

ОАО « Волгоградский электромеханический завод»

# **КУЛЬТИВАТОР ПАРОВОЙ ПРИЦЕПНОЙ КПП-12М КПП-12У**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
(для оператора)  
**КПП-12.00.00.000 РЭ**



РОССИЯ  
г. Волгоград  
2014

**Культиватор паровой прицепной КПП-12М, КПП-12У. Руководство по эксплуатации** (для оператора).- Волгоград:, 2014 г.

---

**Предприятие-изготовитель:**

ООО «Югжелдормаш» совместно с ОАО «ВЭМЗ»

400080 г. Волгоград, пр. Автодорожный, 13

тел./ факс (8442) 40-28-45, 63-76-98, 49-17-47



Предприятие сертифицировано по Системе Управления Качеством ИСО 9001:2000 Органом «Moody International Certification Ltd являющимся сертификационным органом №014, аккредитованным UKAS».

---

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>5</b>
<b>3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА КУЛЬТИВАТОРА</b> .....	<b>7</b>
3.1 ПЕРЕВОД КУЛЬТИВАТОРА ИЗ ТРАНСПОРТНОГО ПОЛОЖЕНИЯ В РАБОЧЕЕ .....	8
3.2 ПЕРЕВОД КУЛЬТИВАТОРА В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ .....	8
3.3 ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	8
<b>4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КУЛЬТИВАТОРА</b> .....	<b>9</b>
4.1 РАМНАЯ КОНСТРУКЦИЯ.....	9
4.2 СНИЦА В СБОРЕ .....	9
4.3 КОЛЕСО В СБОРЕ .....	10
4.4 КОЛЕСО ОПОРНОЕ .....	10
4.5 РАБОЧИЙ ОРГАН .....	12
4.6 ШЛЕЙФ.....	14
<b>5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>15</b>
5.1 ПРИ ПРИЕМКЕ И ПОДГОТОВКЕ К РАБОТЕ .....	16
5.2 ПРИ УСТАНОВКЕ И СНЯТИИ С ХРАНЕНИЯ.....	16
5.3 ПРИ ОБКАТКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	16
5.4 ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ .....	17
<b>6 ДОСБОРКА, НАЛАДКА И ОБКАТКА КУЛЬТИВАТОРА НА МЕСТЕ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ</b> .....	<b>17</b>
6.1 ПОДГОТОВКА КУЛЬТИВАТОРА К РАБОТЕ .....	17
6.2 ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА К РАБОТЕ .....	19
6.3 ПОДГОТОВКА АГРЕГАТА К РАБОТЕ.....	19
6.4 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СБОРКИ .....	19
6.5 РЕЖИМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОБКАТКИ .....	19
<b>7 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ</b> .....	<b>19</b>
7.1 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ КУЛЬТИВАТОРА .....	19
7.2 РЕГУЛИРОВКИ КУЛЬТИВАТОРА.....	20
7.2.1 Регулировка глубины обработки .....	20
7.2.2 Регулировка глубины хода бороновальных модулей .....	22
7.2.3 Регулировка степени натяжения пружин рабочего органа .....	22
7.2.4 Регулировка угла наклона стрелчатых лап.....	23
7.2.5 Регулировка линии тяги культиватора и горизонтального положения рамной конструкции .....	23
7.2.6 Регулировка ложементов опоры крыльев в транспортном положении и ограничителя подъёма центральной рамы .....	24
7.2.7 Регулировка осевого зазора подшипников колёс.....	25
<b>8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>25</b>
8.1 ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	25
8.2 СМАЗКА КУЛЬТИВАТОРА .....	28
<b>9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ</b> .....	<b>30</b>
<b>10 КОМПЛЕКТНОСТЬ</b> .....	<b>31</b>
<b>11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ</b> .....	<b>31</b>
<b>12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ</b> .....	<b>32</b>
<b>13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b> .....	<b>32</b>
<b>ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН</b> .....	<b>33</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А - Комплектовочная ведомость</b> .....	<b>34</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Схема гидравлическая</b> .....	<b>35</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В – Схема расстановки рабочих органов</b> .....	<b>39</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации должно представить Вам основную информацию по изучению устройства, правил сборки, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации культиватора **КПП-12М, КПП-12У**. Поэтому уделите внимание и изучите содержание и рекомендации по эксплуатации.

Культиватор **КПП-12М** является базовой моделью.

- 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.

Перед эксплуатацией агрегата внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством. Безопасная и экономичная работа культиватора достигается точным и своевременным соблюдением приведенных в руководстве указаний.

Руководство содержит описание конструкции культиватора **КПП-12М, КПП-12У** 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 изучить конструкцию культиватора, порядок регулировки, а также определить наименование и обозначение деталей и узлов, входящих 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 культиватора.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ**, во избежание поломок, сдавать трактором назад с опущенными рабочими органами.

**ВНИМАНИЕ, во избежание поломки, в момент поворота (или разворота) опорные колёса крыльев не должны касаться почвы, а также не допускается совершать поворот (или разворот) со скоростью превышающую 5км/ч.**

Завод обращает внимание на возможность небольших расхождений между описанием и устройством отдельных сборочных единиц и деталей для последующего совершенствования конструкции культиватора.

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

К культиватору прикладываются запасные части.

### Условия эксплуатации

Для нормальной работы культиватора парового прицепного (без забивания и залипания рабочих органов), 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;
- уклон поля должен быть не более 8°;
- влажность почвы не более 28%;
- твёрдость почвы до 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) в горизонтах от 0 до 12 см;

- в обрабатываемом слое почвы содержание пожнивных остатков по массе не должно превышать 25%;
- необходимое давление в гидросистеме трактора 16 МПа (160 атм.).

В обрабатываемом слое почвы не должно быть камней и скоплений пожнивных остатков/

### Обозначение для заказа

**КПП-12М** - культиватор паровой прицепной с С-образной регулируемой стойкой рабочего органа и пружинными бороновальными модулями.

**КПП-12У**- культиватор паровой прицепной с S-образной стойкой и комбинированным бороновальным модулем.

### Принятые термины и сокращения

Термины «левый» и «правый» определяются по ходу рабочего движения агрегата.

### Назначение и область применения

Культиватор предназначен для предпосевной обработки почвы и ухода за парами. Технологический процесс, выполняемый культиватором, заключается в следующем: при рабочем ходе культиватора по полю стрельчатые лапы рыхлят на заданную глубину поверхностный слой почвы, подрезают сорняки, а расположенный сзади шлейф 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.

### Изделия, с которыми взаимодействует культиватор

Культиватор **КПП-12М** агрегируется с тракторами тягового класса 4-5 (Т-150, Т-150К, АТМ-3180, МТЗ-1523, John Deere 7930, Claas Axion 850, Agrottron 265, К-701, К-744 и др.).

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Культиватор паровой прицепной **КПП-12М, КПП-12У** (далее по тексту культиватор) представляет собой прицепную машину. Культиватор предназначен для уничтожения сорной растительности и рыхления верхнего слоя почвы. Шлейф культиватора разрушает почвенные комки и выравнивает верхний слой почвы.

На снице культиватора имеется чистик для очистки рабочих органов.

Агрегатирование культиватора осуществляется с тракторами класса 4...5, оборудованными исправной гидросистемой.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Культиватор паровой прицепной должен соответствовать требованиям технических условий **ТУ 4732-082-00109814-2014**.

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

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**

Наименование параметра	Значение параметра	
	1. Модель	<b>КПП-12М</b>
2. Тип	полуприцепной	
3. Агрегируется с тракторами класса	4...5	
4. Вид шлейфа	Пружинные	Комбиниро-

Наименование параметра	Значение параметра	
	бороновальные модули	ванные бороновальные модули
5. Масса (конструкционная), кг, не более	3500+10%	3850+10%
6. Габаритные размеры, в рабочем положении, мм - длина - ширина - высота	9000±500 12250±250 1200±250	
7. Габаритные размеры, в транспортном положении, мм - длина - ширина - высота	6700±250 3370±100 3500±250	
8. Дорожный просвет, не менее, мм	300	
9. Рабочая скорость, км/ч	6...12	
10. Транспортная скорость, км/ч	до 15,0	
11. Ширина захвата, м	12	
12. Производительность (расчётная), га/ч	7,2...14,4	
13. Глубина обработки, см	6...12	
14. Количество рабочих органов, шт.	45/69	
15. Количество модулей шлейфа	5	
<b>Основные показатели качества выполнения технологического процесса</b>		
16. Подрезание сорных растений, %	100-з	
17. Отклонение средней глубины от заданной, см	±2	
18. Крошение почвы (качество рыхления), содержание комков почвы, %, не менее, размером: - до 25 мм - свыше 100 мм	75 не допускается	
19. Гребнистость поверхности почвы, см, не более	4	
20. Продолжительность перевода агрегата из рабочего положения в положение дальнего транспорта и обратно, ч, не более	0,1	
21. Трудоемкость составления агрегата, чел.-ч	0,25	
22. Давление в гидросистеме, МПа (атм)	10...16 (100...160)	
23. Шины колёс опорных на крыльях: - размер - давление, МПа	6,5-16 0,14...0,31	
24. Шины колёс снпцы: - размер - давление, МПа	13,/55-16 0,39...0,4	
25. Коэффициент надежности выполнения технологического процесса, не менее	0,99	
26. Коэффициент готовности с учетом: - оперативного времени - организационного времени	0,98 0,97	
27. Нарботка на сложный отказ (II или III гр. сложности), час, не менее	70	

Наименование параметра	Значение параметра
28. Количество обслуживающего персонала, чел.	1
29. Гарантийный срок эксплуатации, месяцы	12
30. Срок службы, лет	до 7

### 3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА КУЛЬТИВАТОРА

Культиватор (рисунок 1, 2) представляет собой прицепное орудие с рабочими органами в виде стрелчатых лап и шлейфа, установленных на рамной конструкции.

