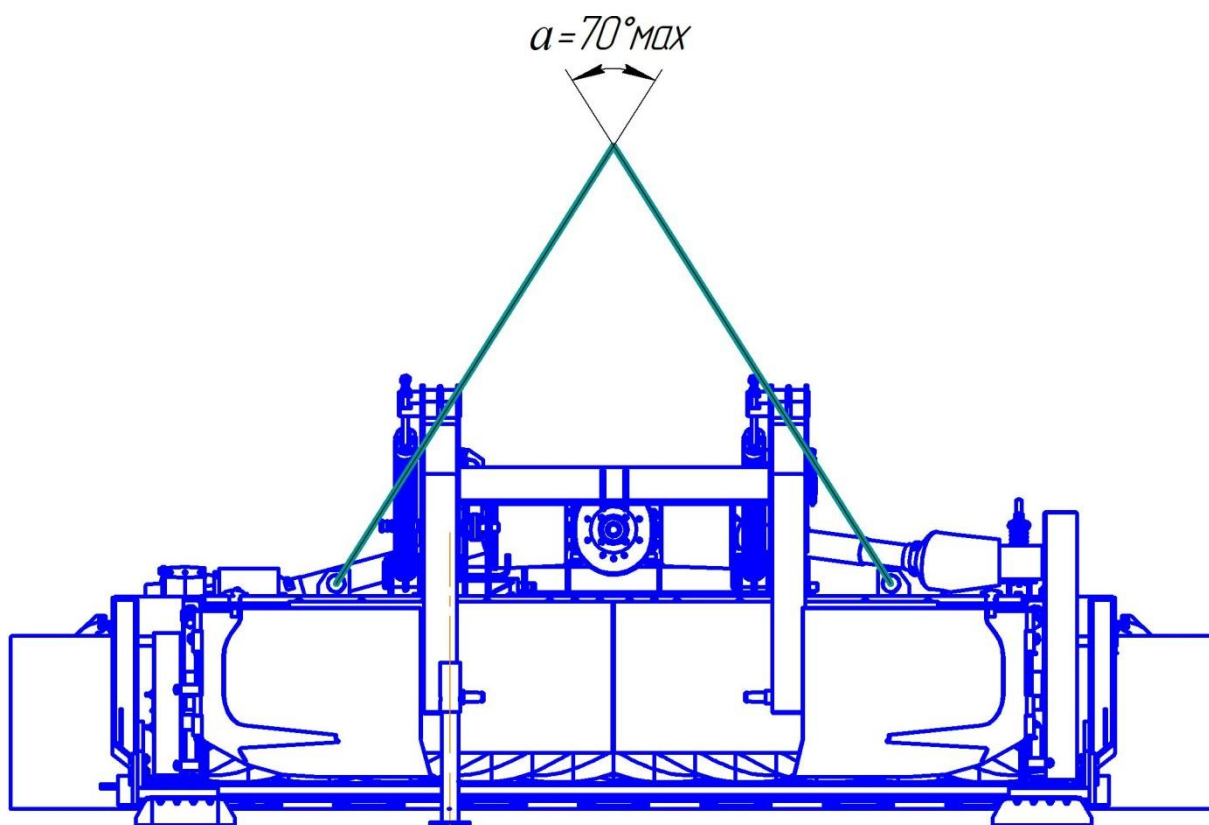


Рисунок 10 – Схема строповки косилки

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 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 сбороч- ную еди- ницу	на изде- лие в целом
2	3	4	5
Радиальный шариковый однорядный 208А ГОСТ 8338-75 (40х80х18)	Редуктор конический	1	1
Радиальный шариковый сферический двухрядный 1209 ГОСТ 28428-90 (45х85х19)	Аппарат вальцовый	4	4
	Активатор	2	2
Радиальный шариковый однорядный 180508 ГОСТ 8882-75 (40х80х23)	Корпус	2	2
Радиальный шариковый однорядный 307А ГОСТ 8338-75 (35х80х21)	Брус режущий	7	7
Радиальный шариковый однорядный с двумя защитными шайбами 80209 ГОСТ 7242-81 (45х85х19)	Редуктор центральный	4	4
Радиальные шариковые однорядные с двумя уплотнениями:			
6307-2NCE (35х80х21)	Брус режущий	7	7
6308-2NCE (40х90х23)	Редуктор конический	1	1
6209-2NCE (45х85х19)	Редуктор конический	1	1
6210-2NCE (50х90х20)	Редуктор конический	1	1
Радиально-упорный двухрядный 5207 2RSC3 (35х72х27)	Брус режущий	1	1

