ЗАО «РТП Зерноградское»

Культиватор паровой прицепной универсальный

КППУ – 4

ПАСПОРТ
И
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

(для оператора)

КППУ.00.00.000 РЭ

г. Зерноград
2019 г.

Культиватор паровой прицепной универсальный КППУ- 8. Руководство по эксплуатации (для оператора).-Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010 г.–43 с., ил. 22.

Руководство подготовлено к изданию коллективом сотрудников Института агроинженерных проблем ФГОУ ВПО АЧГАА: Хижняк В.И., Несмиян А.Ю., Щиров В.В., Ермолин А.Ю., Пономаренко И.Г., Попов А.Ю. Авраменко Ф.В., Шаповалов Д.Е., Лихачев А.Ю.

Сопровождение, доработка и внесение изменений коллективом сотрудников ЗАО «РТП Зерноградское»: Свердлов В.И., Бородин В.В., Борисов С.Н.,

Предприятие-изготовитель:
ЗАО «РТП Зерноградское»
347740 г. Зерноград, Ростовской области,
ул. Чехова,156
телефон (86359) 42-4-78, 41-3-90
тел./факс (86359) 43-5-72, 41-3-90.
Сайт: http//rtp-zern.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ....4
Назначение и область применения....5
Изделия, с которыми взаимодействует культиватор....5
1 Общие сведения....5
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ и характеристики....5
3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА культиватора....8
.1 Принцип работы....8
.2 Перевод культиватора в транспортное положение....8
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ культиватора....10
.3 Рамная конструкция....10
.4 Сница в сборе....10
.5 Механизм подката....11
.6 Колесо в сборе....11
.7 Рабочий орган....13
.8 Бороновальный модуль....13
.9 Комбинированный шлейф....14
.10 Приспособление для навешивания зубовых борон БЗСС-1,0....16
.11 Упор. Перевод культиватора из транспортного положения в рабочее и обратно....16
5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ....18
.12 При приемке и подготовке к работе....18
.13 При установке и снятии с хранения....18
.14 При обкатке и эксплуатации....18
.15 При транспортировке....19
6 ДОСБОРКА, НАЛАДКА И ОБКАТКА культиватора НА МЕСТЕ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ 19
.16 Подготовка культиватора к работе....19
6.3 Подготовка агрегата к работе....20
6.4 Контроль качества сборки....20
6.5 Режим и продолжительность обкатки....20
7 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ....21
.17 Правила эксплуатации культиватора....21
.18 Регулировки культиватора....21
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ....27
.19 Виды и периодичность технического обслуживания....27
.20 Смазка культиватора....30
9 Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению....32
10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ....32
11 КОМПЛЕКТНОСТЬ....34
12 Транспортирование....34
13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ....35
14 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ....35
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН....37
ПРИЛОЖЕНИЕ А - Комплектовочная ведомость....38
42
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Схема расстановки рабочих органов и катков шлейфа....43
ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Приспособление для навешивания зубовых борон БЗСС-1,0….44

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации должно представить Вам основную информацию по изучению устройства, правил сборки, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации культиваторов **КППУ-4**. Поэтому уделите внимание и изучите содержание и рекомендации по эксплуатации.

- Перед сборкой и пуском в работу культиватора необходимо тщательно изучить настоящее руководство.
- Помните, что нарушения правил ухода и эксплуатации, обнаруженные при авторском надзоре, могут привести к снятию гарантийного срока.
- Своевременный технический уход и выполнение правил эксплуатации обеспечивают нормальную работу в установленный срок службы.

Руководство содержит описание конструкции культиватора КППУ-4 и технологического процесса его работы, сведения и рекомендации по эксплуатации, техническому обслуживанию и хранению.

В руководстве по эксплуатации даны подробные рисунки узлов, по которым можно легко изучить конструкцию культиватора, порядок регулировки, а также определить наименование и обозначение любой детали, входящей в комплект культиватора.

Во время работы культиватора рукоятка управления распределителя гидросистемы трактора должна устанавливаться только в «плавающее» положение. Категорически **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устанавливать рукоятку в положение «опускание», т.к. это вызовет поломку культиватора.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ осуществлять поворот культиватора с опущенными рабочими органами.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ, во избежание поломок, осуществлять движение трактора “задним ходом” с опущенными рабочими органами.

Предприятие - изготовитель обращает внимание на возможность небольших расхождений между описанием и устройством отдельных сборочных единиц и деталей в связи последующим совершенствованием конструкции культиватора.

Переход культиватора в нерабочее состояние не считается отказом в случае, неправильной сборки, если простои возникают вследствие низкого качества технического обслуживания и ремонта.

К культиватору прикладываются запасные части.

Культиватор паровой прицепной универсальный **КППУ-4** без шлейфа является базовой моделью. По заявке потребителей возможна комплектация культиватора КППУ-4: трёхрядным бороновальным модулем, комбинированным шлейфом, приспособлением для навешивания зубовых борон типа БЗСС-1,0 (в комплектацию культиватора бороны не входят).

Для упрощения расчета заказ проводится отдельно на культиватор:

- **КППУ-4 ТУ 28.30.32.130-004-2017**

и отдельно на выбранное заказчиком исполнение шлейфа:

- **КПП 150.00.000** – шлейф из бороновальных модулей;
- **КПП 145.00.000** – шлейф комбинированный;
- **КПП 140.00.000** – приспособление для навешивания зубовых боронБЗСС-1,0.

Паспорта выдаются на каждую продукцию отдельно.

Назначение и область применения

Культиватор паровой прицепной универсальный КППУ-4 (далее по тексту культиватор) предназначен для предпосевной обработки почвы и ухода за парами. Культиватор обрабатывает почву под посевы яровых, овощных и пропашных культур, необходим для обработки паровых полей, а также для предпосевного рыхления верхнего слоя почвы.

Культиватор может эксплуатироваться в почвенно–климатических зонах России на почвах всех типов.

Для нормальной работы культиватора почва на участке должна соответствовать следующим требованиям:

– поверхностный слой должен быть предварительно обработан на глубину, не менее глубины последующей обработки;
– гребни высотой более 6 см не допускаются;
– твёрдости почвы до 1,6 МПа (16 кгс/см^2) в горизонтах от 0 до 12 см;
– влажность почвы 8 – 25 %;
– уклон поля должен быть не более 8°;
– для нормальной работы культиватора в поверхностном слое почвы содержание пожнивных остатков не должно превышать 25%;
– необходимое давление в гидросистеме трактора до 16 МПа (160 атм.).

Изделия, с которыми взаимодействует культиватор

Культиватор КППУ-4 агрегатируется с тракторами тягового класса 1,4-2 (Т-150, Т-150 К, К-700, К-701).

ВНИМАНИЕ! Для предотвращения самопроизвольного опрокидывания культиватора необходимо **СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ**:

– при отсоединении культиватора от трактора необходимо перевести механизм подката в рабочее положение и снять давление в гидросистеме культиватора, переведя рычаги управления распределителя в «плавающее» положение.
– для сохранения устойчивости при отсоединении от трактора, необходимо опустить культиватор на рабочие органы, при опускании следует проконтролировать, чтобы нагрузка равномерно распределялась на все рабочие органы;
– при транспортировании культиватора зафиксировать положение сницы навеской трактора в верхнем положении.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Культиватор паровой прицепной универсальный КППУ-4 предназначен для предпосевной обработки почвы и ухода за парами.

Технологический процесс, выполняемый культиватором, заключается в следующем: при рабочем ходе культиватора стрельчатые лапы рыхлят на заданную глубину поверхностный слой почвы, подрезают сорняки, а расположенное сзади выравнивающее устройство в виде вращающихся катков выравнивает борозды, которые образуются от прохода рабочих органов.

Культиватор обрабатывает почву под посевы яровых, овощных и пропашных культур, необходим для обработки паровых полей, а также для предпосевного рыхления верхнего слоя почвы.

Культиватор имеет рамную конструкцию, позволяющую переводить его из транспортного положения в рабочее и обратно.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Культиватор должен соответствовать требованиям технических условий **ТУ 28.30.32.130-004-2017**.

Основные параметры и характеристики исполнений, а также показатели надежности культиватора представлены в таблице 1.

Переход культиватора в нерабочее состояние не считается отказом в случае, если простои возникают вследствие низкого качества технического обслуживания и ремонта.

Показатели надежности могут быть обеспечены только при условии выполнения технического обслуживания в сроки и объемах, приведенных в соответствующих разделах «Руководства по эксплуатации».

Таблица 1 – Основные параметры и характеристики

Наименование параметра	**Значение параметра КППУ-4**			
1. Модель	без шлейфа	со шлейфом из бороновальных модулей	с комбинированным шлейфом	с приспособлением для навешивания зубовых борон
2. Тип	прицепной			
3. Агрегатируется с тракторами класса	1,4…2,0			
4. Масса (конструкционная), кг, не более	1130±10%	1280±10%	1500±10%	1720±10%
5. Габаритные размеры, в рабочем положении, мм длина ширина высота	 5240±250 4000±250 800±250	 6240±250 4000±250 800±250	 6290±250 4000±250 800±250	 7110±250 4000±250 800±250
6. Габаритные размеры, в транспортном положении, мм длина ширина высота	 5240±250 4000±250 800±250	 6240±250 4000±250 800±250	 6290±250 4000±250 800±250	 7110±250 4000±250 850±250
7. Дорожный просвет, не менее, мм	300			
8. Рабочая скорость, км/ч	6,0…12,0			
9. Транспортная скорость, км/ч	до 15,0			
10. Конструктивная ширина захвата, м	4			
11. Производительность (расчётная), га/ч	4			
12. Глубина обработки, см	6…12			
13. Количество рабочих органов всего, шт.	15			
14. Ширина захвата рабочего органа,мм	330			
Основные показатели качества выполнения технологического процесса				

Наименование параметра	Значение параметра КППУ-4
15. Подрезание сорных растений, %	100-3
16. Отклонение средней глубины от заданной, см при глубине обработки 10…12 см / при глубине обработки 6…9 см	±2 ±1
17. Крошение почвы (качество рыхления), содержание комков почвы, %, не менее, размером: до 25 мм свыше 100 мм	70-80** Не допускается
18. Гребнистость поверхности почвы, см, не более	4**
19. Неровность дна борозды, см	±1
20. Трудоемкость перевода в рабочее или транспортное положение, чел/ч	0,1
21. Продолжительность перевода агрегата из рабочего положения в положение дальнего транспорта и обратно, ч, не более	0,1
22. Трудоемкость составления агрегата, чел.-ч	0,25
23. Коэффициент надежности выполнения технологического процесса, не менее	0,98
24. Среднесменное время технического обслуживания, ч	0,25
25. Коэффициент готовности с учетом: оперативного времени организационного времени	0,98 0,97
26. Наработка на отказ, ч	100
27. Количество обслуживающего персонала, чел.	1
28. Гарантийный срок эксплуатации, месяцы	12*
29. Срок службы, лет	до 7

_____

* Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода культиватора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня приобретения его потребителем, при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в «Руководстве по эксплуатации».
**Данные для культиватора со шлейфом.

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА КУЛЬТИВАТОРА

Культиватор КППУ-4 (рисунок 1) представляет собой прицепное орудие с рабочими органами в виде стрельчатых лап, установленных на изогнутой пружинной стойке, которая крепится к раме культиватора при помощи пружинной подвески. Пружинный механизм подвески предназначен для предохранения рабочих органов от аварийного выхода из строя.

Основу культиватора составляет рамная конструкция. Шарнирное соединение рамы обеспечивает копирование поверхности обрабатываемого поля. На раме культиватора имеется чистик для очистки рабочих органов.

К раме при помощи соединительных скоб присоединяется сница , прицепное устройство сницы служит для агрегатирования с трактором. К снице крепится домкрат, предназначенный для установки устройства прицепного на высоту скобы трактора.

В конструкции культиватора предусмотрены варианты шлейфа, состоящие, по желанию клиента, из, бороновального модуля, либо комбинированного шлейфа.

Для копирования рельефа поля и регулировки глубины обработки конструкцией культиватора предусмотрены на центральной раме опорные колёса и колёса механизма подката.

.1 Принцип работы.

В движении, при заезде агрегата в загон, перевести рычаг гидрораспределителя управления механизмом подъёма рамы в «плавающее» положение. Рабочие органы под действием массы орудия заглубляются в почву и, перемещаясь, подрезают и рыхлят слой почвы на заданную глубину (от 6 до 12 см). Катки шлейфа разрушают почвенные комки и выравнивают верхний слой почвы.

В конце гона перевести рычаг гидрораспределителя в положение «подъём», выглубить культиватор, после чего осуществить поворот.

.2 Перевод культиватора в транспортное положение

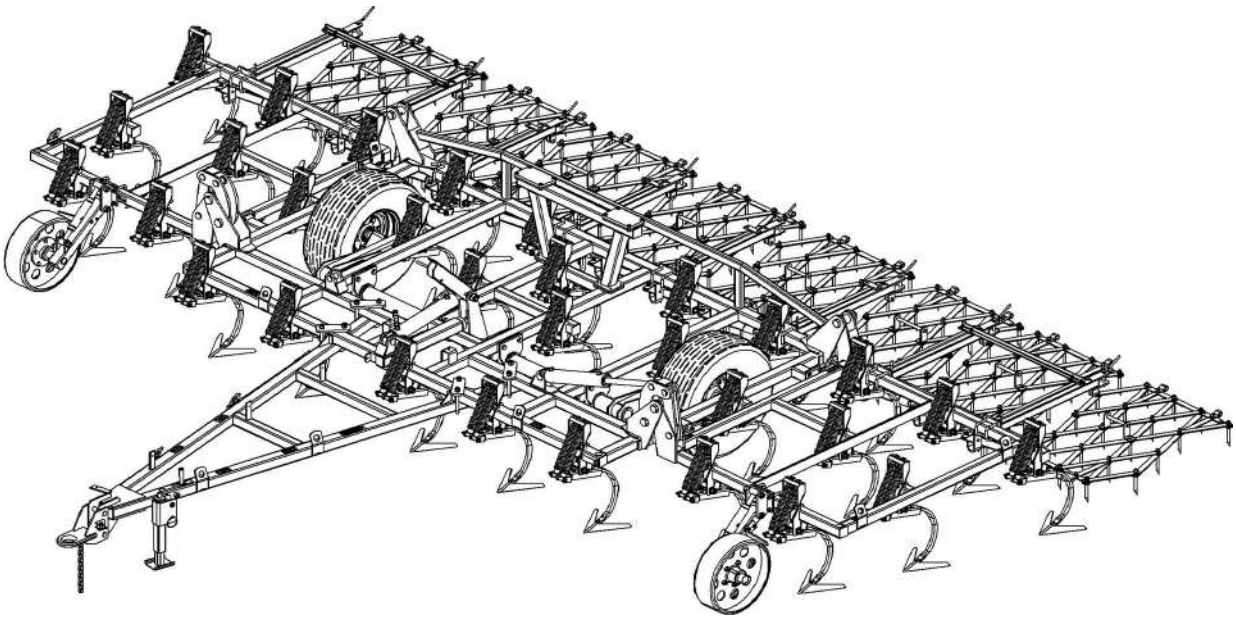
Перевод культиватора из рабочего положения (рисунок 1 и 2) в транспортное (рисунок 3) осуществляется на ровной площадке.

Первоначально необходимо выглубить рабочие органы из почвы, и установить гидроцилиндр подъёма в «плавающее» положение. Снять давление в контуре гидроцилиндров подъёма крыльев, переведя золотник секции распределителя в «плавающее» положение, а потом в «нейтральное» положение.

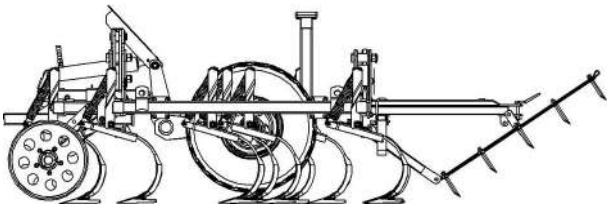
Вынуть штырь фиксации рабочего положения упора гидроцилиндра подъёма центральной рамы, в результате чего упор провернётся до контакта с корпусом гидроцилиндра. Осуществить подъём центральной рамы. При этом упор опустится и не позволит сложиться гидроцилиндру при транспортировании.