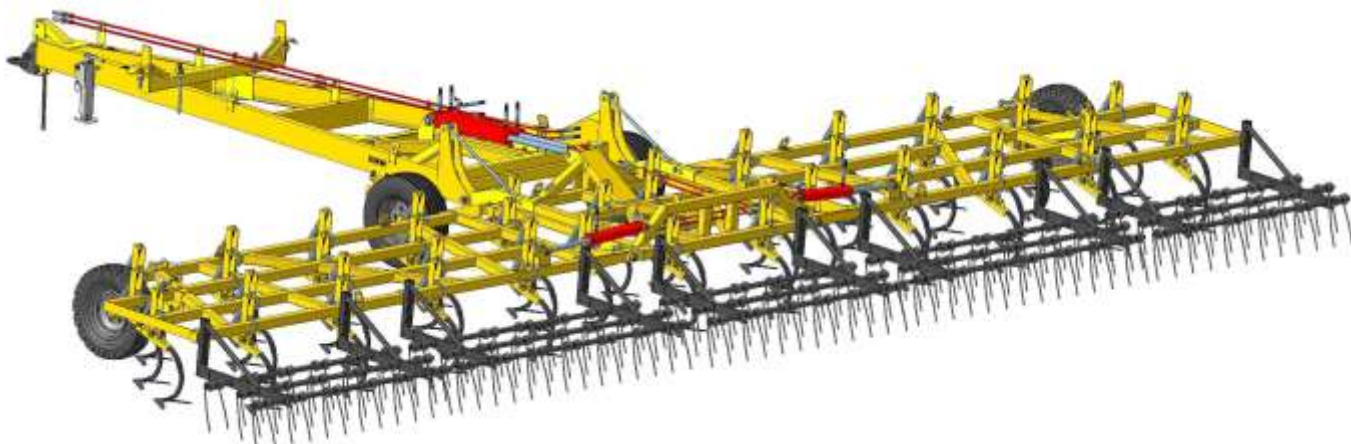


Рисунок 1– Рабочее положение культиватора. Вид сзади слева.

На культиваторе установлены рабочие органы для подрезания сорной растительности и рыхления почвы, шлейф предназначен для выравнивания поверхности поля. Рабочий орган представляет собой стрелчатую лапу, установленную 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.

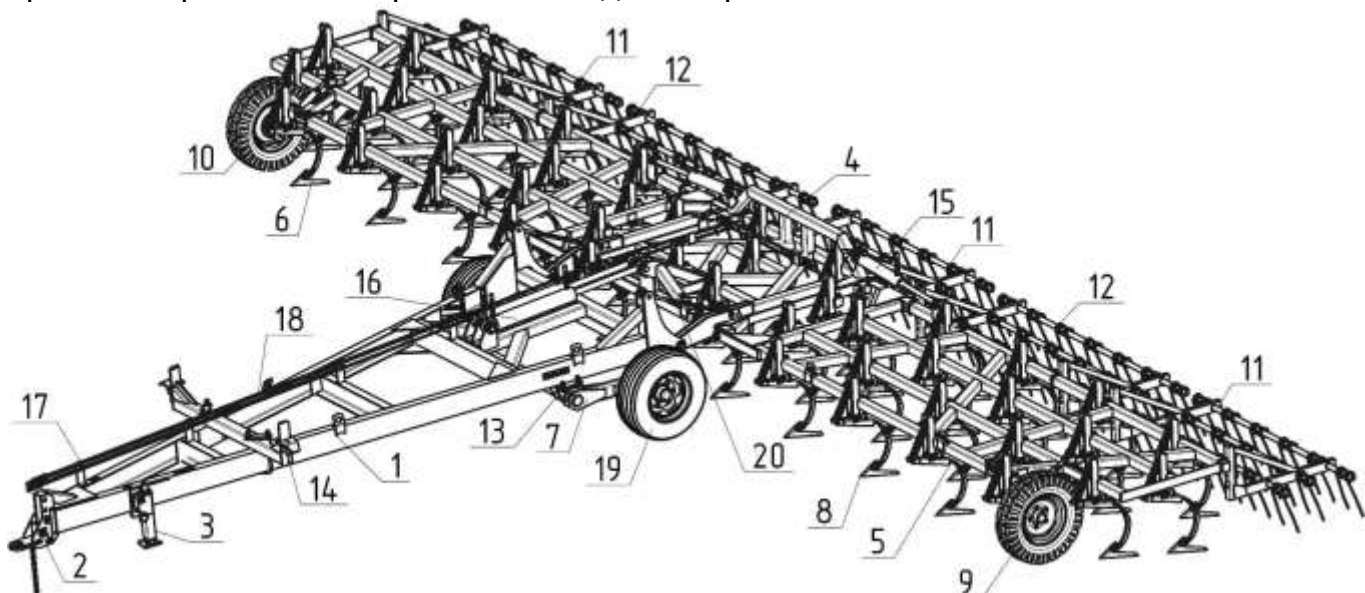


Рисунок 2 – Культиватор паровой прицепной

1 – сница КПП-12.10.10.000А; 2 – прицеп КПП-12.10.20.000А; 3 – домкрат КПП-12.10.60.000А; 4 – рама центральная КПП-12.30.00.000А; 5 – крыло КПП-12.20.00.000А; 6 – крыло КПП-12.20.00.000А-01; 7 – транспортный механизм КПП-12.10.30.000А; 8 – рабочий орган КПП.30.00.000; 9 – колесо КПП-12.40.30.000А-01; 10 – колесо КПП-12.40.30.000А; 11 – бороновальный модуль КПП-12.50.00.000А; 12 – бороновальный модуль КПП-12.50.00.000А-01; 13 – подшипниковый узел КПП-12.10.31.000;



**14** – опора КПП-12.10.40.000А; **15** – гидроцилиндр ЦГ-80.40x430.11; **16** - гидроцилиндр КПП-12.02.70.000 (ЦГ-100.50x620); **17** - гидротрасса КПП-12.02.00.000А; **18** - чистик КПВН.90.00.000; **19** - колесо в сборе КПП-12.10.50.000; **20** – ограничитель КПП-12.01.00.000.

Основу культиватора составляет рамная конструкция (рисунок 4), состоящая из центральной рамы и двух крыльев, которые соединяются между собой при помощи осей. Шарнирное соединение рамы обеспечивает копирование поверхности обрабатываемого поля.

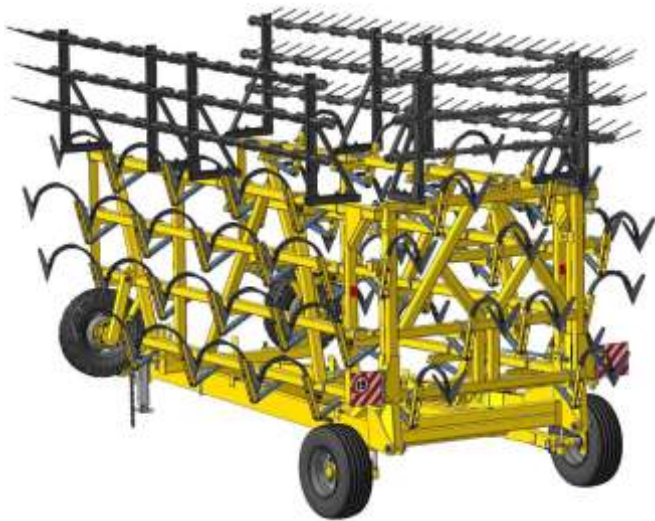
К центральной раме 4 (рисунок 2) присоединены крылья 5, 6 и сница 1, прицепное устройство 2 которой служит для агрегатирования с трактором. На снице установлен домкрат 3, предназначенный для установки серьги прицепного устройства на высоту скобы трактора.

### 3.1 Перевод культиватора из транспортного положения в рабочее

Перевод культиватора из транспортного положения (рисунки 3) в рабочее (рисунок 1, 2) осуществляется на ровной площадке в следующей последовательности:

- извлечь штыри фиксации крыльев в транспортном положении;
- при помощи гидросистемы культиватора разложить крылья до плоскости центральной рамы;
- перевести секцию гидрораспределителя трактора, присоединённую к гидроцилиндрам подъёма центральной рамы, в «плавающее» положение;
- под действием массы центральная рама с крыльями опустится в рабочее положение.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить опускание центральной рамы с крыльями до раскрытия крыльев.



**Рисунок 3 – Культиватор паровой прицепной в транспортном положении**

### 3.2 Перевод культиватора в транспортное положение

Перевод культиватора из рабочего положения (рисунки 1, 2) в транспортное (рисунок 3) осуществляется на ровной площадке в следующей последовательности:

- установить сницу в горизонтальное положение;
- выглубить рабочие органы из почвы и произвести очистку рабочих органов и пружинных шлейфов от почвы и растительных остатков;
- извлечь из кронштейнов штыри фиксации крыльев в транспортном положении;
- произвести подъём центральной рамы и крыльев на 90 градусов;
- при помощи гидросистемы культиватора свести крылья вдоль сницы до их полного захода на ложементы 14 (рисунок 2) опоры;
- зафиксировать штырями положение крыльев в кронштейнах.

Перед транспортировкой культиватора проконтролировать надёжность фиксации крыльев в транспортном положении и состояние светоотражающих элементов.