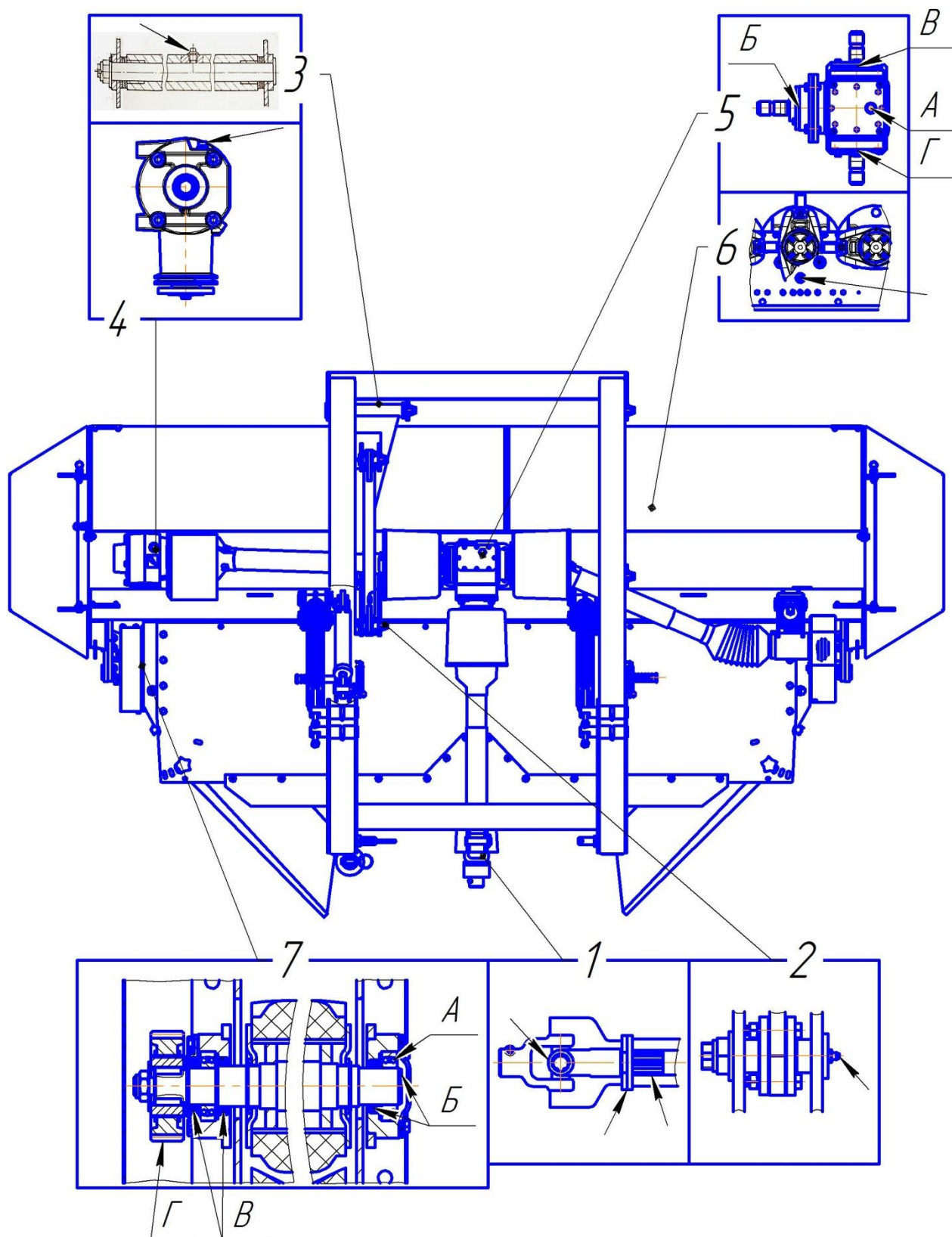
1	2	2	4
Радиальные шариковые однорядные с двумя уплотнениями 180208 ГОСТ 8882-75 (40x80x18)	Аппарат вальцовый	4	4
Радиальный шариковый однорядный 50308 (40x90x23)	Шестерня бруса режущего	1	14
Роликовый радиальный однорядный 102208 ГОСТ 8328-75 (40x80x18)	Брус режущий	1	1
Шарнирный ШС 25 ГОСТ 3635-78 (25x42x20)	Рычаг крепления бруса к раме	2	5