Перевод культиватора из транспортного положения в рабочее производится в обратной последовательности.

По заявке потребителей культиватор КППУ-8 может комплектоваться приспособлением для навешивания зубовых борон типа БЗСС-1,0 (в комплектацию культиватора не входят).



Общий вид культиватора на примере исполнения КППУ-8
с приспособлением для навешивания зубовых борон типа БЗСС-1,0
(бороны с цепью в комплектацию не входят)



Перевод борон БЗСС-1,0 в транспортное положение

Рисунок 1 – Культиватор паровой прицепной универсальный КППУ-8 с приспособлением для навешивания зубовых борон.
(бороны с цепью в комплектацию не входят)

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КУЛЬТИВАТОРА

.3 Рамная конструкция

Трёхзвенная рамная конструкция культиватора представляет собой сварную конструкцию из труб квадратного сечения (80х80 мм). На рисунке 4 изображена рамная конструкция, при этом правое крыло находится в рабочем положении, а левое – в транспортном. Рамная конструкция состоит из центральной рамы 1 , двух крыльев 2 и 3, опоры 4 и механизма складывания крыльев, состоящего из рычага 5 и тяги 6, соединение элементов рамной конструкции осуществляется осями 7, 8. Для регулировки глубины обработки рабочими органами центральной рамы предусмотрен регулировочный болт 10. Для компенсации ударных нагрузок при раскладывании крыльев на центральной раме предусмотрены амортизаторы 12, которые одновременно служат упорами крыльев при переездах культиватора на разворотных полосах.

На центральной раме и крыльях маркированы места установки рабочих органов и строповочные скобы для удобства погрузочно–разгрузочных работ.

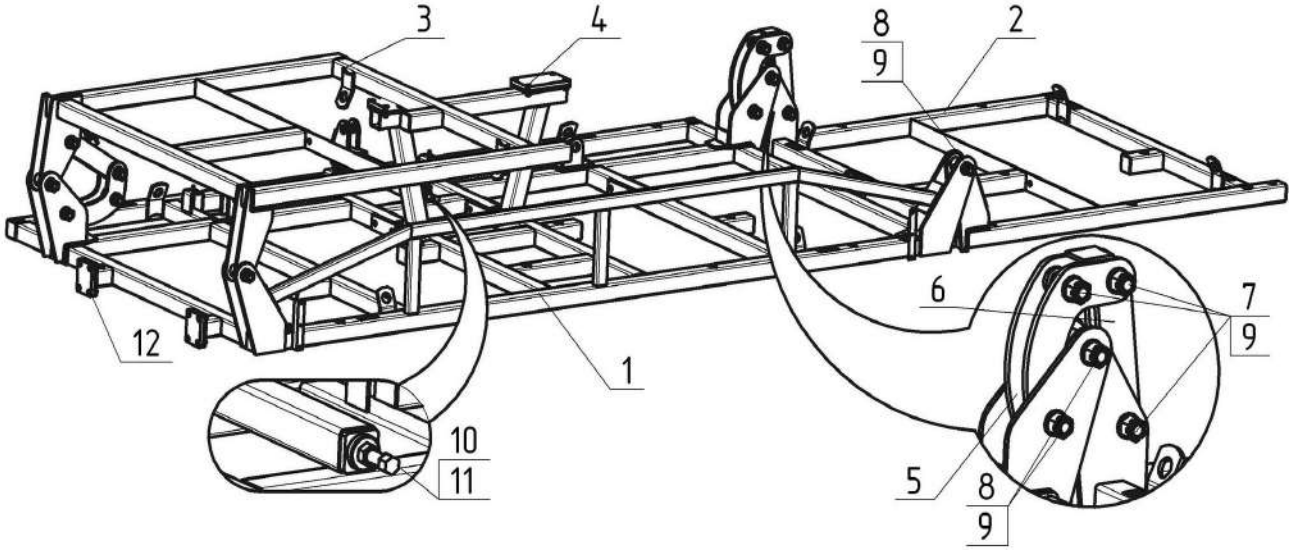


Рисунок 4 – Рамная конструкция культиватора

1 –рама центральная КПП.10.00.000; 2 – крыло КПП.20.00.000; 3 – крыло КПП.20.00.000-01; 4 - опора КПП.03.00.000; 5 – рычаг КПП.02.00.000; 6 – тяга КПП.01.00.000; 7 - ось КПП.00.00.604-01; 8 - ось КПП.00.00.604; 9 - гайка М30-6Н.5.019 ГОСТ 5918-73; 10 - болт КПП.00.00.602; 11 - гайка М24-6Н.5.019 ГОСТ 5927-70; 12 - амортизатор КПП.12.00.001.

.4 Сница в сборе

Сница в сборе (рисунок 5) состоит из сницы 1 сварной конструкции, прицепа 2 и домкрата 3. Для безопасности агрегатирования в конструкции предусмотрена страховочная цепь 4.

Домкрат сницы имеет два положения: положение в работе и положение при хранении. Перевод домкрата производится поворотом на 90˚, предварительно необходимо вывести фиксатор положения за кольцо из отверстия и отпустить после поворота.

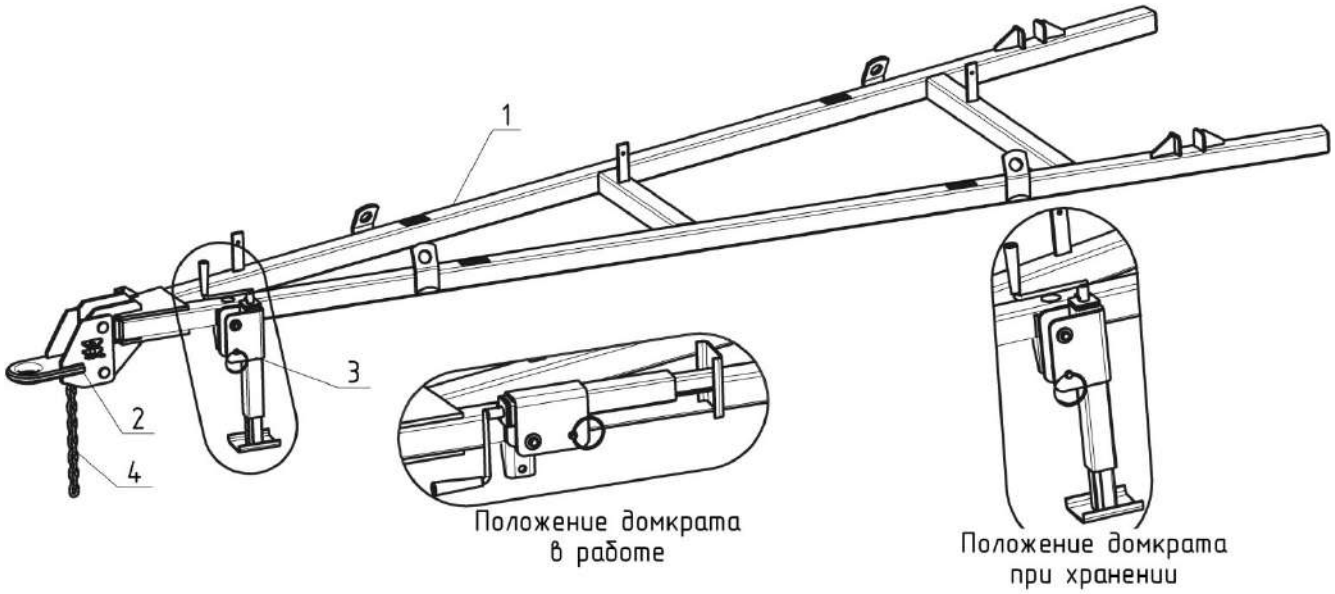


Рисунок 5 – Сница в сборе КПП.50.00.000

1 – сница КПП.52.00.000; 2 – прицеп КПП.51.00.000; 3 – домкрат ПТК.18.20.000; 4 – цепь страховочная.

.5 Механизм подката

Механизм подката (рисунок 6) состоит из бруса подката 1, сварной конструкции и опорных колёс 2.

Механизм подката установлен на центральной раме при помощи подшипниковых узлов 3.

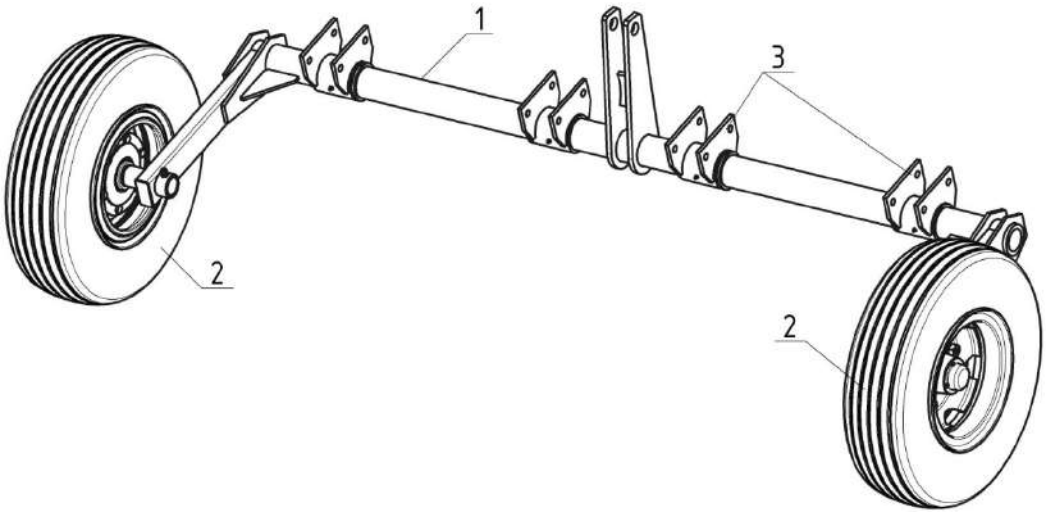
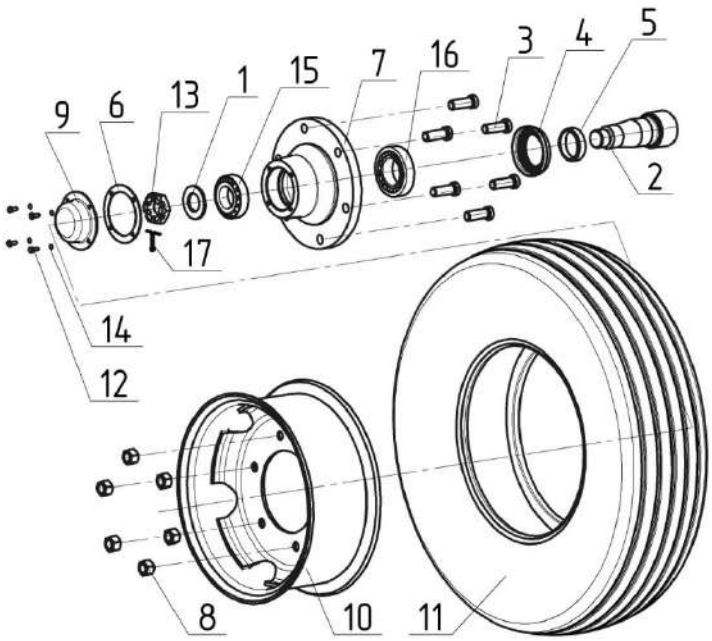


Рисунок 6 – Механизм подката КПП.60.00.000

1 – брус подката КПП.61.00.000; 2 – колесо в сборе КПП.62.00.000; 3 – подшипниковый узел КПП.61.10.000.

.6 Колесо в сборе

Колеса опорные (рисунок 7) устанавливаются во втулках бруса подката. Колеса крепятся к ступице 5. Ступицы колес 5 устанавливаются на подшипниках 10 и 11 и оси колес 16. С внутренней стороны колес установлен сальник 1. Подшипники колес закрыты колпаком 2 ступицы. Внутренняя полость ступицы заполнена смазкой для обеспечения длительной работы подшипниковых узлов. Положение оси зафиксировано корончатой гайкой 8



1 – шайба А24.01.08кп ГОСТ11371-78
2 – ось колеса
3 – болт Н.130.02.603
4 – сальник 51-3103035(ГАЗ-51)
5 – втулка сальника Н.130.04.801
6 - прокладка
7 – ступица Н.130.04.201
8 – гайка Н.130.02.604
9 – колпак ступицыН.130.04.403
10 – колесо W8×16 (W8-16-3107015)
11 – шина 13,0/75-16 модель Вл-38,14 ТУ 38.304.04-70-98
12 – болт М8-6Н.5.0118
13 – гайка М24-6Н.5.019
14 – шайба 8Г-6Н.5.020
15 - подшипник 7606А ГОСТ 27365-87
16 – подшипник 7609А ГОСТ 27365-87
17 – шплинт 5×45.019 ГОСТ397-79

Рисунок 7 – Колесо в сборе КПП 62.00.000

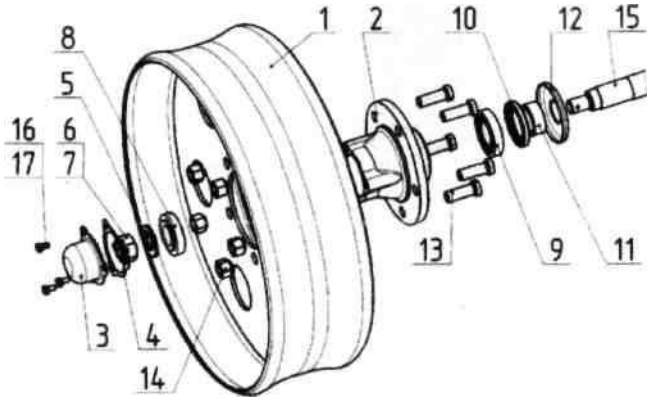


Рисунок 9.- колесо в сборе КПП 07.40.000.

1 –колесо КПП 07.41.000.
2 – ступица Н.130.02.201-02;
3-крышка Н.130.02.407-01;
4-прокладка н.130.02.001-01;
5-шайба 2.30.01.08КП019 ГОСТ 11371-78;
6-гайка Н.130.03.602;
7-шплинт 6,3×50.019 ГОСТ 397-79;
8-подшипник 7207А ГОСТ 27365-87;
9-подшипник 7208А ГОСТ27365-87;
10-манжета 1.1-5,5×80-3 ГОСТ 8752-79;
11-втулка Н.130.03.601;
12- колпачок н.130.02.408-02;
13- болт Н.130.02.603;
14- гайка Н.130.02.604;
15-ось колеса ;
16-болт М8-6g×16.58.019 ГОСТ 7798-70;
17-шайба 8.65Г.019 ГОСТ 6402-70

Рисунок 9 – Колесо в сборе Н.130.03.000-01

Колесо в сборе (рисунок 9),состоит из колеса1, крепится к ступице2 болтами13 и гайками14. Ступица установлена на подшипниках 8, 9 и оси колеса 15. С внутренней стороны колеса установлена манжета10, втулка11 и колпачок12, закрывающий подшипник 9. С внешней стороны установлена шайба 5, гайка 6,крепящая ось колеса15, прокладка5 и крышка4, закрывающая подшипник 8.