### 3.3 Принцип работы

В движении, при заезде агрегата в загон перевести рычаг гидрораспределителя управления механизмом подъёма центральной рамы и крыльев в «плавающее» положение, рабочие органы под действием массы орудия заглубляются в почву и, пе-



ремещааясь, подрезают и рыхлят слой почвы на заданную глубину (от 6 до 12 см). Шлейф разрушает почвенные комки и выравнивает верхний слой почвы.

В работе сохранять прямолинейность движения.

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

В зависимости от рельефа поверхности поля на разворотных полосах производить подъём центральной рамы с крыльями на угол 30...45 градусов (**но не более**) с опорой на колёса крыльев, при этом необходимо контролировать, чтобы рабочие органы первого ряда не врезались в почву во время разворота агрегата.

## 4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КУЛЬТИВАТОРА

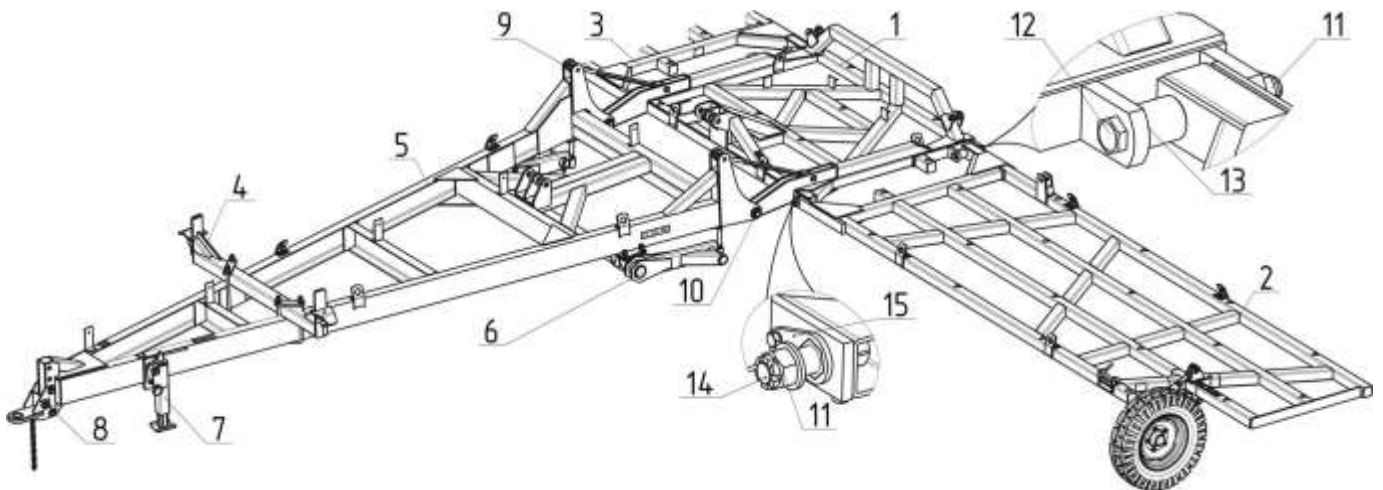
### 4.1 Рамная конструкция

Рамная конструкция культиватора - трёхзвенная, плоская, представляет собой сварную конструкцию из труб квадратного сечения. На рисунок 4 изображена рамная конструкция культиватора, которая состоит из центральной рамы 1, двух крыльев 2 и 3, опоры 4, транспортного механизма 6. Сница 5 соединена с центральной рамой 1 осями 10, для регулировки горизонтального положения рамы используются ограничители 9. Крылья 2, 3 присоединены к центральной раме шарнирно при помощи оси и болта 12. Сборку рамы центральной с крыльями следует производить в соответствии с 6.1.

В конструкции культиватора также предусмотрены прицепное устройство 8 и домкрат 7.

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

По мере износа шарнирных соединений следует произвести замену осей 10, 14 и болтов 12.



**Рисунок 4 – Рамная конструкция культиватора КПП-12М**

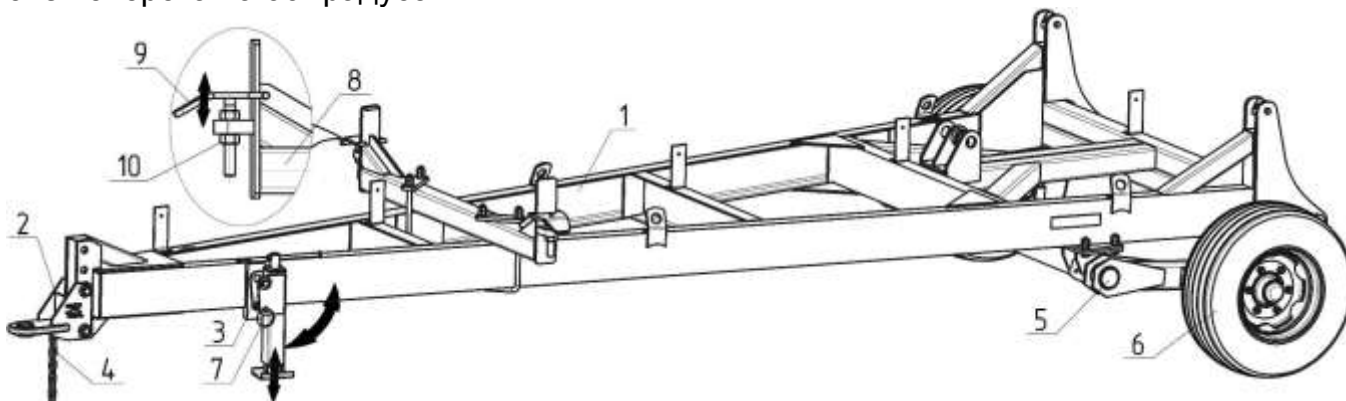
1 – рама центральная КПП-12.30.00.000А; 2 – крыло КПП-12.20.00.000А; 3 – крыло КПП-12.20.00.000А-01; 4 - опора КПП-12.10.40.000А; 5 – сница КПП-12.10.10.000А; 6 – транспортный механизм КПП-12.10.30.000А; 7 - домкрат КПП-12.10.60.000А; 8 - прицеп КПП-12.10.20.000Б; 9 - ограничитель КПП-12.01.00.000; 10 – ось КПП-12.00.000.606А; 11 – гайка 2М30×2 ГОСТ 5918-73; 12 – болт КПП-12.00.00.604; 13 – втулка КПП-12.00.00.603; 14 – ось КПП-12.30.20.601А; 15 – фиксатор КПП-12.30.20.401А.

### 4.2 Сница в сборе

Сница в сборе (рисунок 5) состоит из сницы 1 сварной конструкции, прицепа 2, транспортного механизма 5 с колёсами в сборе 6, опоры 8 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 7 положения за кольцо из отверстия и отпустить после поворота на 90 градусов.

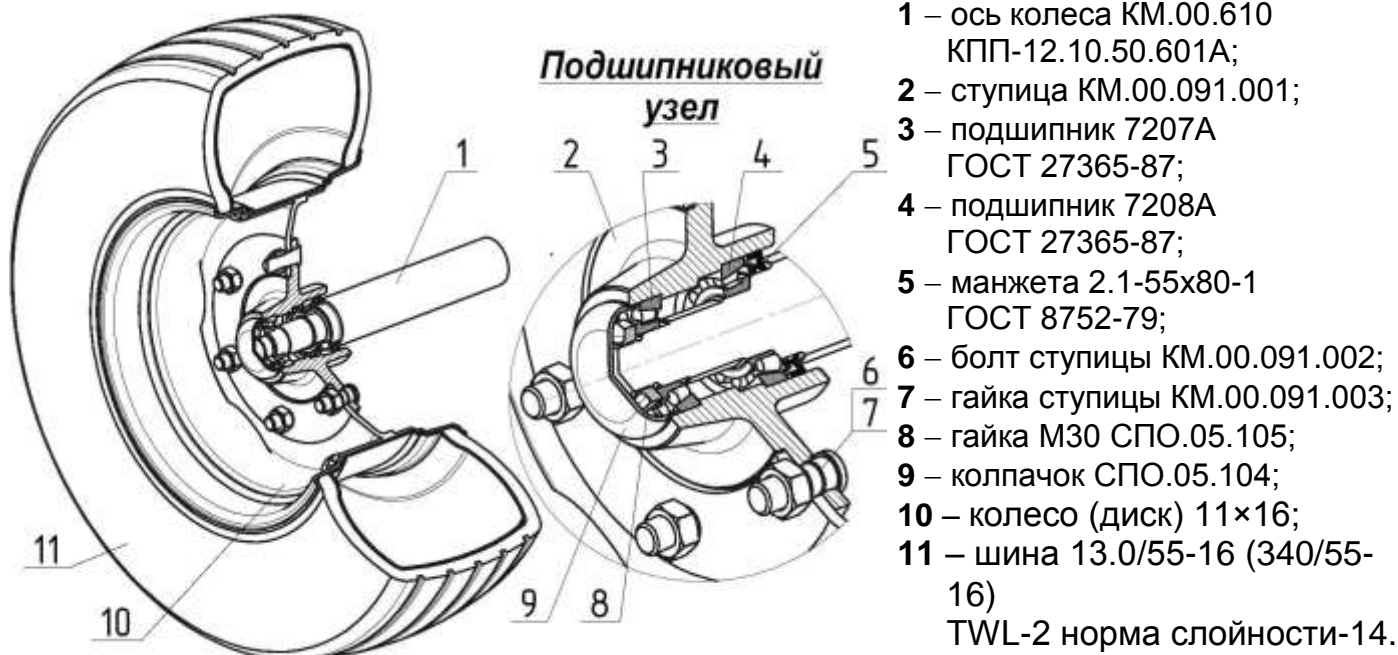


**Рисунок 5 – Сница в сборе КПП-12У.10.00.000**

1 – сница КПП-12.10.10.000А; 2 – прицеп КПП-12.10.20.000А; 3 – домкрат КПП-12.10.60.000А; 4 – цепь страховочная 2-11х42 ТУ 12.0173856.009-88, L=1680 мм; 5 – транспортный механизм КПП-12У.10.30.000; 6 – колесо в сборе КПП-12.10.50.000; 7 – Фиксатор ПТК-7,2.26.40.000; 8 – опора КПП-12.10.40.000А; 9 – ложемент КПП-12.10.42.000А; 10 – гайка М30-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70.