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 центральный	3(2*)	3(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
	Вальцовый аппарат	6	6
	Активатор	3	3
*Значения в скобках - для косилки КДФ-310-2			

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 (4**)	Через 16 ч*	-
	-подшипники скольжения ограждений	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,02*	6 (4**)	Через 16 ч*	Через 16 ч*
	- телескопическое соединение	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,05*	3 (2**)	Через 16 ч*	Через 16 ч*
2	Подшипники шарнирные рычагов крепления бруса режущего	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,03	5	Через 60 ч	Через 60 ч

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Ось рычага крепления бруса режущего	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,05	1	Через 60 ч	Через 60 ч
4	Редуктор конический	Масло ТМ 5-18 ГОСТ 17479.2-85	Масло трансмиссионное "Нафтан ТИ 5-1" ТУ РБ 300220696.007-2002	(0,9)	1	Один раз в сезон	Один раз в сезон
5	Редуктор центральный а) корпус А б) полость Б в) полость В г) полость Г	ТАп-15В ГОСТ 23652-79 Литол-24 ГОСТ 21150-87 Литол-24 ГОСТ 21150-87 Литол-24 ГОСТ 21150-87	ТСп-15К ГОСТ 23652-79 Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79 Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79 Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	1,7 0,03 0,01 0,01	1 1 1 1	Один раз в сезон Один раз в сезон Один раз в сезон Один раз в сезон	Один раз в сезон Один раз в сезон Один раз в сезон Один раз в сезон
6	Брус режущий	Масло ТМ 5-18 ГОСТ 17479.2-85	Масло трансмиссионное "Нафтан ТИ 5-1" ТУ РБ 300220696.007-2002	(3)	1	Один раз в сезон	Один раз в сезон
7	Вальцы (КДФ-310) а) полость подшипника А б) полости Б в) полости В г) шестерни Г	ТАп-15В ГОСТ 23652-79 Литол-24 ГОСТ 21150-87 Литол-24 ГОСТ 21150-87 Литол-24 ГОСТ 21150-87	ТСп-15К ГОСТ 23652-79 Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79 Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79 Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,05 0,05 0,03 0,05	4 2 2 0,05	Один раз в сезон Один раз в сезон Один раз в сезон Через 4 ч	Один раз в сезон Один раз в сезон Один раз в сезон Через 4 ч

1	2	3	4	5	6	7	8
	Активатор (КДФ-310-1) а) полость подшипника А б) полости Б в) полости В	ТАп-15В ГОСТ 23652-79 Литол-24 ГОСТ 21150-87 Литол-24 ГОСТ 21150-87	ТСп-15К ГОСТ23652-79 Солидол ГОСТ 4366-76 Солидол ГОСТ 4366-76	0,05 0,05 0,03	2 1 1	Один раз в сезон Один раз в сезон Один раз в сезон	Один раз в сезон Один раз в сезон Один раз в сезон
	Консервация	Защитные материалы 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

**Значения в скобках - для косилки КДФ-310-2

Приложение Д
(обязательное)

Моменты затяжки резьбовых соединений

Таблица Д.1 – Моменты затяжки резьбовых соединений

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	35-50(3,5-5)
16	90-120(9-12)
20	170-200(17-20)
24-30	300-360(30-36)