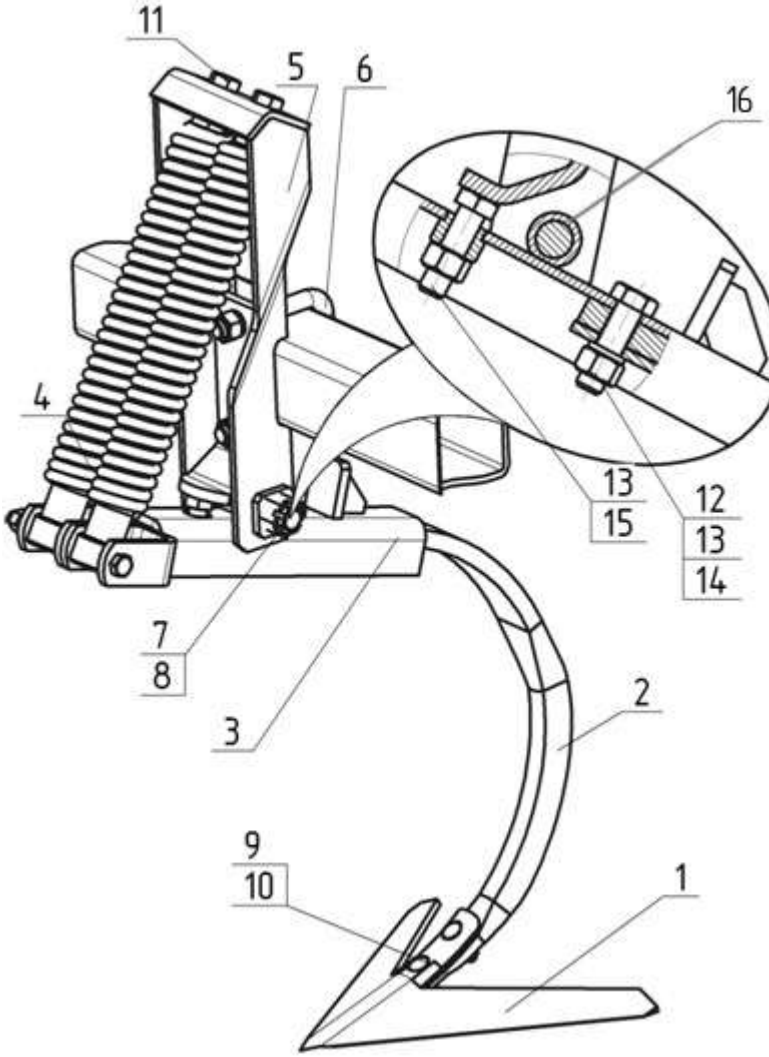
.7 Рабочий орган

По ширине захвата культиватора на центральной раме и крыльях установлены рабочие органы согласно схеме расстановки (Приложение В).

Рабочий орган (рисунок 10) имеет пружинную стойку 2, с закрепленной на ней стрельчатой лапой 1. Лапы стрельчатые изготовлены из высокоуглеродистой стали и наплавлены износостойким сплавом. Крепление лапы к стойке осуществляется болтами 9. Стойка установлена в кронштейне 3, который шарнирно крепится к стойке 5 болтовым соединением 7, 8. Два натяжителя 4 предохраняют от выхода из строя стрельчатую лапу и стойку. Стойка 5 закреплена на брусьях рамной конструкции хомутом 6.

Каждый рабочий орган имеет возможность индивидуально регулироваться по усилию срабатывания натяжителя 4 регулировочным болтом 11.

Для регулировки угла наклона стрельчатой лапы предусмотрен регулировочный болт 15 и контргайка13.



1 – 1-лапа Н.043.05.200-08;
2 – 2-стойка Н.043.16.503;
3 –3- кронштейн КПП.31.20.000Б;
4 – 4- натяжитель КПП.31.30.000;
(пружина КПП 31.30.603А)
5 - 5-стойка КПП.31.10.000Б;
6 - 6-хомут КПП.30.00.601;
7 – 7-болт М20-6gх100.58.019
ГОСТ 7798-70;
8 – 8-гайка М20-6Н.5.019
ГОСТ 5915-70;
9- болт М10 х 40.58.019
ГОСТ 7786-81;
10 10- гайка М10-6Н.5.019
ГОСТ 5915-70;
11 11-- болт КПП.30.00.602А;
12,12,15 - болт М16-6gх55.58.019
ГОСТ 7798-70;
13 13– гайка М16-6Н.5.019
ГОСТ 5915-70;
14 14- шайба 16.65Г.019
ГОСТ 6402-70.
16- втулка КСОП-12.50.10.001

Рисунок 10 – Рабочий орган КПП.30.00.000

.8 Бороновальный модуль

Шлейф **КПП 150.00.000** культиватора **КППУ-4** состоит из четырех бороновальных модулей. Бороновальный модуль (рисунок 11) состоит из трех рядов пружинных зубьев. Каждый ряд зубьев имеет возможность индивидуально изменять угол наклона при помощи кронштейнов 5, перестановкой места крепления проушины болтовым соединением, а также конструкцией предусмотрено изменение по высоте установки

бороновальных модулей, перестановкой крепёжных болтов 3 по отверстиям кронштейна 1, совмещая с отверстиями поводка 2. Кронштейн 1 зафиксирован на рамной конструкции культиватора при помощи хомутов 10.

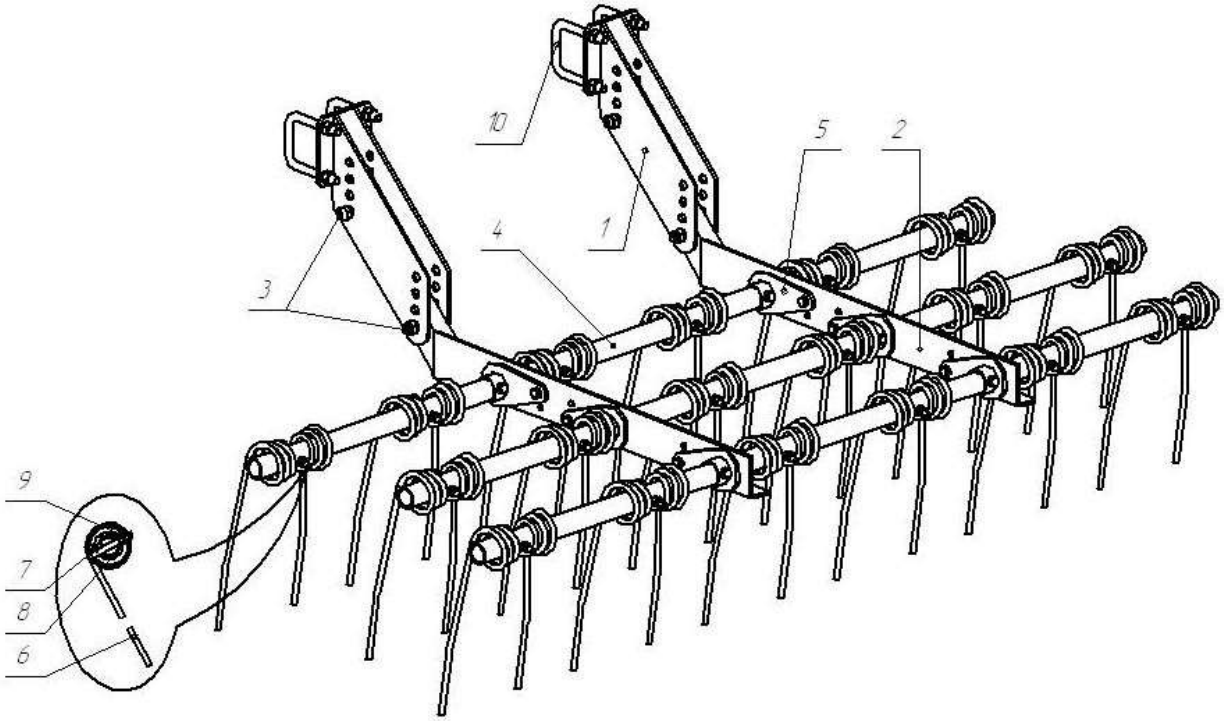


Рисунок 11 – Бороновальный модуль КПП-150.00.000

1 – кронштейн КПП-150.01.000; **2** – поводок КПП-150.03.000; **3** – болт М16-6g 30.58.019 ГОСТ 7798-70; **4** – труба КСОП-12.80.00.802А; **5** – кронштейн КПП-150.02.000; **6** – пружина БЛП.00.601А; **7** – втулка КСОП-12.80.00.804; **8** - болт М10-6gх85.58.019 ГОСТ 7798-70; **9** – гайка М10-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70; **10** - хомут КСОП-12.80.00.602А.

Бороновальный модуль имеет три исполнения 1, 2 и 3 (приложение Д). Отличие исполнений заключается в различной ширине захвата и месте установки кронштейнов подвески.

Бороновальные модули равномерно расставлены на заднем брусе рамной конструкции. Пружинные зубья 6 (рисунок 15) установлены на трубах 4 при помощи болтов 8 и втулок 7, которые в процессе работы являются предохранительными элементами от аварийного выхода из строя пружин 6 и механизма навески в целом.
При сборке и установке шлейфа следует обратить внимание на вылет труб 4, маркировку и схему установки (приложение Д).

.9 Комбинированный шлейф

Шлейф **КПП 145.00.000** культиватора **КППУ-8** состоит из четырех комбинированных модулей. Каждый модуль (рисунок 12) состоит из двух рядов пружинных зубьев и катка, разбивающего крупные комья. Конструкцией предусмотрено изменение по высоте установки бороновальных модулей перестановкой крепёжных болтов на трубе 2 по отверстиям кронштейна 3, параллельно смещая распорную втулку 12 и нижнюю ось натяжителя 11. Кронштейн 3

зафиксирован на рамной конструкции культиватора при помощи хомутов 10(см. рис.11)

При подготовке шлейфа к работе необходимо заполнить внутренние полости корпуса и крышки подшипникового самоустанавливающегося узла 8 специальной смазкой NLGL№2EP или ей подобной 2EP других производителей.

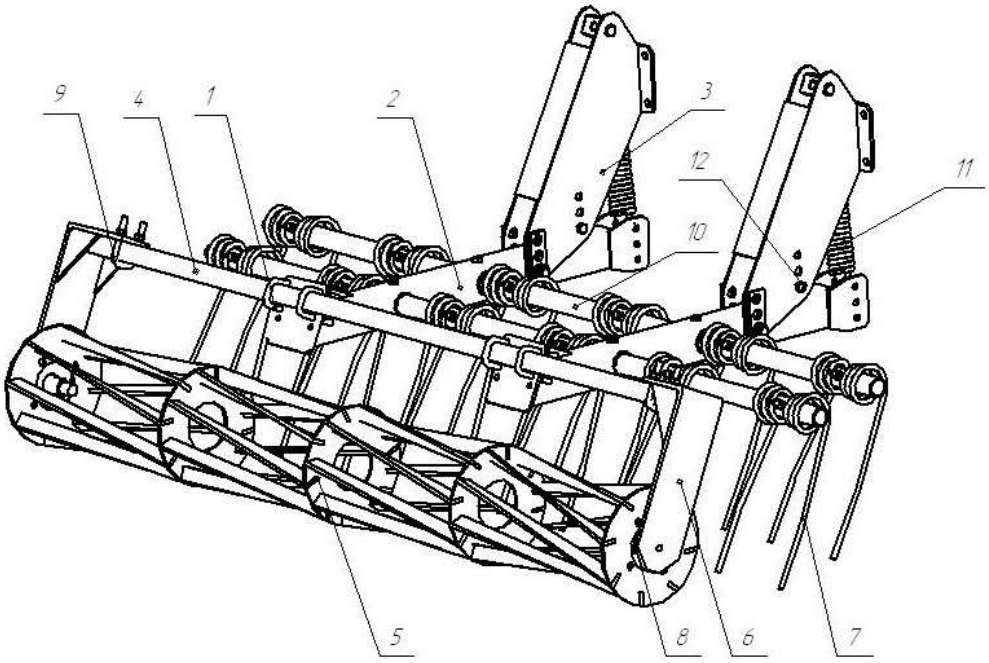


Рисунок 12 – Модуль комбинированного шлейфа КПП-145.00.000

1 – хомут УКП 2.602; **2** – Труба КПП 145.02.000; **3** – кронштейн КПП-145.01.000; **4** – труба УКП 3.3.801; **5** – ротор КПП 80.42.000А; **6** – кронштейн ШЛ-5.1; **7** – пружина БЛП.00.601А; **8** - подшипник GWST209PPB112; **9** – хомут УКП 2.602; **10** - труба КСОП-12.80.00.802А; **11** – натяжитель КПП 31.30.000А(с пружиной КПП 31.30.603А); **12** – распорная втулка КПП 145.00.602.

Модули комбинированного шлейфа имеют три исполнения 1, 2 и 3 (приложение Е). Отличие исполнений заключается в различной ширине захвата и месте установки кронштейнов подвески.

Модули равномерно расставлены на заднем брусе рамной конструкции. Пружинные зубья 7 (рисунок 12) установлены на трубах 10 при помощи болтов и втулок, которые в процессе работы являются предохранительными элементами от аварийного выхода из строя пружин 7 и механизма навески в целом.

При сборке и установке шлейфа следует обратить внимание на вылет труб 10, маркировку и схему установки (приложение Е).

.10 Приспособление для навешивания зубовых борон БЗСС-1,0

Исполнение культиватора КППУ-4 с приспособлением для навешивания зубовых борон **КПП 140.00.000** служащих для разрушения почвенных комков, вычесывания сорняков и выравнивания верхнего слоя почвы. Приспособление состоит из восьми стоек 4,5 (рисунок 14). С помощью хомутов 8 стойки 4.5 крепятся к раме культиватора. К стойкам с помощью пластины 6 и хомута 7 крепятся балки 1,2. На крыле для увеличения жесткости конструкции устанавливается уголок 9. Борона БЗСС-1 с брусом 1,2 соединена при помощи поводков 3.

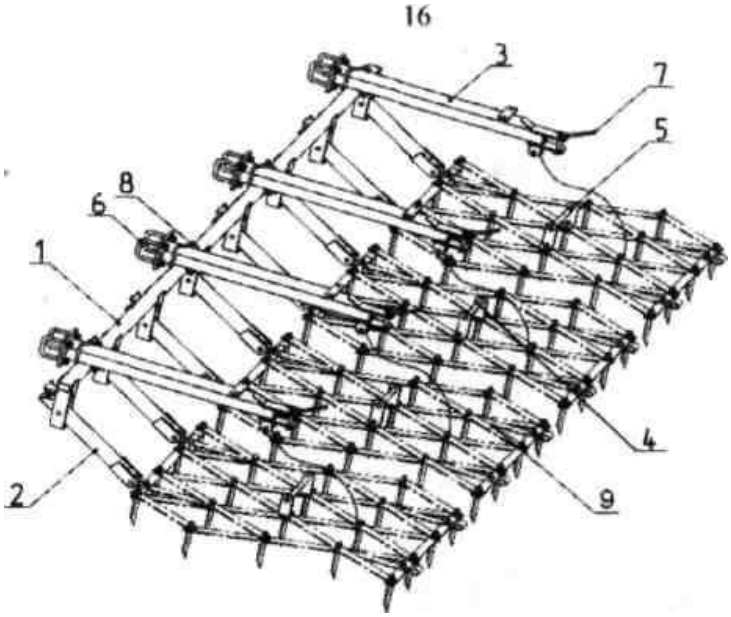


Рисунок 14 - Приспособление для навешивания борон типа БЗСС-1

1 - брус КПП.140.10.000; 2 - поводок КПП. 140.20.000; 3 - стойка КПП . 140.30.000; 4 - кронштейн КПП.140.00.000; 5 - кронштейн КПП.140.00.000-01; 6 - хомут КПП.140.00,601; 7 - штырь КПП 140.32.000; 8 - хомут КПП. 140.00.602; 9 - борона БЗСС-1

.11 Упор. Перевод культиватора из транспортного положения в рабочее и обратно.

Для фиксации гидроцилиндра подъёма центральной рамы в транспортном положении, в конструкции культиватора предусмотрен упор 4 (рисунок 15).

Упор - сварная конструкция, выполненная из листового материала в виде «П» образного профиля.

В транспортном положении упор 4 не позволяет гидроцилиндру 3 складываться.