### 4.3 Колесо в сборе

Колесо в сборе 6 (рисунок 5) установлено во втулке транспортного механизма 5 сницы на оси 1 (рисунок 6).



**Рисунок 6- Колесо в сборе КПП-12.10.50.000**

Подшипниковый узел ступицы 2 состоит из подшипников 3, 4 и манжеты 5. Осевой зазор подшипников регулируется гайкой 8, а полость подшипникового узла закрыта колпачком 9. К ступице 2 при помощи болтов 6 и гаек 7 крепится диск колеса 10, на обод которого посажена шина 11.

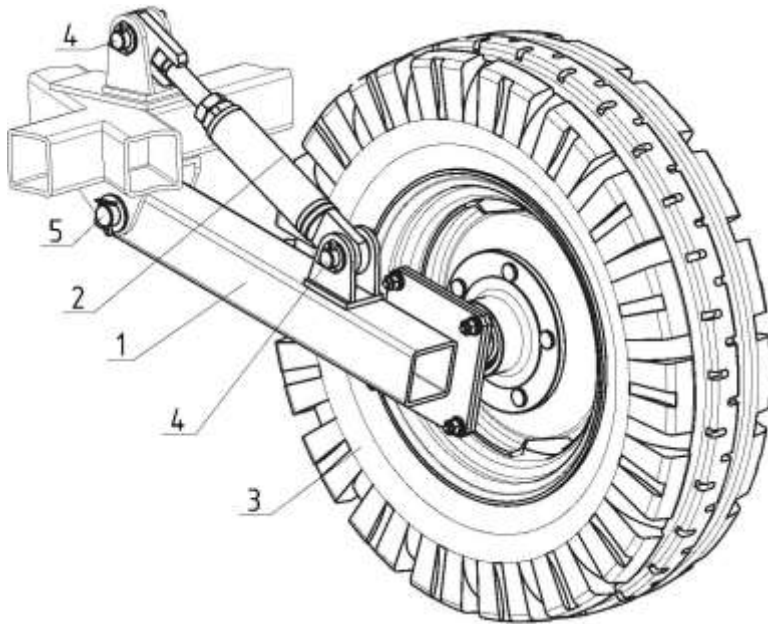
Полость подшипникового узла колеса заполняется смазкой, периодичность смазки узла – один раз в сезон. Рекомендуется одновременно со смазкой подшипникового узла производить регулировку зазора в подшипниках (при необходимости).

### 4.4 Колесо опорное

Колеса опорные (рисунок 7), предназначенные для регулировки глубины обработки рабочими органами, установлены на крыльях. Колесо в сборе 3 установлено на стойке 1 при помощи фланцевого соединения. Регулировка положения колеса

производится изменением длины тяга 2 установлены при помощи осей 4 и 5.

резьбовой части тяги 2. Стойка 1 и



1 – стойка  
КПП-12.40.20.000А (-01);

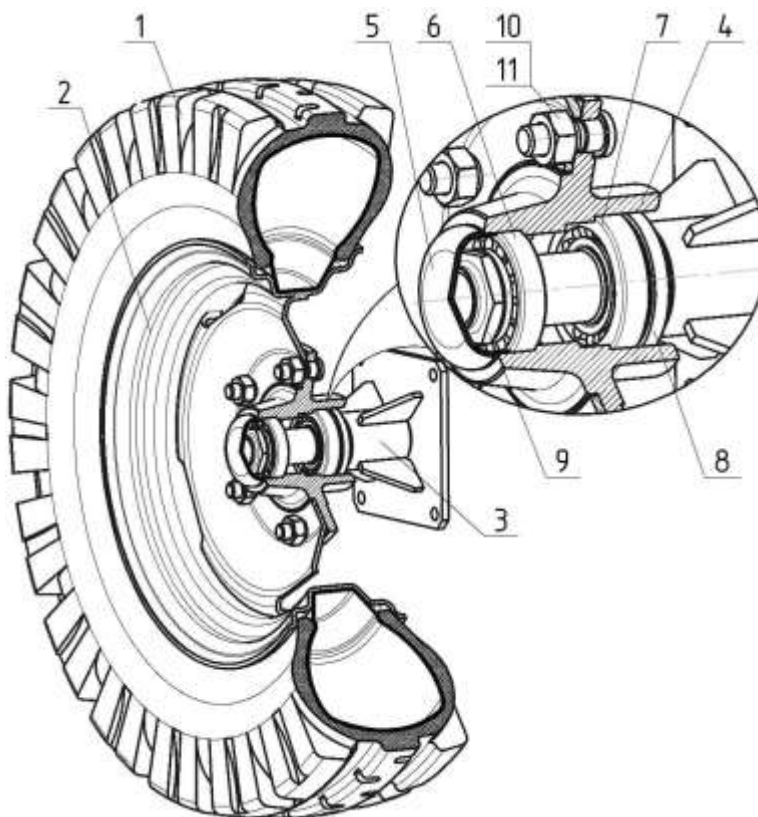
2 – тяга  
КПП-12.40.30.000А ;

3 – колесо в сборе  
СПО.05.000;

4 – ось  
КПП-12.40.000.601А;

5 – ось  
КПП-12.40.000.602А.

**Рисунок 7 – Колесо опорное КПП-12.40.00.000А (-01)**



1 – шина 6,5-16Н  
ГОСТ 7463-2003, (вариант  
22.5x8.00-12Sunstyer  
12PR);

2 – колесо (диск и обод в  
сборе) 36-3101010-А2;  
(Вариант 7x12-94/140/5)

3 – ось в сборе  
СПО.05.030;

4 – ступица малая  
СПО.05.120;

5 – колпачок  
СПО.05.104;

6 – подшипник 7207А  
ГОСТ 27365-87;

7 – подшипник 7208А  
ГОСТ 27365-87;

8 – манжета 2.1-55×80-1  
ГОСТ 8752-79;

9 – гайка М30×1,5  
СПО.05.105;

10 – болт ступицы  
СПО.05.101;

11 – гайка  
СПО.05.001В.

**Рисунок 8 - Колесо в сборе СПО.05.000**

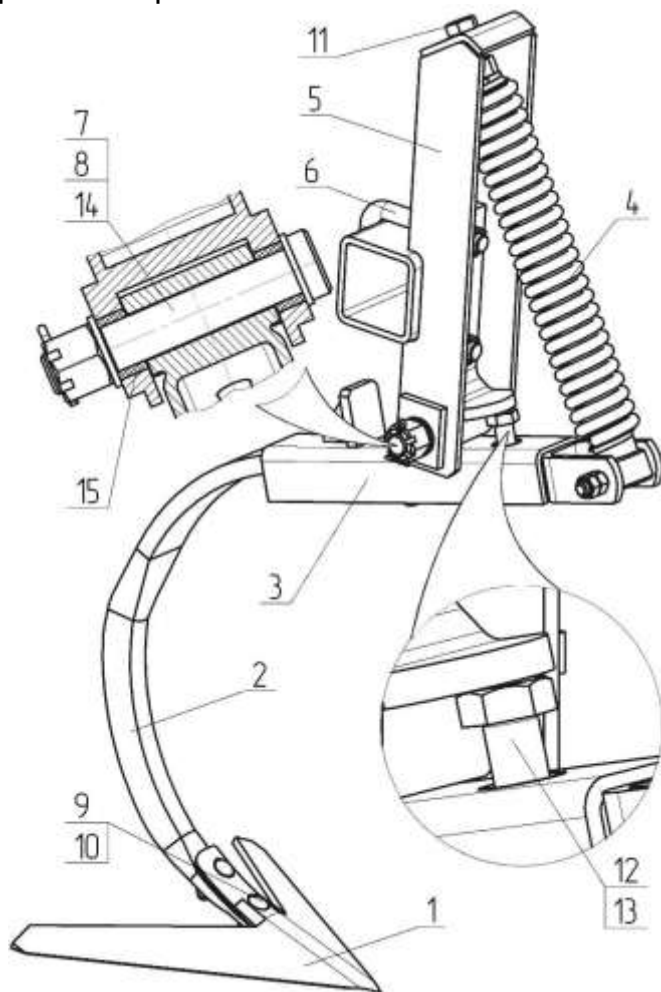
Колесо в сборе (рисунок 8), состоящее из колеса 2 и шины 1 крепится к ступице 4 болтами 10 и гайками 11. Ступица установлена на подшипниках 6, 7 и оси в сборе 3. С внутренней стороны колеса установлена манжета 8, снаружи полость ступицы 4 закрыта колпачком 5.

Полость подшипникового узла колеса заполняется смазкой, периодичность смазки узла – один раз в сезон. Рекомендуется одновременно со смазкой под-

шипникового узла производить регулировку зазора в подшипниках (при необходимости).

#### 4.5 Рабочий орган

По ширине захвата культиватора на центральной раме и крыльях установлены рабочие органы.



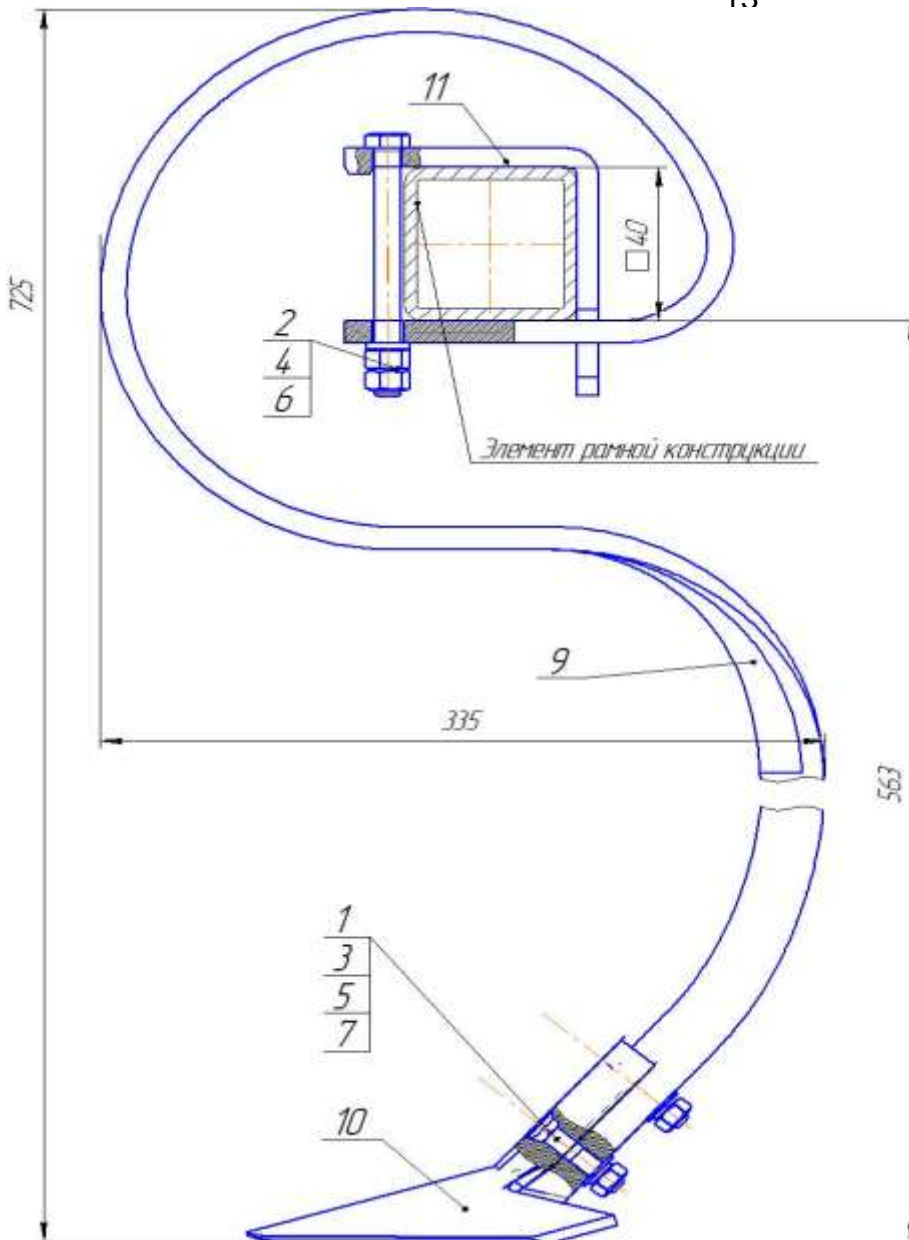
- 1 – лапа Н.043.05.200-08;
- 2 – стойка Н.043.16.503;
- 3 – кронштейн КПП.31.20.000;
- 4 – натяжитель КПП.31.30.000;
- 5 – стойка КПП.31.10.000;
- 6 – хомут КПП.30.00.601;
- 7 – ось КПП.31.00.602;
- 8 – гайка М20 ГОСТ 5918-73;
- 9 – болт М10х35.58.019 ГОСТ 7786-81;
- 10 – гайка М10-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70;
- 11 – болт КПП.30.00.602;
- 12 – болт М16-6gx55.58.019  
ГОСТ 7805-70;
- 13 – гайка М16-6Н.5.019 ГОСТ 5916-70;
- 14 – шплинт 4x40.4.0212 ГОСТ 397-79;
- 15 – втулка КПП.31.00.001.

**Рисунок 9 – Рабочий орган КПП.30.00.000**

Рабочий орган (рисунок 9) имеет пружинную стойку 2, с закрепленной на ней стрелчатой лапой 1. Лапы стрелчатые изготовлены из высокоуглеродистой стали. Крепление лапы к стойке осуществляется болтами 9. Стойка установлена в кронштейне 3, который шарнирно крепится к стойке 5 болтовым соединением 7, 8. Натяжитель 4 предохраняет от выхода из строя стрелчатую лапу и стойку. Стойка 5 закреплена на брусках рамной конструкции хомутом 6

Каждый рабочий орган имеет возможность индивидуально регулироваться по усилию срабатывания натяжителя 4 регулировочным болтом 11. Болт 12 позволяет производить точную регулировку горизонтального положения стрелчатой лапы в процессе эксплуатации.

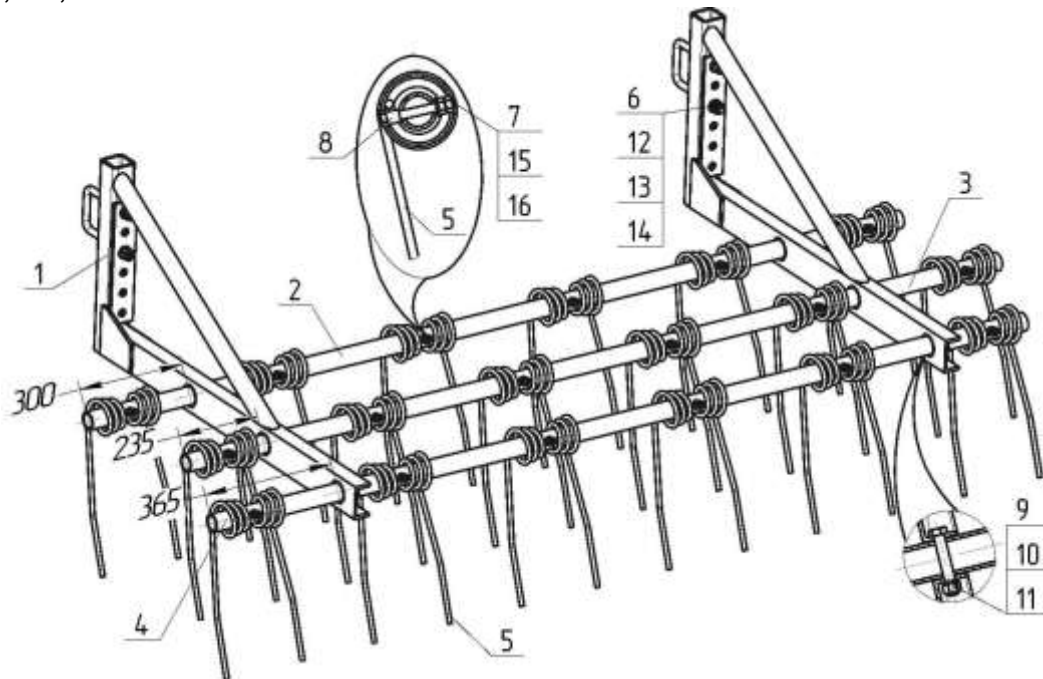
Рабочий орган  
КПП-12У.100.00.000



- 1 – Болт М10х60  
ГОСТ 7786;
- 2 – Болт М14х140  
ГОСТ 7798;
- 3 – Гайка М10 ГОСТ  
5915;
- 4 – Гайка М14 ГОСТ  
5915;
- 5 – Шайба А10 ГОСТ  
11371;
- 6 – Шайба А14 ГОСТ  
11371;
- 7 – Шайба 10.65Г ГОСТ  
6402;
- 9 – Стойка Bellota 70х12;
- 10 – Лапа 230;
- 11 – Зажим на трубу  
80х80.

### 3.1 Шлейф

Шлейф культиватора **КПП-12М** состоит из пяти бороновальных модулей 11 и 12 (рисунок 2). Бороновальные модули равномерно расставлены на заднем брусе рамной конструкции. Первый, третий и пятый бороновальные модули исполнения **КПП-12.50.00.000А**, второй и четвертый **КПП-12.50.00.000А-01**. Отличие в исполнении бороновальных модулей заключается в их ширине захвата и в количестве пружинных зубьев в ряду, так исполнение **КПП-12.50.00.000А** имеет **6** пружинных зубьев, а **КПП-12.50.00.000А-01** – **7**. Бороновальные модули установлены на рамной конструкции при помощи болтового соединения 6, 12, 13, 14 (рисунок 10). Пружинные зубья 5 равномерно установлены на трубах 2, 3 и 4 при помощи болтов 7 и втулок 8. При сборке бороновальных модулей следует обратить внимание на вылет труб 2, 3, 4 согласно рисунок 10. Трубы крепятся к кронштейнам подвески 1 болтовым соединением 9, 10, 11.