В рабочем положении упор зафиксирован штырём 5, который опираясь на проушину штока гидроцилиндра 3, не позволяет ему опускаться.

Для перевода культиватора из транспортного положения в рабочее необходимо:

- полностью выдвинуть шток гидроцилиндра подъёма центральной рамы, при этом расстояние от корпуса гидроцилиндра 3 до упора 4 составит приблизительно 18 мм;
- поднять упор и зафиксировать его положение штырём 5;
- перевести рукоятку секции распределителя управления гидроцилиндром подъёма центральной рамы в «плавающее» положение;
- расфиксировать положение катков шлейфа, изменив положение штыря 6 (рисунок 13).

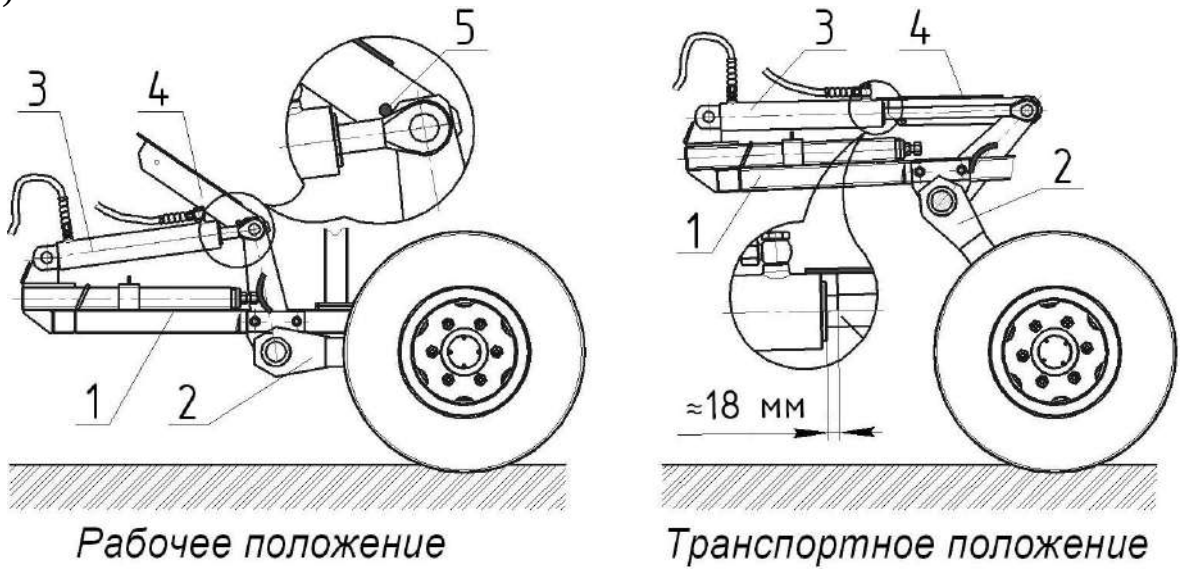


Рисунок 13 – Схема установки упора КПП.04.00.000

1 – рама центральная КПП.10.00.000; **2** – механизм подката КПП.60.00.000; **3** – гидроцилиндр ГЦ 80.400.16.000 ТУ 23.2.1292-84; **4** – упор КПП.04.00.000; **5** – штырь КПП.05.00.000.

Для перевода культиватора из рабочего положения в транспортное необходимо:

- выглубить рабочие органы культиватора;
- зафиксировать положение катков шлейфа крыльев, изменив положение штыря 6 (рисунок 13);
- установить рукоятку секции распределителя управления гидроцилиндром подъёма центральной рамы в «плавающее» положение;
- вынуть штырь 5 (рисунок 15) из отверстия упора 4 и опустить его до контакта боковин упора с корпусом гидроцилиндра 3;
- произвести подъём и складывание крыльев гидроцилиндрами подъёма крыльев до укладывания продольных брусьев на опору 4 (рисунок 4);
- установить рукоятку секции распределителя управления гидроцилиндром подъёма центральной рамы в положение «подъём», при полном выдвижении штока гидроцилиндра хвостовик упора ляжет на корпус гидроцилиндра, расстояние от корпуса гидроцилиндра 3 (рисунок 15) до упора 4 составит приблизительно 18 мм;
- перевести рукоятку секции распределителя управления гидроцилиндром подъёма центральной рамы в «плавающее» положение, при этом боковины упора соприкоснутся с корпусом гидроцилиндра.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

.12 При приемке и подготовке к работе

5.1.1 Строгое выполнение требований безопасности обязательно для лиц, обслуживающих культиватор и трактор. Нельзя приступать к обслуживанию орудия и его эксплуатации, не ознакомившись с безопасными методами труда согласно данного руководства.

5.1.2 Запрещается допускать к работе с культиватором лиц, не имеющих документов на право управления трактором, а также лиц, не прошедших инструктаж по технике безопасности.

.13 При установке и снятии с хранения

5.2.1 Производить все виды работ с культиватором с использованием грузоподъемных механизмов.

5.2.2 Производить строповку только в обозначенных местах, приняв меры против самопроизвольного опрокидывания культиватора.

5.2.3 Гидросистему трактора включать только с рабочего места механизатора.

5.2.4 Обслуживание и ремонт производить только при опущенном и установленном на подставки культиваторе, приняв меры против самопроизвольного опрокидывания орудия.

5.2.5 При отсоединении культиватора от трактора необходимо перевести механизм подката в рабочее положение и снять давление в гидросистеме культиватора, переведя рычаги управления распределителя в «плавающее» положение.

5.2.6 Для сохранения устойчивости при отсоединении от трактора, необходимо опустить культиватор на рабочие органы, при опускании следует проконтролировать, чтобы нагрузка равномерно распределялась на все рабочие органы.

.14 При обкатке и эксплуатации

5.3.1 Перед началом движения с места, а также перед подъёмом, опусканием и переводе культиватора из транспортного положения в рабочее (и обратно) убедиться в безопасности этих действий для окружающих и подать сигнал. Осуществлять движение с места нужно плавно, без рывков.

5.3.2 Не производить поворотов при заглублённых рабочих органах. Заглубление производить только после полного поворота агрегата.

5.3.3 При ремонте и регулировке культиватора не находиться под поднятым орудием.

5.3.4 Регулировку, очистку орудия, а также уход за ним производить только при заглушенном двигателе трактора.

5.3.5 При работе культиватора опускание рабочих органов производить в движении.

5.3.6 При переездах переводить культиватор в транспортное положение.

5.3.7 При работе и транспортировке в ночное время необходимо следить за наличием и исправностью сигнальных щитков.

5.3.8 Категорически запрещается:

- агрегатировать с трактором неисправное орудие;
- находиться на пути движения агрегата;
- производить очистку рабочих органов от земли и растительных остатков при движении агрегата;
- находиться в зоне подъёма и опускания орудия при переводе культиватора из транспортного положения в рабочее и обратно;
- отсоединять культиватор от трактора с поднятыми рабочими органами;
- находиться на культиваторе при работе и транспортировке;

- перевозить на орудии какие-либо посторонние предметы.

.15 При транспортировке

5.4.1 Транспортирование культиватора производить только в транспортном положении (3.1), предварительно проконтролировав состояние элементов несущей конструкции, гидроцилиндров, упора и сигнальных щитков. При транспортировке гидроцилиндры навески трактора и культиватора должны быть зафиксированы в крайних положениях.

5.4.2 На большие расстояния культиватор необходимо перевозить автотранспортом, предварительно осуществив демонтаж сницы, шлейфов и части рабочих органов.

5.4.3 Погрузка культиватора в транспортное средство и выгрузка должны производиться грузоподъёмными средствами грузоподъёмностью не менее 3 т; строповку производить в местах, указанных на раме культиватора.

5.4.4 Транспортировать орудие в темное время суток и в условиях плохой видимости не рекомендуется. При необходимости транспортировки культиватора в темное время суток транспортировку должна обеспечивать машина сопровождения, перед транспортированием следует проверить состояние и наличие сигнальных щитков и при необходимости очистить их от грязи.

5.4.5 Транспортирование культиватора по дорогам общего пользования производить в соответствии с «Правилами дорожного движения».

6 ДОСБОРКА, НАЛАДКА И ОБКАТКА КУЛЬТИВАТОРА НА МЕСТЕ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

.16 Подготовка культиватора к работе

6.1.1 Культиватор отправляется с завода-изготовителя в виде отдельных упаковочных мест.

6.1.2. При получении культиватора в пункте назначения необходимо проверить по сопроводительным документам число упаковочных мест и тщательно осмотреть их снаружи. При обнаружении поломок или повреждения упаковки составить акт.

Завод отгружает культиватор полностью укомплектованным и за порчу или пропажу деталей в пути ответственности не несёт. При получении культиватора в хозяйстве проверить комплектность по комплектовочной ведомости и в случае обнаружения поломки и недостачи деталей, составить акт с указанием наименования деталей, пришедших в негодность, их марку и количество.

6.1.3 Сборку культиватора необходимо производить с применением подъёмного устройства на ровном месте, в следующем порядке:

- на ровной площадке произвести сборку центральной рамы и механизма подката;
- соединить шарниры центральной рамы и крыльев;
- установить рычаги 5 и тяги 6 (рисунок 4), установив гидроцилиндры подъёма крыльев;
- на центральную раму установить опору 4;
- рамную конструкцию в сборе установить на подставки высотой не менее 700 мм от опорной поверхности;
- закрепить на крыльях колёса 8 (рисунок 1) и присоединить сницу в сборе;
- установить по разметке рабочие органы на рамной конструкции;
- симметрично присоединить шлейфы к заднему брусу рамной конструкции;
- установить гидроцилиндр подъёма центральной рамы 15 и упор 14;
- установить гидроарматуру на элементы рамной конструкции и сницу;
- на уголках рамы закрепить сигнальные щитки;

- установить и закрепить на снице чистик.

6.1.4 Технологическая последовательность выполнения подготовительных работ перед эксплуатацией культиватора:

- изучить конструкцию и ознакомиться с правилами технического обслуживания культиватора;
- проверить исправность и правильность сборки культиватора, колёса и роторы шлейфа должны вращаться свободно от руки, без заедания и заклинивания;
- осмотреть все рабочие органы и их крепления, при необходимости подтянуть крепёж;
- проверить давление в шинах колёс, при необходимости довести его до номинального: в колесах механизма подката центральной рамы 0,25…0,3 МПа;

6.2. Подготовка трактора к работе

Подготовка трактора к работе заключается в следующем:

- провести очередное техническое обслуживание;
- установить планку и прицепную скобу;
- проверить работу гидросистемы трактора.

6.3 Подготовка агрегата к работе

Соединение культиватора с трактором производить на ровной площадке. Подвести трактор задним ходом так, чтобы отверстие прицепной серьги трактора совместилось с серьгой прицепного устройства сницы культиватора, высоту установки сницы отрегулировать домкратом. После совмещения отверстий установить штырь.

Установить и зафиксировать страховочную цепь.

Соединить гидросистему культиватора с гидросистемой трактора при помощи разрывных муфт.

Запрещается:

- работать с неисправным культиватором;
- находиться на раме орудия во время работы или его транспортировке;
- работать неисправным инструментом.
- соединение с трактором осуществлять при включённом двигателе

6.4 Контроль качества сборки

6.4.1 Проверить надежность креплений и соединений.

Особое внимание уделить качеству затяжки крепления рабочих органов, колёс и шлейфов.

6.4.2 Выступание головок болтов над поверхностью стрельчатой лапы не должно быть более 0,5 мм.

6.5 Режим и продолжительность обкатки

6.5.1 Перед началом работы убедиться в исправности всех деталей и узлов, проверить крепление, смазать трущиеся детали культиватора;

6.5.2 Проверить давление в шинах колёс и при необходимости довести его до номинального (6.1.4) ;

6.5.3 Во время обкатки не заглублять культиватор сразу на максимальную глубину, так как могут произойти поломки;

6.5.4 Регулировку глубины обработки производить механизмом подката и опорными колёсами на центральной раме и механизмами колес на крыльях.

6.5.5 Продолжительность обкатки культиватора не менее 6 часов.

7 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ

.17 Правила эксплуатации культиватора

Правильная эксплуатация и своевременное техническое обслуживание обеспечивает бесперебойную работу и значительно удлиняет срок службы культиватора.

Во время работы культиватора необходимо соблюдать следующие правила:

- центральная рама и крылья культиватора должны быть горизонтальны;
- периодически очищать налипшую землю и сорняки с рабочих органов, так как залипание рабочих органов значительно увеличивает тяговое сопротивление и ухудшает качество обработки почвы;
- повороты осуществлять только при полностью выглубленных рабочих органах;
- осуществлять движение назад с заглубленным культиватором запрещается;
- рабочая скорость культиватора - до 12 км/ч;
- строго соблюдать прямолинейность движения агрегата, допущенные огрехи исправить в последующих проходах;
- скорость транспортирования не должна превышать 15 км/ч;
- ежесменно производить проверку технического состояние агрегата, надежность крепления резьбовых соединений;
- ежесменно контролировать комплектность и состояние стрельчатых лап, состояние подшипниковых узлов роторов шлейфов;
- при отсоединении культиватора от трактора необходимо перевести механизм подката в рабочее положение и снять давление в гидросистеме культиватора, переведя рычаги управления распределителя в «плавающее» положение;
- для сохранения устойчивости при отсоединении от трактора, необходимо опустить культиватор на рабочие органы, при опускании следует проконтролировать, чтобы нагрузка равномерно распределялась на все рабочие органы.

.18 Регулировки культиватора

Перед началом работы необходимо проверить правильность сборки культиватора: колёса и катки должны вращаться свободно от руки, без заедания и заклинивания. Выступание головок болтов над поверхностью стрельчатых лап более 0,5 мм не допускается.

Конструкцией культиватора предусмотрены следующие регулировки:

- регулировка глубины обработки и горизонтальности рамной конструкции (п.п. 7.2.1);
- регулировка положения шлейфа (п.п. 7.2.2);
- регулировка угла наклона стрельчатых лап (п.п. 7.2.3);
- регулировка степени натяжения пружин рабочего органа (п.п. 7.2.4);
- регулировка осевого зазора подшипников колёс (п.п. 7.2.5).

Регулировка глубины обработки

Регулировку производить на ровной площадке, под опорные колёса подложить бруски, высота которых на 20…30 мм меньше требуемой глубины обработки. До проведения регулировки глубины обработки необходимо выставить рамную конструкцию Регулировка глубины производится на центральной раме и на крыльях отдельно.

На центральной раме регулировка осуществляется упорным болтом 3 (рисунок 16). Для регулировки необходимо с помощью гидроцилиндра поднять культиватор так, чтобы зазор между болтом 3 и упором 7 составлял не менее 80 мм. Далее ослабить контргайку 4 и вращая болт 3, выставить нужную глубину. Опустить культиватор и проконтролировать, чтобы все рабочие органы касались горизонтальной площадки. Зафиксировать положение болта 3 контргайкой 4. С помощью талрепа 9 выставить по высоте колесо в сборе 8 в одной плоскости с колесом механизма подката 2.

Рекомендуется окончательную регулировку глубины обработки производить непосредственно на характерном участке поля при пробных проходах.

Следует учитывать, что изменение длины регулировочного болта 3 на 3 мм соответствует изменению глубины обработки на 1 см (шаг резьбы болта 3 М 24 – 3 мм).