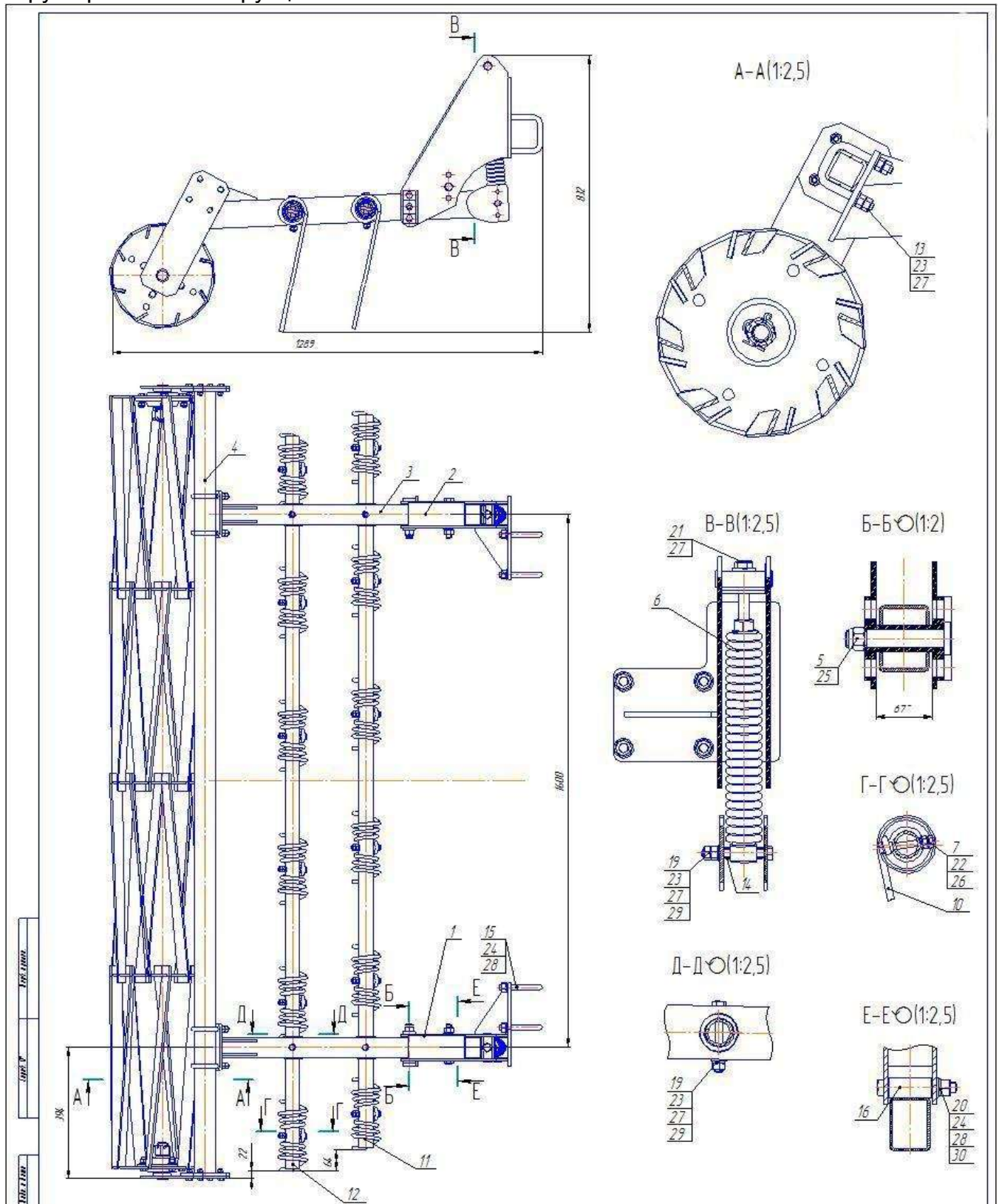


**Рисунок 10 – Бороновальный модуль КПП-12.50.00.000А**

**1** – кронштейн подвески КПП-12.50.10.000; **2** – труба КПП-12.50.00.801; **3** – труба КПП. КПП-12.50.00.801-01; **4** – труба КПП-12.50.00.801-02; **5** – пружина БЛП.00.601А; **6** – хомут КПП-12.50.00.601А; **7** – болт М10-6gx80.58.019 ГОСТ 7798-70; **8** – втулка БЛП.80.801; **9** – болт М12-6г х50.58.019 ГОСТ 7798-70; **10** – гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70; **11** – шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70; **12** – гайка М16-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70; **13** – шайба 16.65Г.019 ГОСТ 6402-70; **14** – шайба А.16.01.08кп.019 ГОСТ 11371-78; **15** – шайба А.10.01.08кп.019 ГОСТ 11371-78; **16** – гайка М10-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70.



Шлейф культиватора **КПП-12У** состоит из пяти комбинированных бороновальных модулей. Комбинированные модули равномерно расставлены на заднем брусе рамной конструкции



**Рисунок 10 У – Бороновальный модуль КПП.40.00.000**

- 1 – Кронштейн КПП-12У.300.10.000; 2 – Кронштейн КПП-12У.300.10.000-01;  
 3 – Тяга КПП-12У.300.30.000; 4 – Секция КПП-12У.300.30.000; 5 – Ось КПП-12У.300.40.000;  
 6 – Натяжитель КПП.31.30.000; 7 – Палец БЛП.80.000; 10 – Зуб пружинный БЛП.00.601А; 11 – Труба КПП-12У.300.00.002; 12 – Труба КПП-12У.300.00.002-01;



**13** – Хомут КПП-12У.300.00.003; **14** - Втулка КПП-12У.300.00.004; **15** – Хомут КПП.30.00.601; **16** – Втулка КПП-12У.300.00.001; **19** – Болт М12-100 ГОСТ 7798; **20** – Болт М16-110 ГОСТ 7798; **21** - Болт М16х120 DIN 933; **22** – Гайка М10 ГОСТ 5915; **23** – Гайка М12 ГОСТ 5915; **24** – Гайка М16 ГОСТ 5915; **25** – Гайка М16 DIN 985; **26** – Шайба А10 ГОСТ 11371; **27** – Шайба А12 ГОСТ 11371; **28** – Шайба А16 ГОСТ11371; **29** – Шайба 12.65Г ГОСТ 6402; **30** – Шайба 16.65Г ГОСТ 6402.

## **4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

### **4.1 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.

### **4.2 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.

### **4.3 При обкатке и эксплуатации**

5.3.1 Перед троганием 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. Трогаться с места нужно плавно, без рывков.

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

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 остановленном двигателе трактора.

5.3.5 Опускание рабочих органов культиватора 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:

- **разворачиваться в конце гона со скоростью превышающую 5км/ч**
- совершать разворот агрегата
- 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;
- находиться на культиваторе при работе и транспортировке.

**ВНИМАНИЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ во избежание поломки в момент поворота (или разворота) опорные колёса крыльев не должны касаться почвы!**

#### **4.4 При транспортировке**

5.4.1 На большие расстояния культиватор необходимо перевозить автотранспортом, предварительно осуществив демонтаж колёс, шлейфа и части рабочих органов.

5.4.2 Погрузка культиватора в транспортное средство и разгрузка с него должна производиться грузоподъёмными средствами грузоподъёмностью не менее 5 т; строповку производить в местах, указанных на снице культиватора.

5.4.3 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.

5.4.4 Перегон культиватора по дорогам общего пользования производить в соответствии с «Правилами дорожного движения».

## **5 ДОСБОРКА, НАЛАДКА И ОБКАТКА КУЛЬТИВАТОРА НА МЕСТЕ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ**

### **5.1 Подготовка культиватора к работе**

6.1.1 Предприятием- изготовителем культиватор отгружается в частично разобранном виде (рисунок 11) и состоит из следующих упаковочных мест:

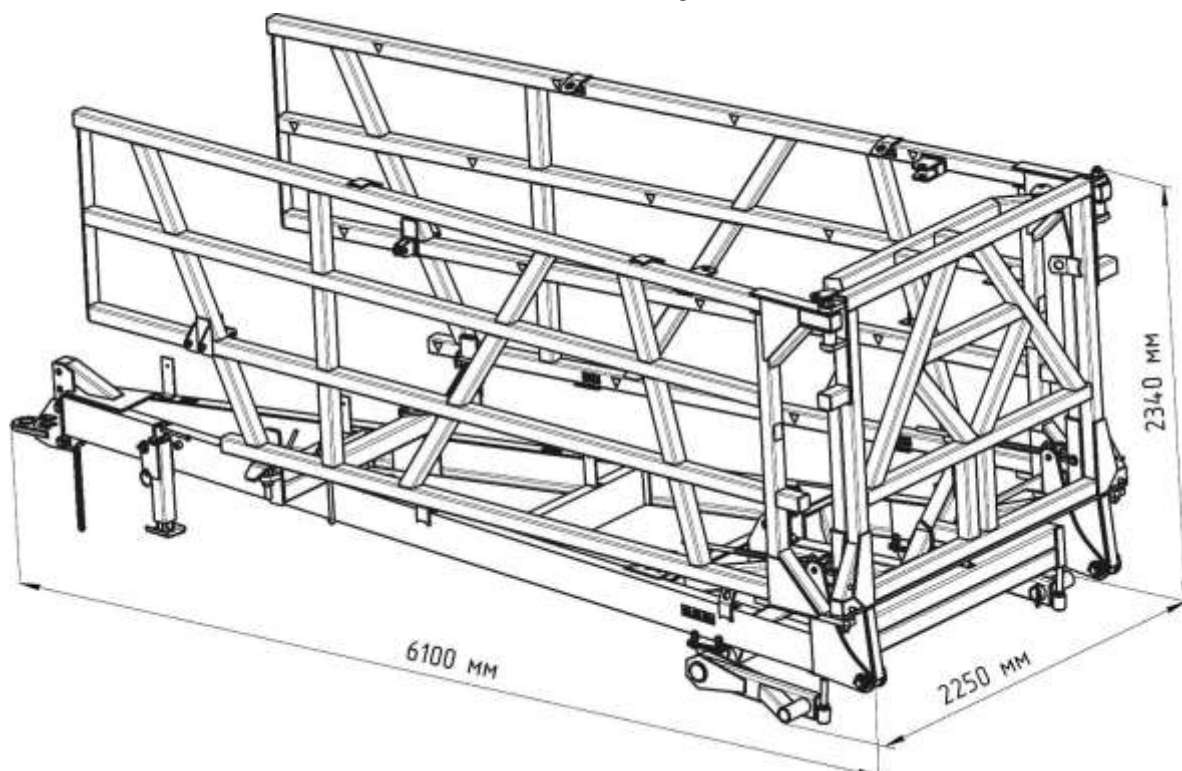
УПАКОВОЧНОЕ МЕСТО №1 - сница в сборе с рамой и крыльями, колёса транспортного механизма сницы демонтированы, стойки транспортного механизма увязаны проволокой с брусками сницы;

УПАКОВОЧНОЕ МЕСТО №2 - рабочие органы увязаны проволокой по 5 шт. (общее количество рабочих органов - 45 шт.);

УПАКОВОЧНОЕ МЕСТО №3- шлейф (бороновальные модули) (5 шт.);

УПАКОВОЧНОЕ МЕСТО №4 - колёса транспортного механизма (2 шт.), колёса опорные (2 шт.);

УПАКОВОЧНОЕ МЕСТО №5 - ящик ЗИП.



**Рисунок 11 – Схема отгрузки культиватора**

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 комплектным 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 недостающих деталей и пришедших в негодность, их обозначение и количество.

6.1.3 Собирать культиватор необходимо с применением грузоподъёмного устройства на ровной площадке, в следующем порядке:

- при выгрузке упаковочного места № 1 из транспортного средства произвести установку колёс транспортного механизма и опорных колёс, устанавливаемых на крыльях;
- установить собранную рамную конструкцию на колёса снечи и стойку домкрата;
- произвести агрегатирование трактора с рамной конструкцией, соединить при помощи разрывных муфт гидросистему трактора с гидравлической системой культиватора;
- перевести при помощи гидравлической системы энергосредства рамную конструкцию культиватора в рабочее положение (см. п.п. 3.1), при этом, установить центральную раму и крылья на подставки высотой не менее 700 мм;
- установить по разметке рабочие органы на рамной конструкции;
- установить по разметке кронштейны шлейфов (бороновальных модулей) к заднему брусу рамной конструкции;
- при помощи гидравлической системы трактора перевести культиватор в транспортное положение (см. п.п. 3.1);
- на крыльях культиватора в транспортном положении прикрепить световозвращатели: сзади красного цвета, впереди, по ходу движения – белого на высоте 0,4...2,6 метра и не более 0,4 метра от габарита;
- в транспортном положении по бокам на брусе снечи с обеих сторон установить боковые световозвращатели белого цвета на удалении не более трех метров от сцепного устройства и на удалении не более одного метра от заднего габарита орудия;

- установить на брусce центральной пaмы, слева, знак ограничения максимальной скорости;
- 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 подшипниковые узлы 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 сницы 0,2...0,34 МПа; в колесах опорных на крыльях 0,14...0,31 МПа.

## 5.2 Подготовка трактора к работе

Подготовка трактора к работе заключается в следующем:

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

## 5.3 Подготовка агрегата к работе

Соединение культиватора с трактором производить на ровной площадке. Подвести трактор задним ходом так, чтобы отверстие прицепной серьги трактора совпало 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.

## 5.4 Контроль качества сборки

6.4.1 Проверить надежность креплений и соединений.

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

6.4.2 Выступление головок болтов над поверхностью стрелчатой лапы не должно быть более 0,5 мм.

## 5.5 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 транспортным механизмом на снице и механизмами опорных колес на крыльях.

6.5.5 Продолжительность обкатки культиватора не менее 6 часов.

# 6 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ

## 6.1 Правила эксплуатации культиватора

Правильная эксплуатация и своевременное техническое обслуживание обеспечивают бесперебойную работу и значительно удлиняют срок службы культиватора.

Во время работы культиватора необходимо соблюдать следующие правила:

- центральная рама и крылья культиватора должны быть горизонтальными;

- периодически очищать налипшую землю и сорняки с рабочих органов, так как залипание рабочих органов значительно увеличивает тяговое сопротивление и ухудшает качество обработки почвы;
- заглубливание рабочих органов производить при прямолинейном движении агрегата после набора скоростного режима;
- повороты осуществлять только при полностью выглубленных рабочих органах;
- сдавать назад заглублинный культиватор 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;
- ежемесячно производить проверку технического состояния агрегата, надежность крепления резьбовых соединений;
- ежемесячно контролировать комплектность и состояние стрелчатых лап, состояние подшипниковых узлов и шлейфа.

## **6.2 Регулировки культиватора**

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

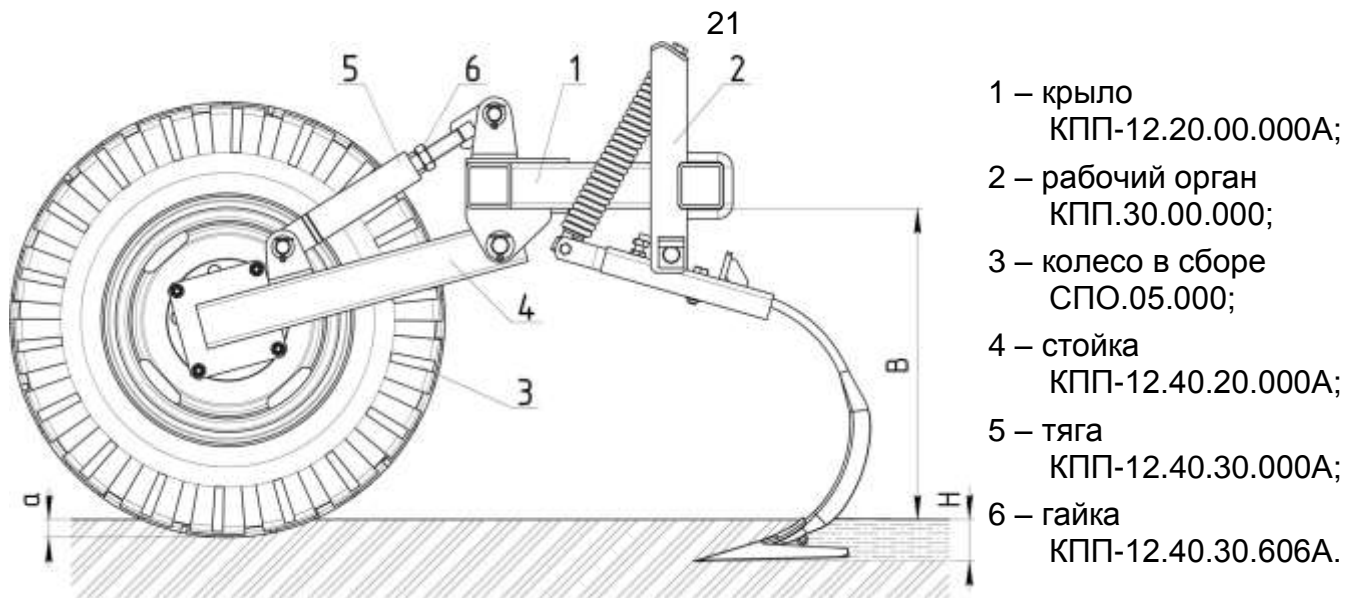
Конструкцией культиватора предусмотрены следующие регулировки, позволяющие добиться качественного выполнения технологического процесса, в зависимости от условий работы орудия:

- регулировка глубины обработки **(7.2.1)**;
- регулировка глубины хода бороновальных модулей **(7.2.2)**;
- регулировка степени натяжения пружин рабочего органа **(7.2.3)**;
- регулировка угла наклона стрелчатых лап **(7.2.4)**;
- регулировка линии тяги культиватора и горизонтального положения рамной конструкции **(7.2.5)**;
- регулировка ложементов опоры крыльев в транспортном положении и ограничителя подъёма центральной рамы **(7.2.6)**;
- регулировка осевого зазора подшипников колёс **(7.2.7)**.