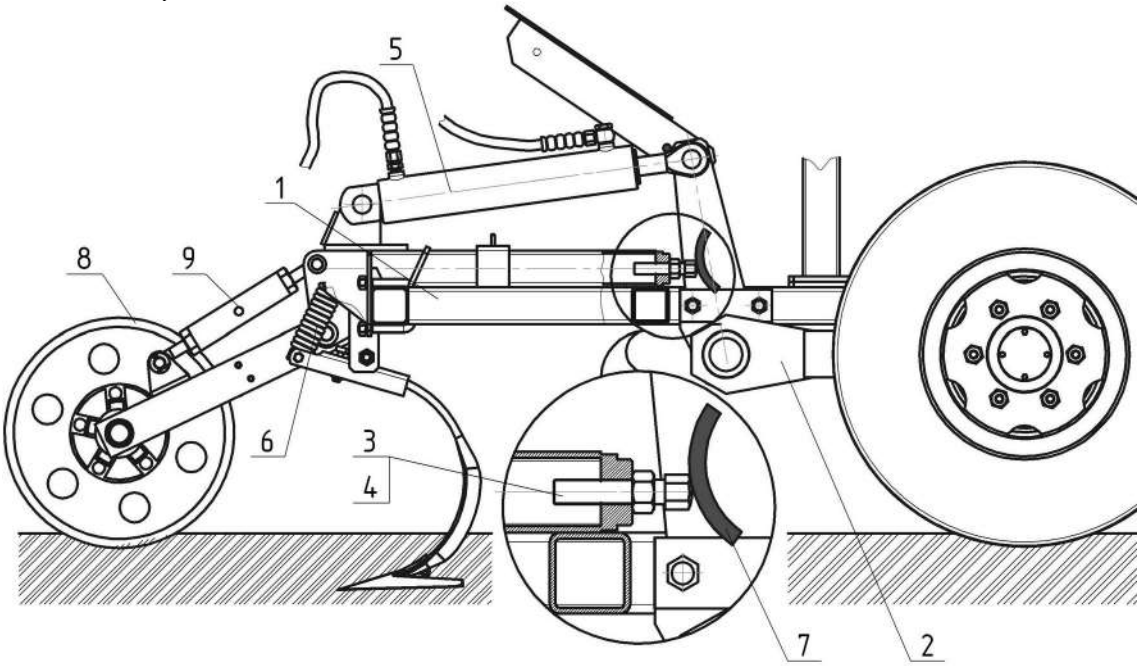


Рисунок 16 – Регулировка глубины обработки на центральной раме на примере КППУ-8

1 – рама центральная КПП.10.00.000; **2** – механизм подката КПП.60.00.000; **3** – болт КПП.00.00.602; **4** – гайка М24-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70; **5** – гидроцилиндр ГЦ 80.400.16.000; **6** – рабочий орган КПП.30.00.000; **7** - упор КПП.61.30.401; **8** – колесо в сборе КПП.07.40.000; **9** - талреп КПП.07.30.000.

.

Регулировка угла наклона стрельчатых лап

Следует контролировать угол наклона каждой стрельчатой лапы 4±2 мм (рисунок 18), для этой регулировки в конструкции предусмотрена установка регулировочного болта 5 и контргайки 6. Регулировку следует производить на ровной площадке, под опорные колёса подложить бруски, высота которых на 20…30 мм меньше требуемой глубины обработки. После регулировки носки лап должны касаться поверхности площадки, а задняя часть отходить на 4±2мм.

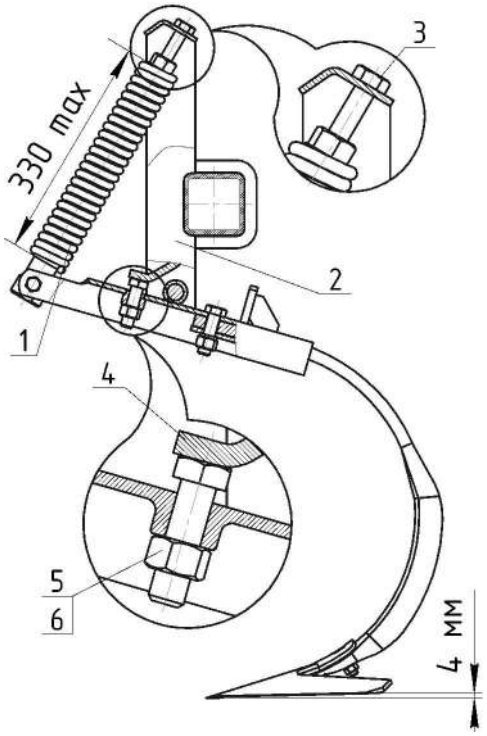
Регулировка степени натяжения пружин рабочего органа

Пружинный механизм подвески рабочего органа предназначен для предохранения пружинной стойки и стрельчатой лапы от аварийного выхода из строя, при наезде на камни или другие препятствия.

Регулировку степени натяжения пружин натяжителя 1 (рисунок 18) следует производить при эксплуатационной обкатке после регулировки глубины обработки на центральной раме и крыльях. Обратите внимание, что глубина обработки должна быть настроена на всех рабочих органах, отклонение глубины обработки не должно составлять более, чем ±10 мм от заданной.

При пробном проходе обратите внимание, чтобы при обработке почвы, не наезжая на препятствия, натяжитель не срабатывал. Отрегулировав на одном рабочем органе степень растяжения пружин натяжителя 1, следует проконтролировать на нём степень растяжения пружин (рисунок 17) и

отрегулировать остальные натяжители рабочих органов по длине пружины. Во избежание разрушения пружин при работе культиватора длина пружины, при регулировке, не должна превышать 330 мм.



1 – натяжитель КПП.31.30.000 (пружина КПП 31.30.603А);

2 – стойка КПП.31.10.000Б;

3 –болт КПП.30.00.602А;

4 – упор стойки;

5.- болт М16-6gх55.58.019 ГОСТ 7798-70;

6 – гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70.

Рисунок 17 – Регулировка степени натяжения пружин

Регулировка положения шлейфа из бороновальных модулей

Шлейф **КПП 150.00.000** культиватора состоит из четырех бороновальных модулей с пружинными зубьями (приложение Д).

Бороновальные модули регулируются по высоте установки **D** (рисунок 18) перестановкой места крепления в кронштейне 4 поводка 1 шагом 30 мм, что определяет глубину хода **α** пружинных зубьев 6.

Три ряда пружинных зубьев бороновального модуля имеют возможность индивидуально изменять угол наклона от 10 до 30 градусов при помощи кронштейнов 5 перестановкой места крепления проушины болтовым соединением.

Для достижения более качественного выравнивания следует уменьшить высоту установки шлейфа **D**. В случае забивания бороновального модуля почвой и пожнивными остатками следует увеличить угол наклона пружинных зубьев 6. Для этого необходимо отпустить крепление кронштейна 5 и провернуть его вокруг оси до совпадения отверстия кронштейна со следующим отверстием в поводке 1 и зафиксировать болтом. В конструкции шлейфа используются болты крепления пружинных зубьев, которые при нарушении условий эксплуатации предохраняют пружины шлейфа от выхода из строя.

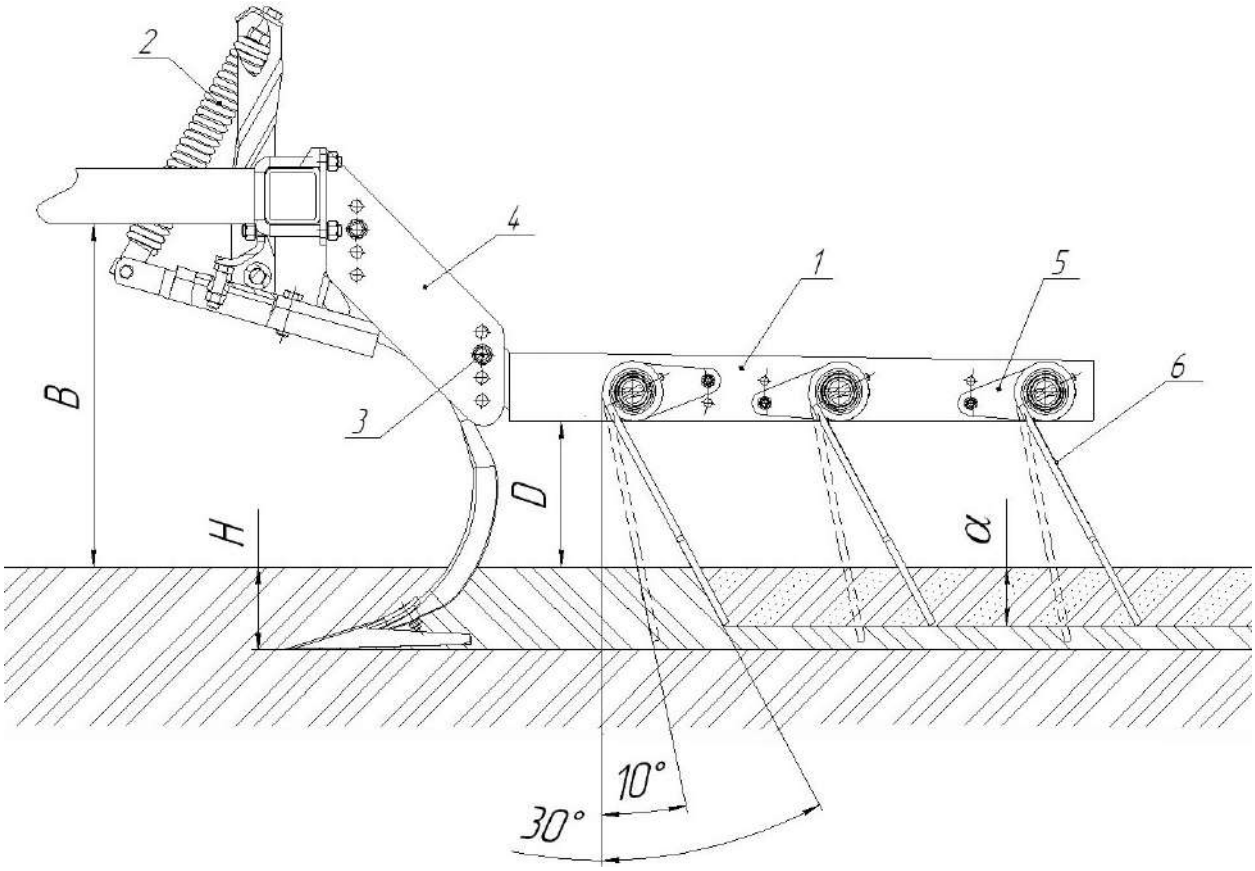


Рисунок 18 – Регулировка положения бороновального модуля

α - глубина хода пружинных зубьев бороновального модуля;
B - расстояние от поверхности почвы до нижней плоскости рамы;
D - высота установки бороновального модуля;
H - глубина обработки почвы рабочим органом.

1 – поводок КПП 150.03.000; **2** – рабочий орган КСОП-12.50.00.000А; **3** – болт М 16х75; **4** – кронштейн КПП 150.01.000; **5** – кронштейн КСОП 12.80.60.000А; **6** – пружина БЛП.00.601А.

Регулировка положения комбинированного шлейфа

Комбинированный шлейф **КПП 145.00.000** культиватора состоит из четырех бороновальных модулей с пружинными зубьями и катками (рисунок 12).

Давление катка на почву регулируется натяжителем 4 (рисунок 19) при помощи регулировочного болта 3.

Бороновальные модули регулируются по высоте установки **D** перестановкой места крепления в кронштейне 1 оси 6 по отверстиям с шагом 30 мм, что определяет глубину хода **α** пружинных зубьев. Параллельно нужно переустанавливать болтовое соединение 2 натяжителя 4.

Для достижения более качественного мульчирующего слоя следует уменьшить или увеличить высоту установки катка **β** перестановкой хомутов 8.

В конструкции шлейфа используются болты крепления пружинных зубьев, которые при нарушении условий эксплуатации предохраняют пружины шлейфа от выхода из строя.

Шлейф (рисунок 19) устанавливается на раме (рисунок 4**)** культиватора при помощи хомутов с гайками. Расстановка шлейфов на культиваторе производится в соответствии с приложением Е**.**

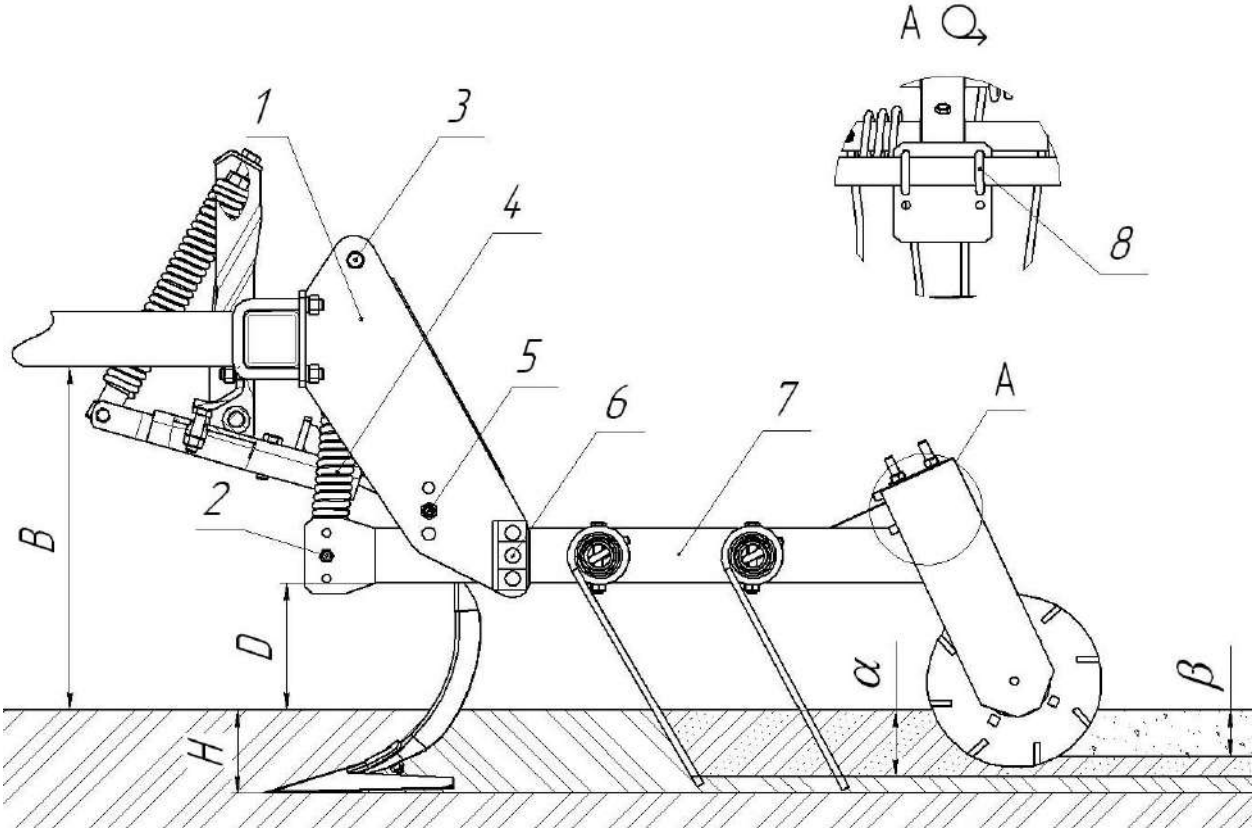


Рисунок 19 – Регулировка положения шлейфа

α - глубина хода пружинных зубьев бороновального модуля;
β - глубина хода мульчирующего катка;
В - расстояние от поверхности почвы до нижней плоскости рамы;
Е - отверстие для фиксации катка в транспортном положении;
Н - глубина обработки почвы рабочим органом.

1 – Кронштейн КПП 145.01.000; **2** – Болтовое соединение М12; **3** – Траверса регулировки натяжителя КП3.2.602; **4** – Натяжитель КПП.31.30.000А; **5** – Распорная втулка КПП 145.00.602 и болт М16; **6** – Ось КПП 31.40.000Б; **7** – Труба КПП 145.02.601; **8** – Хомут УКП 2.602А;

Регулировка приспособления для навешивания борон

Глубина обработки почвы боронами регулируется перемещением упорного болта 7, или изменением расположения борон 3 (скосом зуба вперед или назад). При размещении бороны скосами зубьев вперед глубина обработки будет несколько меньше, чем при установке скосами назад.

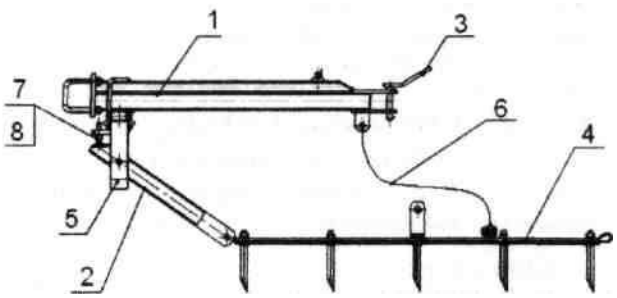


Рисунок 21 - Регулировка приспособления для навешивания борон

1 - стойка КПП.140.00.000; 2 - поводок КПП.140.20.000; 3 - штырь КПП.140.32.000; 4 - борона БЗСС-1,0 (**в комплектацию культиватора не входит и приобретается отдельно**); 5 - кронштейн КПП 140.11000; 6 - цепь 6х42 (20 звеньев, **в комплектацию не входит и приобретается отдельно**); 7 - болт М12-6дх50; 8 - гайка М12-6Н5.019

Регулировка осевого зазора подшипников колёс

Для регулировки осевого зазора в подшипниках колес (рисунки 7 и 9) необходимо отвернуть болты крепления крышки, снять крышку, снять шплинт и поворачивая колесо от руки, затянуть её до появления повышенного сопротивления вращению колеса, затем отвернуть ее на ¼ оборота обратно. Проверить легкость вращения колеса, зафиксировать гайку шплинтом и поставить крышку на место.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

.19 Виды и периодичность технического обслуживания

Согласно ГОСТ 20793-86 виды и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Виды и периодичность технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
8.1.1. Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке: произвести сборку культиватора согласно комплектовочной ведомости; очистить от пыли и грязи; удалить консервационную смазку; проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения; проверить давление воздуха в шинах и ,при необходимости, подкачать до номинального (6.1.4); смазать составные части культиватора согласно таблице 4 и схеме смазки; проверить гидросистему и при обнаружении течи масла устранить неисправность.	Перед началом эксплуатации
8.1.2. Техническое обслуживание по окончанию эксплуатационной обкатки: осмотреть и очистить культиватор; проверить гидросистему и при обнаружении течи масла устранить неисправность; проверить и, при необходимости, подтянуть болтовые соединения; при необходимости, смазать составные части культиватора, согласно таблице 3 и схеме смазки (рисунок 19); обнаруженные неисправности должны быть устранены.	Один раз после эксплуатационной обкатки
8.1.3. Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО): очистить от пыли, растительных остатков и грязи наружные поверхности проверить комплектность культиватора, техническое состояние составных частей, отсутствие подтекания масла в гидросистеме, крепление болтовых соединений, правильность регулировки рабочих органов, правильность агрегатирования, степень износа рабочих органов; устранить все неисправности, обнаруженные при осмотре; произвести необходимые регулировочные работы; заменить, при необходимости, изношенные детали на запасные из комплекта ЗИП.	Через каждые 8-10 часов работы

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
8.1.4. Первое техническое обслуживание (ТО-1) очистить от пыли, грязи и растительных остатков наружные поверхности культиватора; проверить комплектность культиватора, техническое состояние составных частей, отсутствие подтекания масла в гидросистеме, крепление болтовых соединений, правильность регулировки рабочих органов, правильность агрегатирования, степень износа рабочих органов; устранить все неисправности, обнаруженные при осмотре; произвести необходимые регулировочные работы. Заменить, при необходимости изношенные детали на запасные из комплекта ЗИП; проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, подкачать до номинального (6.1.4); смазать, при необходимости, составные части культиватора согласно таблице 3 и схеме смазки (рисунок 18).	Перед началом эксплуатации
8.1.5. Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э): расконсервировать, очистить детали и узлы от смазки, снять герметизирующие устройства; установить составные части и принадлежности; проверить работу гидросистемы; проверить и подтянуть резьбовые соединения; проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, подкачать до номинального (6.1.4); смазать составные части согласно таблице 3 и схеме смазки (рисунок 18).	Через 60 часов основного времени
8.1.6. Техническое обслуживание при хранении **Техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению:** очистить культиватор от пыли, грязи и растительных остатков, произвести мойку культиватора. После мойки обдуть культиватор сжатым воздухом для удаления влаги, доставить культиватор на место хранения; снять и сдать на склад шланги гидросистемы, пневматические шины, инструмент и принадлежности. К снятым составным частям прикрепить бирки с указанием номера машины; герметизировать пробками, заглушками концы маслопроводов и выводы гидроцилиндров; провести консервацию металлических неокрашенных поверхностей (рисунок 18), очистив их от механических загрязнений, обезжирив и просушив; восстановить поврежденную окраску; установить культиватор на подставки или подкладки. При хранении на открытых площадках и в закрытых помещениях допускается не снимать рукава высокого давления и колеса при условии покрытия их светозащитным мелоказеиновым составом.	Перед подготовкой на постановке на длительное хранение

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
8.1.7. Техническое обслуживание в период хранения: проверить правильность установки культиватора на подставках или подкладках (устойчивость, отсутствие перекосов, перегибов); проверить комплектность (с учетом снятых составных частей, хранящихся на складе); проверить давление воздуха в шинах; проверить надежность герметизации (состояние заглушек и плотность их прилегания); проверить состояние антикоррозийных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии). обнаруженные дефекты устранить.	При хранении на открытых площадках – 1 раз в месяц, на закрытых – 1 раз в два месяца
8.1.8. Техническое обслуживание при снятии с длительного хранения: снять культиватор с подставок (подкладок); очистить, расконсервировать составные части; снять герметизирующие устройства; установить на культиватор снятые составные части; проверить работу гидросистемы; проверить и подтянуть резьбовые соединения; смазать составные части согласно таблице 3 и схеме смазки (рисунок 18); довести давление в шинах до номинального (6.1.4); очисть и сдать на склад подставки, заглушки и бирки.	
8.1.9. Техническое обслуживание в период межсменного хранения **При техническом обслуживании в период подготовки к межсменному хранению:** установить культиватор на площадку без снятия составных частей; очистить все детали и узлы от пыли, грязи и растительных остатков. **Техническое обслуживание в период межсменного хранения заключается в проверке комплектности культиватора.** Техническое обслуживание при снятии с межсменного хранения заключается в проверке давления воздуха в шинах, надежности болтовых соединений и правильности регулировок. При межсменном хранении допускается хранить культиватор на площадках и пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ.	Перерыв до 10 дней.
8.1.10. Техническое обслуживание при кратковременном хранении **При техническом обслуживании при подготовке к кратковременному хранению выполнить следующие операции:** установить культиватор на площадку без снятия сборочных единиц и деталей; очистить от пыли, грязи и растительных остатков; металлические, неокрашенные поверхности (стойки ,стрельчатые лапы, винты регулировочные) законсервировать. **При техническом обслуживании в период кратковременного хранения проверить правильность установки культиватора на площадке и комплектность.** **При техническом обслуживании в период снятия с кратковременного хранения выполнить следующие операции:** расконсервировать детали и узлы от смазки; проверить работу гидросистемы;	Перерыв в использовании от 10 дней до 2-х месяцев.

Вид технического обслуживания	Сро ки ТО
проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения; смазать составные части, при необходимости, согласно схеме (рисунок 18) и таблице 3; проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, подкачать(6.1.4); обнаруженные дефекты устранить. Подготовку к кратковременному хранению необходимо произвести непосредственно после окончания работы, а к длительному хранению – не позднее 10 дней с момента окончания работ. Название смазываемых узлов, периодичность смазки, материалы, используемые для смазки культиватора, приведены в таблице 3. Схема смазки культиватора представлена на рисунке 18.	

.20 Смазка культиватора

Смазывать культиватор необходимо в соответствии с таблицей 3 своевременно и в достаточной степени. Недостаточная смазка вызывает преждевременный износ трущихся частей, заедания и выход машины из строя. Схема расположения подшипников качения и мест смазки представлена на рисунке 20.

Перед смазкой очистить маслёнки от пыли и налипшей грязи. Следить, чтобы смазочный материал не засорялся пылью. После смазки удалить с поверхности маслёнки излишки смазки. Все резьбовые соединения во избежание коррозии смазать солидолом.

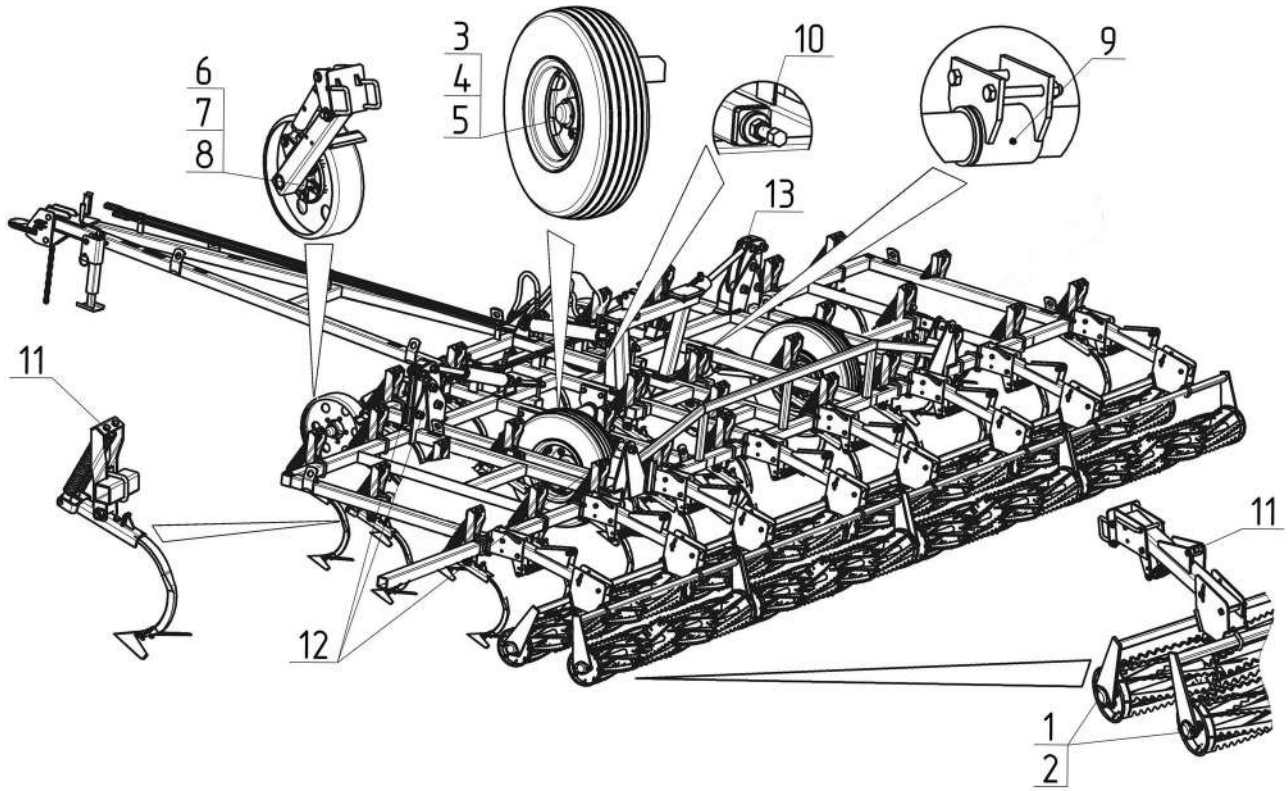


Рисунок 22 - Места смазки. Схема расположения подшипников и манжет

Таблица 3 – Таблица смазки

№поз. на рис. 20	Наименование точек смазки	Наименование, марка и обозначение стандарта на смазочные материалы			Кол. точек смазки / их объём в л	Примечание
		смазка при темп. от +5 до +50˚С	заправка при эксплуатации	смазка при хранении		
1 **2**	Подшипниковый узел катка УКП 3А Секция	**Многоцелевая смазка NLGL№2EP**			**16**/0,15	При ЕТО
3 **4** **5**	Подшипниковый узел КПП.62.00.000 Колесо в сборе	Пресс солидол С ГОСТ 4366-76	Солидол Ж ГОСТ 1033-79	Пресс-солидол С ГОСТ 4366-76	**2**/0,25	При ТО-1
6 **7**	Подшипниковый узел КП 1 Колесо опорное				**2**/0,1	
10	Резьбовая поверхность болта упорного				**1**/0,05	
9	Опора механизма подката	Литол 24 ГОСТ 21150-87	Литол 24 ГОСТ 21150-87	Солидол **Ж** ГОСТ 4366-76	**4**/0,1	сезонная
12 **13**	Оси механизма складывания крыльев				**6**/0,05	
8	Винт механизма колеса КП 1 Колесо опорное				**2**/0,1 **2**/0,1	
б/н	Оси всех гидроцилиндров				6х0**,1**	
11	Пружины рабочих органов и шлейфов			смазка ПВК ГОСТ19537-83	**60**/0,05 **8**/0,05	при постановке на хранение

Таблица 4 – Места установки подшипников и манжет

№ поз. на рис. 19	Размеры, *D* × *d* × *в* мм	Обозначение подшипника (манжеты)	Место установки	Кол. на сб. ед.	Кол. на изделие в
		Подшипники			
1	25×62×17	Подшипник GWST 209PPB12	-	-	-
3	45×85×24,75	Подшипник 7509А ГОСТ 27365-87	КПП.62.00.000 Колесо в сборе	1	2
4	55×100×26,75	Подшипник 7511А ГОСТ 27365-87	КПП.62.00.000 Колесо в сборе	1	2
6	35×72×18,25	Подшипник 7207А ГОСТ 27365-87	КП 1 Колесо опорное	1	2
7	40×80×19,75	Подшипник 7208А ГОСТ 27365-87	КП 1 Колесо опорное	1	2
		Манжеты			
5	65×100×22	51-3103035 Б2 Сальник	КПП.62.00.000 Колесо в сборе	1	2
8	55×80×10	Манжета 1.1-55х80-3	КП 1 Колесо опорное	1	2

		ГОСТ 8752-79			

9 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
1. Образование глубоких борозд на поверхности	Проверить правильность установки рабочих органов. Очистить рабочие органы от растительных остатков.
2. Подтекает масло в соединениях маслопроводов гидросистемы	Затянуть гайки на штуцерах.
3. Затруднен подъем и опускание секций и колес	Проверить наличие масла в гидросистеме трактора и, при необходимости, долить. Удалить воздух из гидросистемы культиватора.
4. Глубина обработки по ширине захвата неравномерна Не отрегулирована равномерность глубины обработки, поломка рабочего органа	Выставить опорные поверхности лап в одной плоскости, при поломке заменить лапы.
5. Не вращается каток	Проверить подшипники и уплотнения в подшипниковых узлах. При необходимости, очистить узлы или заменить.
6. Осевое биение колес	Отрегулировать осевой зазор подшипников.

10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

10.1 После окончания сезонных работ культиватор необходимо доставить к месту хранения.

10.2 Культиватор должен храниться в закрытых помещениях или под навесом. Допускается хранение на открытых площадках, при обязательном выполнении работ по консервации.

10.3 Консервационные смазки наносятся на поверхность в расплавленном состоянии при нагреве до 80°…100° погружением, распылением или намазыванием.

10.4 При нанесении смазки слой её должен быть сплошным, без подтёков, воздушных пузырей и инородных включений толщиной 0,5…1,5 мм.

10.5 Культиватор можно ставить на кратковременное или длительное хранение.

Кратковременным считается хранение, если продолжительность нерабочего периода машины составляет от десяти дней до двух месяцев, а длительным - более двух месяцев.

10.6 Подготовку культиватора к кратковременному хранению необходимо производить непосредственно после окончания работ, а к длительному – не позднее 10 дней с момента окончания работ.

10.7 Для хранения культиватора должна быть выделена специальная территория. Места хранения должны быть защищены от снежных заносов и оборудованы в соответствии с правилами противопожарной безопасности.

10.8 Площадки для хранения орудия должны находиться в не затапливаемых местах. Поверхность площадок должна быть ровной с покрытием, способным выдержать нагрузку от передвигающихся машин и орудий, находящихся на хранении.

10.9 Перед установкой на хранение должна быть произведена проверка технического состояния культиватора и ежесменное техническое обслуживание. Работы производить в соответствии с разделом «Техническое обслуживание».

10.10 Все детали и узлы должны быть тщательно очищены от грязи и пыли, растительных остатков. Культиватор обмыть, насухо вытереть и покрыть предохранительной смазкой неокрашенные поверхности всех наружных металлических деталей.

10.11 Под элементы рамной конструкции и сницу положить деревянные подставки, как указано на рисунке 21. При длительном хранении колёса должны быть сняты и сданы на склад.

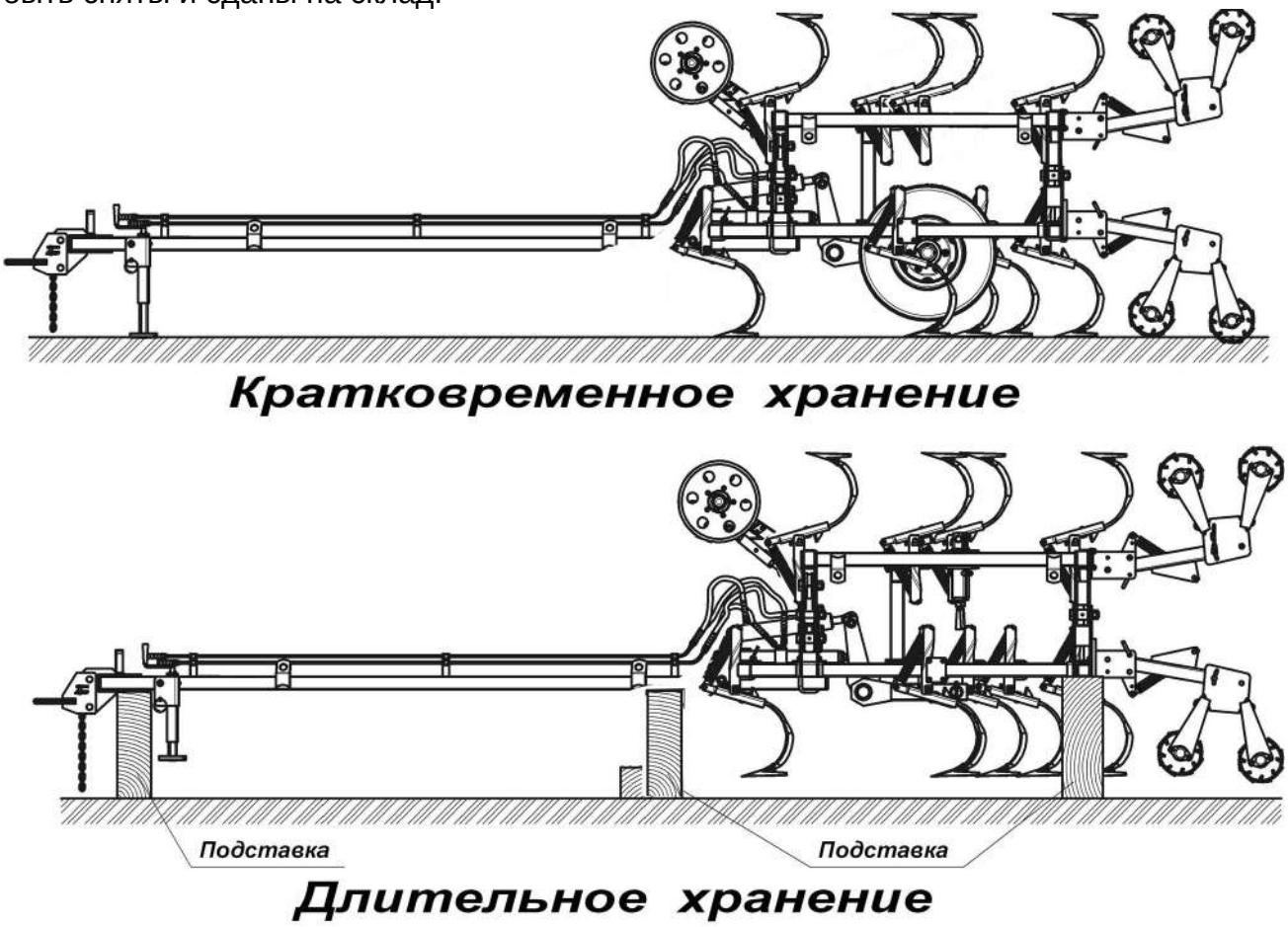


Рисунок 23 – Схема установки культиватора на хранение

10.12 При хранении на складе шин с камерами соблюдать следующие правила:

- помещение должно быть сухим, относительная влажность воздуха не должна превышать 50 … 60 %;
- давление в шинах должно быть не ниже номинального (6.1.4);
- температура воздуха должна быть в пределах от минус 5 до плюс 20 С;
- шины должны храниться на стеллажах в вертикальном положении, через 2 … 3 месяца хранения их следует поворачивать;
- стеллажи с шинами располагать на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов;
- не допускается хранить шины вместе с горючими и смазочными материалами, химикатами и кислотами.

10.13 При установке культиватора на хранение и снятии с хранения соблюдайте правила по технике безопасности.

10.14 Состояние машины при хранении в закрытых помещениях должно проверяться не реже 1 раза в два месяца, а при хранении на открытых площадках и под навесом ежемесячно.

11 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Культиватор поставляется в соответствии с комплектовочной ведомостью четырьмя упаковочными местами.

Обозначение при заказе – **КППУ- 8**_____**.**
вариант шлейфа

Комплект поставки определяется требованиями заказчика.

Культиватор паровой прицепной универсальный **КППУ- 8** состоит из блоков и узлов, представленных в комплектовочной ведомости (таблица А.1-А.5 приложения А).

Возможна комплектация культиватора КППУ-8 приспособлением для навешивания зубовых борон типа БЗСС-1,0. (в комплектацию культиватора бороны не входят)

Комплект запасных частей культиватора представлен в таблице 6.

Таблица 6 - Комплект запасных частей

Обозначение	Наименование	Кол.
Н.043.05.200-08	Лапа	1
Н.043.16.503	Стойка	1
	Болт М10 х40.58.019 ГОСТ 7786-81	6
	Гайка М10-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70	6

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 Перед транспортировкой культиватора на ближние расстояния необходимо проверить состояние световозвращателей и его общее техническое состояние.

12.2 Транспортировать культиватор в темное время суток только при наличии сигнальных щитков.

12.3 Скорость движения по дорогам общего пользования не должна превышать 15 км/ч;

Состав упаковочных мест согласно таблице А.1 приложения А.

12.5 Упаковку рамных конструкций культиватора осуществлять в следующей последовательности:

Упаковочное место №1: К снице КПП.50.00.000 увязать раму КПП.10.00.000 с механизмом подката КПП.60.00.000, крыло КПП.20.00.000 и крыло КПП.20.00.000-01. К элементам рамной конструкции увязать: тягу КПП.01.00.000, рычаг КПП.02.00.000, опору КПП.03.00.000, упор КПП.04.00.000, колесо КПП.70.00.000, гидротрассу КПП.90.00.000, чистик.

Упаковочное место №2: Рабочие органы КПП.30.00.000 увязать по пять штук и уложить на дно кузова.

Упаковочное место №3: Шлейфы увязать.

Упаковочное место № 4: Штырь КПП.05.00.000, хомут КПП.00.00.401, пластина КПП.00.00.601, болт КПП.00.00.602, ось КПП.00.00.604, ось КПП.00.00.604-01, ось КПП.00.00.604-02, ось КПП.00.00.604-03, ящик с комплектом запасных частей, крепежными изделиями и руководством по эксплуатации разместить в свободном пространстве кузова.

После погрузки произвести увязку упаковочных мест в кузове автомобиля. Груз зафиксировать от произвольного смещения растяжками.

12.6 Погрузку и разгрузку орудия производить с помощью специальных приемно-погрузочных средств под руководством механика или бригадира.

12.7 При погрузке и разгрузке орудия, строповку производить в местах, обозначенных специальным знаком “Место строповки” (в виде цепи).

12.8 При выполнении всех видов работ с культиватором и трактором необходимо соблюдать правила противопожарной безопасности.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Культиватор паровой прицепной универсальный **КППУ- 8** с исполнением шлейфа:

- **КПП 150.00.000** – шлейф из бороновальных модулей;
- **КПП 145.00.000** – шлейф комбинированный;
- **УКП-3А** – шлейф двухкаточный;
- **КПП 140.00.000** – приспособление для навешивания зубовых боронБЗСС-1,0.

(нужное подчеркнуть)

Год выпуска _____заводской номер _____

соответствует чертежам, техническим условиям ТУ 4732-045-00493451-2011 и признан годным для эксплуатации.

Нарушения правил ухода и условий эксплуатации, обнаруженные при авторском надзоре, могут привести к снятию гарантийного срока

Начальник ОТК

МП _____ _____

(личная подпись) (расшифровка подписи)

«_____» _____ 20 __ г.

14 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие культиватора требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, монтажа и хранения, установленных руководством по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода культиватора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня приобретения его потребителем, при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в «Руководстве по эксплуатации».

Претензии по качеству должны предъявляться согласно положению о купле-продаже в соответствии с главой 30 Гражданского Кодекса Российской Федерации, Федеральными Законами от 07.02.92 № 2300-1- ФЗ «О защите прав потребителей», от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании», от 29.10.98 № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)», кроме случаев, оговоренных взаимным соглашением сторон. При этом претензии по комплектности должны предъявляться в день поступления культиватора к потребителю, а претензии к внешнему виду должны предъявляться в течение 5 дней после поступления к потребителю.

Срок службы культиватора до 8 лет.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

ЗАО «РТП Зерноградское»
347740 г. Зерноград, Ростовской обл.
ул. Чехова,156
телефон (86359) 42-4-78, 41-3-90
тел./факс (86359) 43-5-72, 41-3-90.
Сайт: http//rtp-zern.ru

1. Культиватор паровой прицепной универсальный **КППУ- 4** с исполнением шлейфа:

- **КПП 150.00.000** – шлейф из бороновальных модулей;
- **КПП 145.00.000** – шлейф комбинированный;
- **УКП-3А** – шлейф двухкаточный;
- **КПП 140.00.000** – приспособление для навешивания зубовых боронБЗСС-1,0.

(нужное подчеркнуть)

2._____
(число, месяц, год выпуска)

3._____
(заводской номер культиватора)

Культиватор паровой прицепной универсальный **КППУ- 4** с комбинированным шлейфом **КПП 145.00.000** или бороновальным модулем **КПП 150.00.000**
(нужное подчеркнуть)

соответствует чертежам, техническим условиям ТУ 28.30.32130-004-2017.

Гарантируется исправность культиватора 12 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию, но не позднее, чем 18 месяцев с момента получения потребителем.

М.П. Контролер_____
подпись

1._____
(дата получения орудия потребителем на складе завода-изготовителя)

2._____
(дата ввода в эксплуатацию)

М.П.

_____
подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ А - Комплектовочная ведомость

Таблица А.1 – Комплектовочная ведомость культиватора парового прицепного универсального КППУ-4 без шлейфа

Обозначение	Наименование	Кол. на машину	Номер упаковочного места
КПП.01.00.000	Тяга	2	1
КПП.02.00.000	Рычаг	2	1
КПП.03.00.000	Опора	1	1
КПП.04.00.000	Упор	1	1
КПП.05.00.000	Штырь	1	4
КПП.10.00.000	Рама центральная	1	1
КПП.20.00.000	Крыло	1	1
-01	Крыло	1	1
КПП.30.00.000	Рабочий орган	30	2
КПП.50.00.000	Сница в сборе	1	1
КПП.60.00.000	Механизм подката в сборе	1	1
КПП.70.00.000	Колесо	2	1
КПП.90.00.000	Гидротрасса	1	1
КПП.00.00.401	Хомут	4	4
КПП.00.00.601	Пластина	4	4
КПП.00.00.602	Болт	1	4
КПП.00.00.604	Ось	3	4
-01	Ось	6	4
-02	Ось	1	4
-03	Ось	6	4
КПП.100.00.000	Комплект запасных частей	1	4

Таблица А.2 – Комплектовочная ведомость культиватора парового прицепного универсального КППУ-4 с бороновальным модулем.

Обозначение	Наименование	Кол. на машину	Номер упаковочного места
КПП.01.00.000	Тяга	2	1
КПП.02.00.000	Рычаг	2	1
КПП.03.00.000	Опора	1	1
КПП.04.00.000	Упор	1	1
КПП.05.00.000	Штырь	1	4
КПП.10.00.000	Рама центральная	1	1
КПП.20.00.000	Крыло	1	1
-01	Крыло	1	1
КПП.30.00.000	Рабочий орган	30	2
КПП.50.00.000	Сница в сборе	1	1
КПП.60.00.000	Механизм подката в сборе	1	1
КПП.70.00.000	Колесо	2	1
КПП.150.00.000	Бороновальный модуль	4	3
КПП.90.00.000	Гидротрасса	1	1
КПП.00.00.401	Хомут	4	4
КПП.00.00.601	Пластина	4	4
КПП.00.00.602	Болт	1	4
КПП.00.00.604	Ось	3	4
-01	Ось	6	4
-02	Ось	1	4
-03	Ось	6	4
КПП.100.00.000	Комплект запасных частей + пружина БЛП.00.601А	1	4

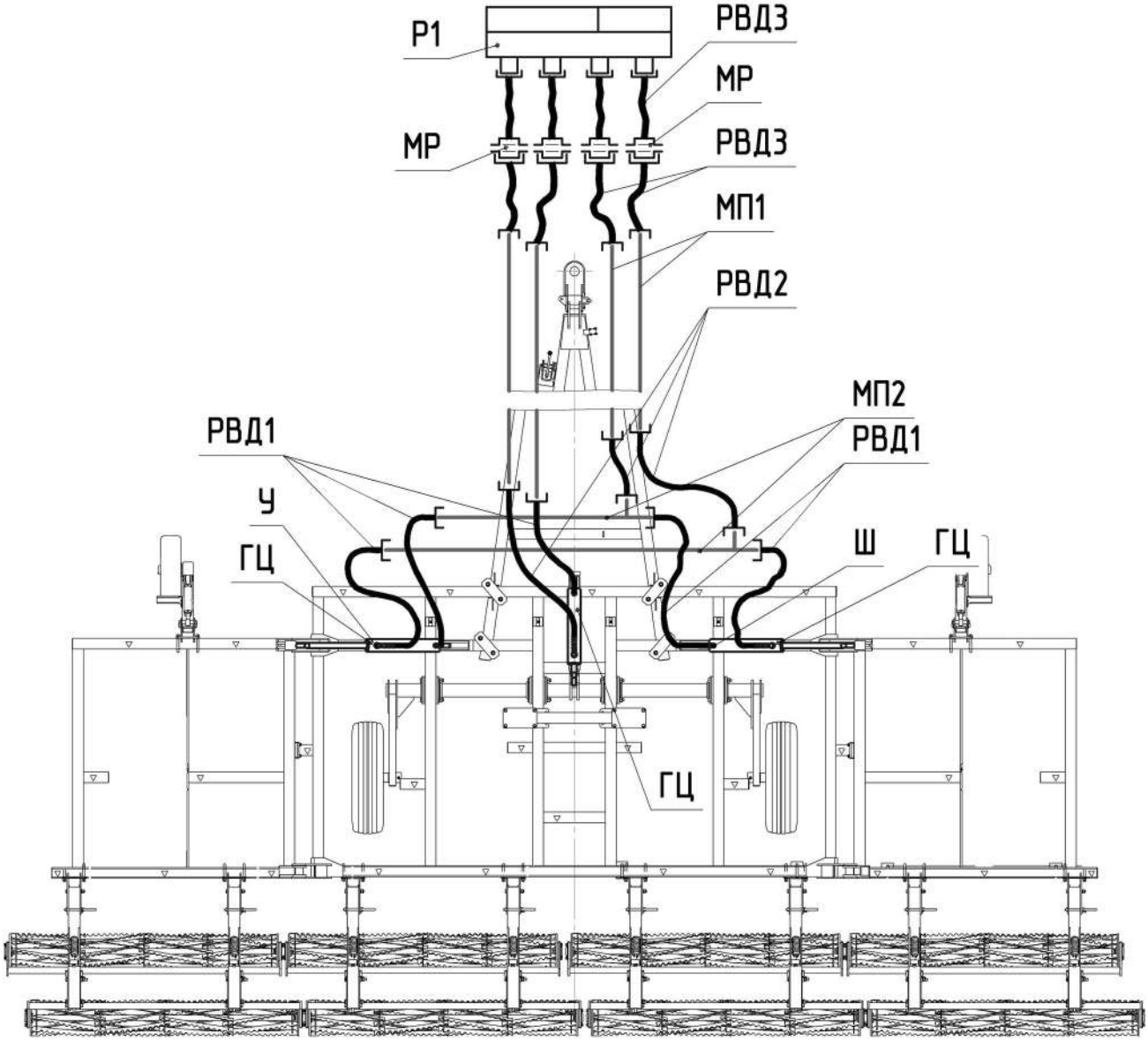
Таблица А.3 – Комплектовочная ведомость культиватора парового прицепного универсального КППУ-4 с комбинированным шлейфом.

Обозначение	Наименование	Кол. на машину	Номер упаковочного места
КПП.01.00.000	Тяга	2	1
КПП.02.00.000	Рычаг	2	1
КПП.03.00.000	Опора	1	1
КПП.04.00.000	Упор	1	1
КПП.05.00.000	Штырь	1	4
КПП.10.00.000	Рама центральная	1	1
КПП.20.00.000	Крыло	1	1
-01	Крыло	1	1
КПП.30.00.000	Рабочий орган	30	2
КПП.50.00.000	Сница в сборе	1	1
КПП.60.00.000	Механизм подката в сборе	1	1
КПП.70.00.000	Колесо	2	1
КПП.145.00.000	Комбинированный шлейф	4	3
КПП.90.00.000	Гидротрасса	1	1
КПП.00.00.401	Хомут	4	4
КПП.00.00.601	Пластина	4	4
КПП.00.00.602	Болт	1	4
КПП.00.00.604	Ось	3	4
-01	Ось	6	4
-02	Ось	1	4
-03	Ось	6	4
КПП.100.00.000	Комплект запасных частей + пружина БЛП.00.601А	1	4

Таблица А.5 – Комплектовочная ведомость культиватора парового прицепного универсального КППУ-4 с приспособлением для навешивания зубовых борон типа БЗСС-1,0

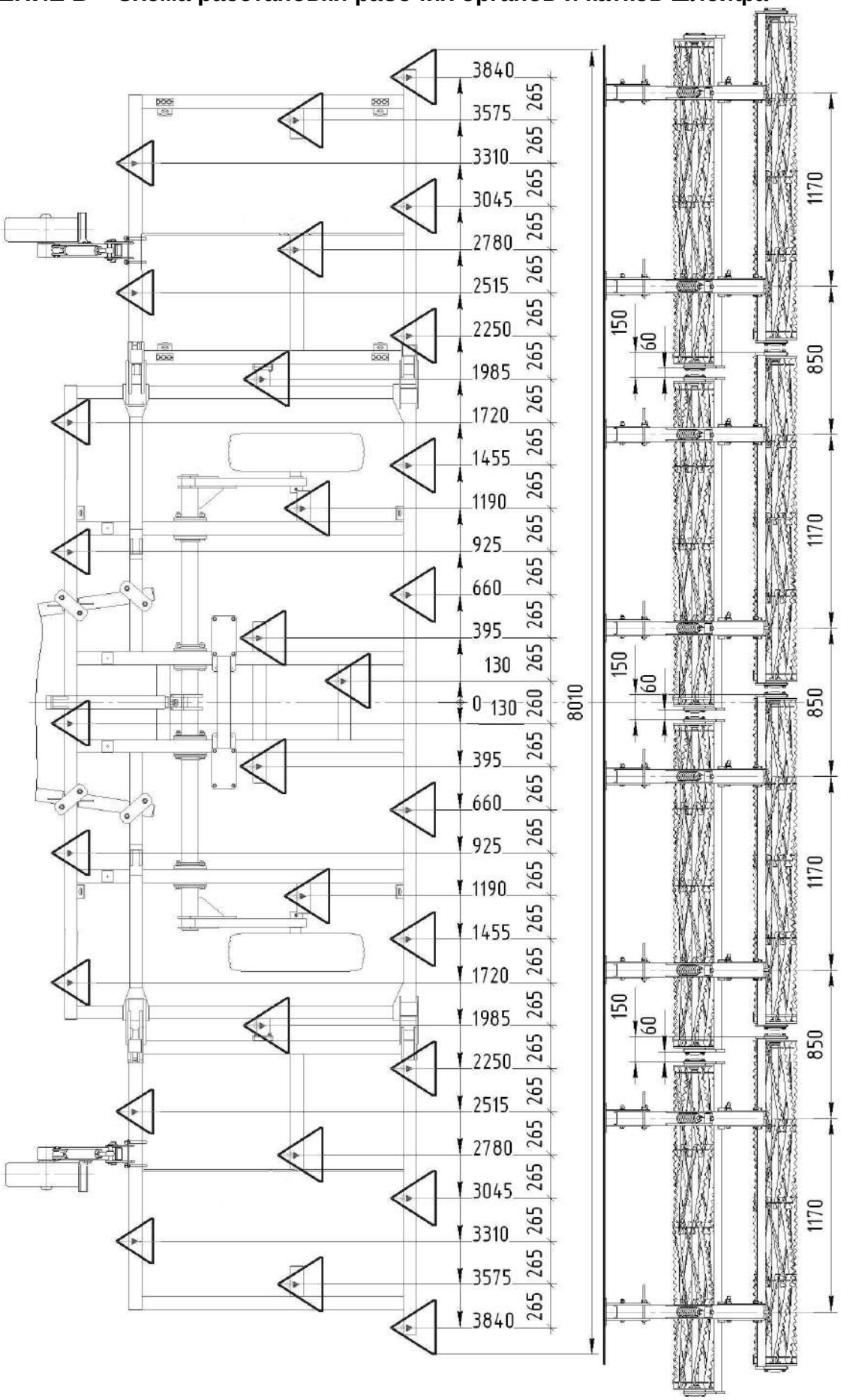
Обозначение	Наименование	Кол. на машину	Номер упаковочного места
КПП.01.00.000	Тяга	2	1
КПП.02.00.000	Рычаг	2	1
КПП.03.00.000	Опора	1	1
КПП.04.00.000	Упор	1	1
КПП.05.00.000	Штырь	1	4
КПП.10.00.000	Рама центральная	1	1
КПП.20.00.000	Крыло	1	1
-01	Крыло	1	1
КПП.30.00.000	Рабочий орган	30	2
КПП.50.00.000	Сница в сборе	1	1
КПП.60.00.000	Механизм подката в сборе	1	1
КПП.70.00.000	Колесо	2	1
КПП.90.00.000	Гидротрасса	1	1
КПП.140.00.000	Приспособление для навешивания зубовых борон	1	3
КПП.00.00.401	Хомут	4	4
КПП.00.00.601	Пластина	4	4
КПП.00.00.602	Болт	1	4
КПП.00.00.604	Ось	3	4
-01	Ось	6	4
-02	Ось	1	4
-03	Ось	6	4
КПП.100.00.000	Комплект запасных частей	1	4

ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Схема гидравлическая

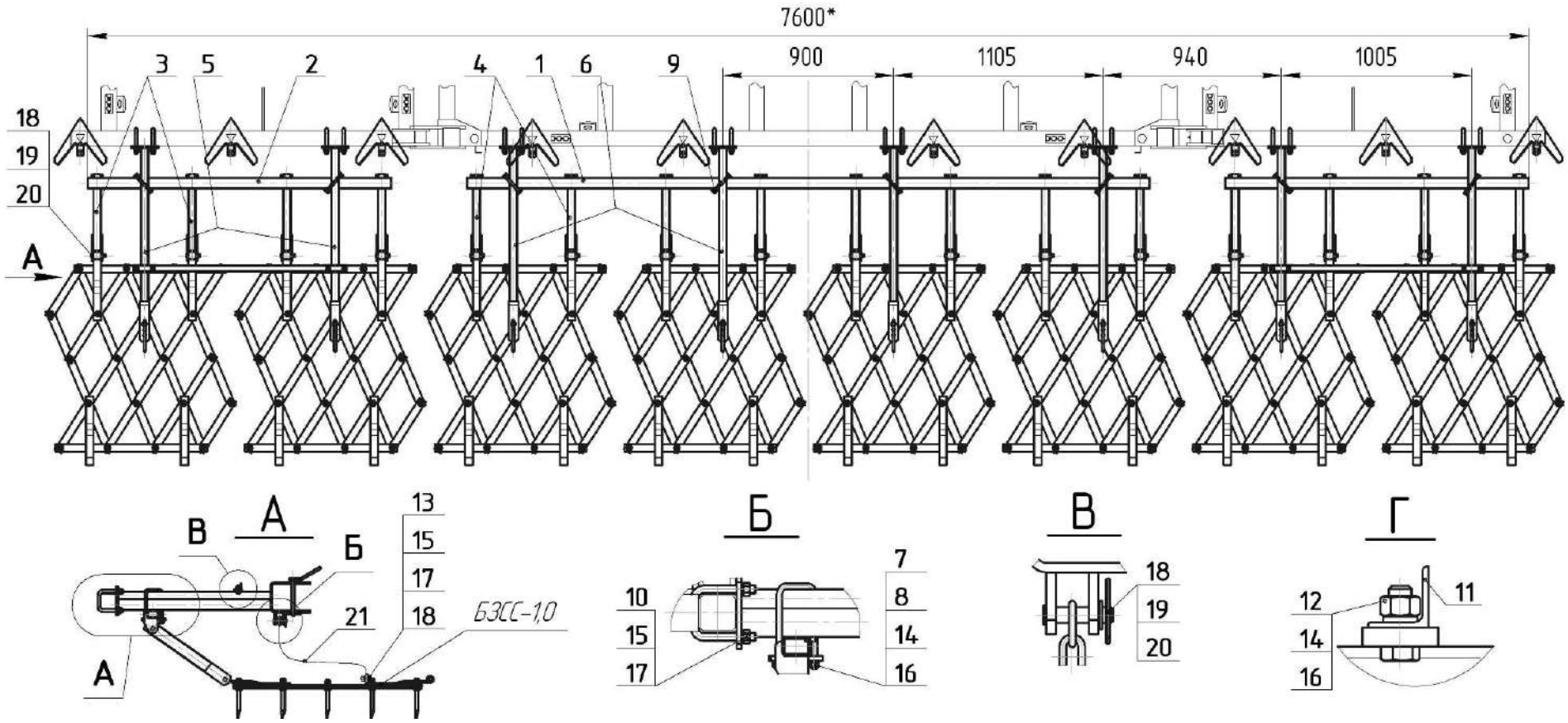


Обозначение по схеме	Наименование	Кол. на изделие	Примечание
Р1	Гидрораспределитель трактора		в тракторе
МР	Муфта разрывная Н.036.52.000	4	
Ш	Дроссель КПП.90.00.601	3	
У	Угольник поворотный Н.036.26.020	3	
РВД	Рукав высокого давления II-12 армированный	5 3 4	L = 610 мм L = 1010 мм L = 1610 мм
МП1	Маслопровод КПП.91.00.000	4	
МП2	Маслопровод КПП.92.00.000	2	
ГЦ	Гидроцилиндр ГЦ 80.400.16.000 ТУ 23.2.1292-84	3	

ПРИЛОЖЕНИЕ В – Схема расстановки рабочих органов и катков шлейфа



ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Приспособление для навешивания зубовых борон БЗСС-1,0



Приспособление для навешивания борон (КПП.140.00.000)

1 – брус КПП 140.10.000; 2 – брус КПП 140.10.000-01; 3 – поводок КПП 140.20.000А; 4 – поводок КПП 140.20.000А-01; 5 – стойка КПП 140.30.000А; 6 – стойка КПП 140.30.000А-01; 7 – пластина КПП 140.00.401А; 8 – хомут КПП 140.00.601А; 9 – хомут КПП 140.00.601А-01; 10 – хомут КПП 140.00.602; 11 – уголок КПП 140.00.701; 12 – болт М12-6gх32 ГОСТ 7798-70; 13 – болт М16-6gх40 ГОСТ 7798-70; 14 – гайка М12-6Н ГОСТ 5915-70; 15 - гайка М16-6Н ГОСТ 5915-70; 16 – шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70; 17 - шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70; 18 – шайба А.16 ГОСТ 11371-78; 19 – шплинт 4х4,0 ГОСТ 397-79; 20 – ось 3-16В12х85 ГОСТ 9650-80; 21 – цепь 6х42 ТУ 12.017.03856-88.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д – Схема расстановки секций бороновального модуля

КПП 150.00.000

Бороновальный модуль КПП 150.00.000

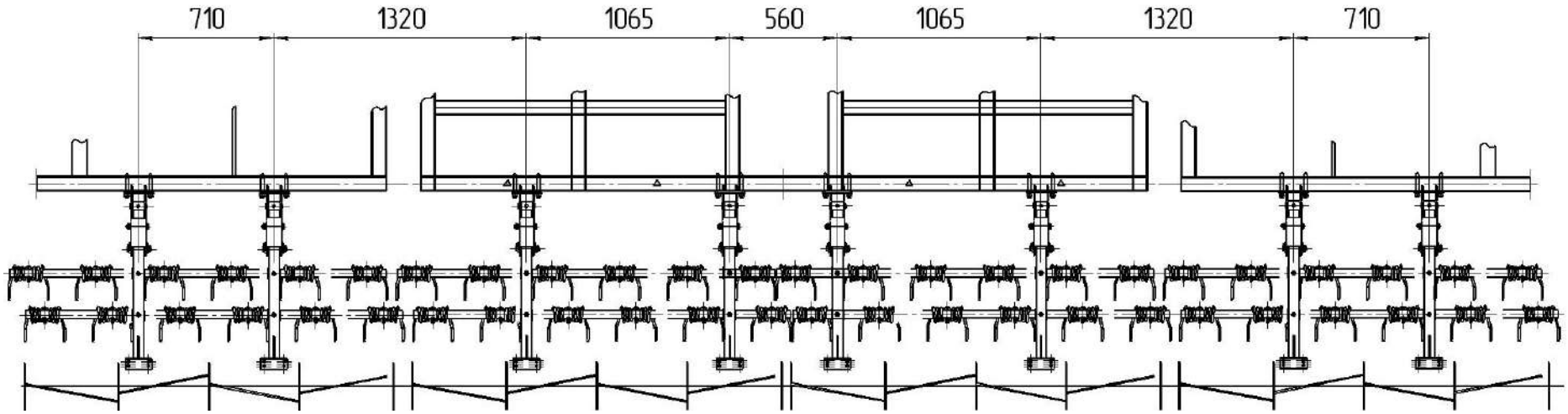
3 исполнения:

1 – секции крыльев, левая и правая

2 – левая секция центральной рамы

3 – правая секция центральной рамы

ПРИЛОЖЕНИЕ Е – Схема расстановки секций комбинированного шлейфа



Комбинированный шлейф КПП 145.00.000

3 исполнения:
1 – секции крыльев, левая и правая
2 – левая секция центральной рамы
3 – правая секция центральной рамы