### **6.2.1 Регулировка глубины обработки**

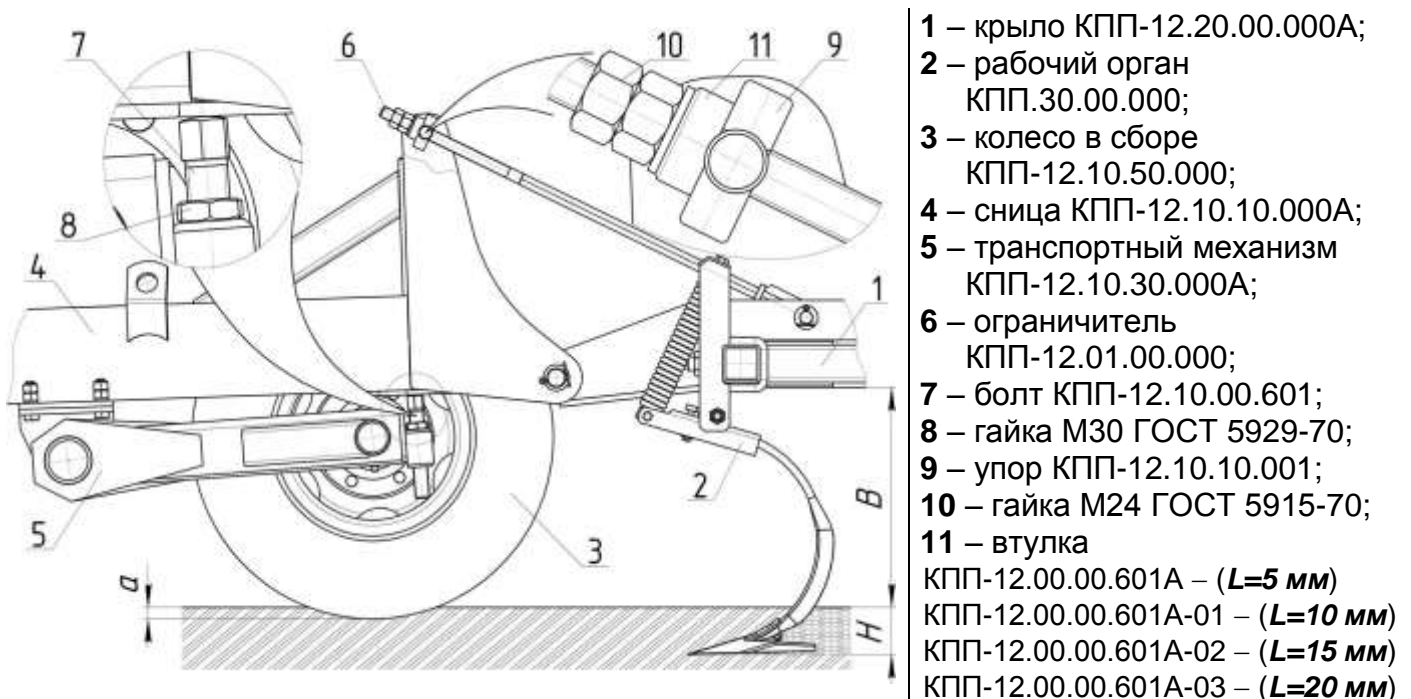
Регулировку производить на ровной площадке, под опорные колёса подложить бруски, высота которых на 20...30 мм меньше требуемой глубины обработки. Регулировка глубины производится на центральной раме и на крыльях отдельно.

На крыле регулировка глубины обработки **Н** (рисунок 12) производится изменением высоты установки колеса 3 относительно плоскости крыла 1. Регулировка производится за счёт изменения длины тяги 5. Положение колеса 3 фиксируется гайкой 6.



**Рисунок 12 – Регулировка глубины обработки на крыльях**

На центральной раме 4 (рисунок 2) регулировка глубины обработки производится изменением положения регулировочного болта 7 (рисунок 13), гайка 8 фиксирует его положение. При регулировке следует обратить внимание на то, чтобы головки болтов 7 (как с левой, так и с правой стороны орудия) упирались в накладку сницы 4, что позволит избежать перекосов в рамной конструкции культиватора.



**Рисунок 13 – Регулировка глубины обработки на центральной раме и горизонтального положения рамы в работе**

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

После прохода агрегата необходимо проконтролировать глубиномером (мерной линейкой) глубину обработки  $H$  по всей ширине захвата. В случае необходимости произвести корректирующую регулировку глубины обработки  $H$  на центральной раме или крыле, контролируя изменение расстояния от рамной конструкции до поверхности поля  $B$ .

Для удобства регулировки следует произвести подъем рабочих органов, после чего перевести рамную конструкцию в горизонтальное положение, при этом опора культиватора равномерно распределится на рабочие органы, на колёсах транспортного механизма снимется нагрузка, между болтом 7 и пятой сницей появится зазор,

что позволит легко произвести регулировку глубины на центральной раме и крыльях.

**При регулировке глубины обработки следует учитывать, что вращение болта 7 на один оборот позволяет изменить глубину обработки на 3,5...4 мм.**

После проведения регулировочных работ следует проконтролировать, чтобы оба болта 7 в рабочем положении упирались в накладку сницы, положение регулировочных механизмов зафиксировать.

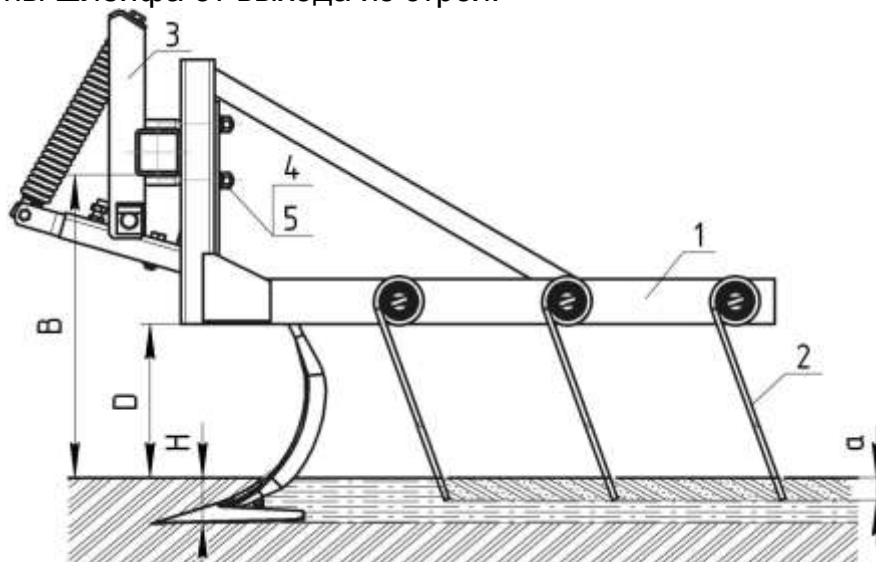
### **6.2.2 Регулировка глубины хода бороновальных модулей**

В конструкции культиватора К в качестве шлейфа используются бороновальные модули с пружинными зубьями (рисунок 14).

Бороновальные модули регулируются перестановкой места крепления шагом 50 мм по высоте установки **В**, что определяет глубину хода **а** пружинных зубьев 2.

Для достижения более качественного выравнивания следует уменьшить высоту установки бороновального модуля **В**. В случае забивания бороновального модуля почвой и пожнивными остатками следует увеличить высоту установки – **В**.

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



- 1 – бороновальный модуль КПП-12.50.00.000А;
- 2 – пружина БЛП.00.601А;
- 3 – рабочий орган КПП.30.00.000;
- 4 – хомут КПП-12.50.00.601А;
- 5 – гайка М16 ГОСТ 5915-70.

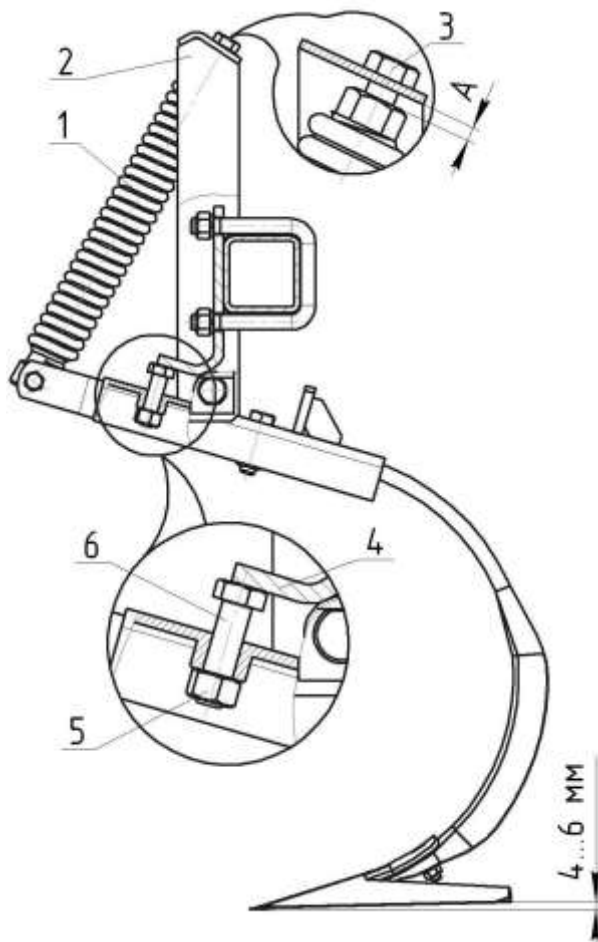
**Рисунок 14 – Регулировка глубины хода бороновального модуля**

### **6.2.3 Регулировка степени натяжения пружин рабочего органа**

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

При регулировке степени натяжения пружин необходимо учитывать, что рабочие органы первого и второго ряда культиватора воспринимают нагрузку в 1,3...1,75 раз выше, чем 3-го и 4-го ряда.





- 1 – натяжитель КПП.31.30.000;
- 2 – стойка КПП.31.10.000;
- 3 – болт КПП.30.00.602;
- 4 – упор стойки;
- 5 – гайка М16-6Н.5.019  
ГОСТ 5915-70;
- 6 – болт М16-6gx55.58.019  
ГОСТ 7798-70.

**Рисунок 15 – Регулировка степени натяжения пружин**

Регулировку степени натяжения пружин натяжителя 1 (рисунок 15) 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  $\pm 10$  мм от заданной.

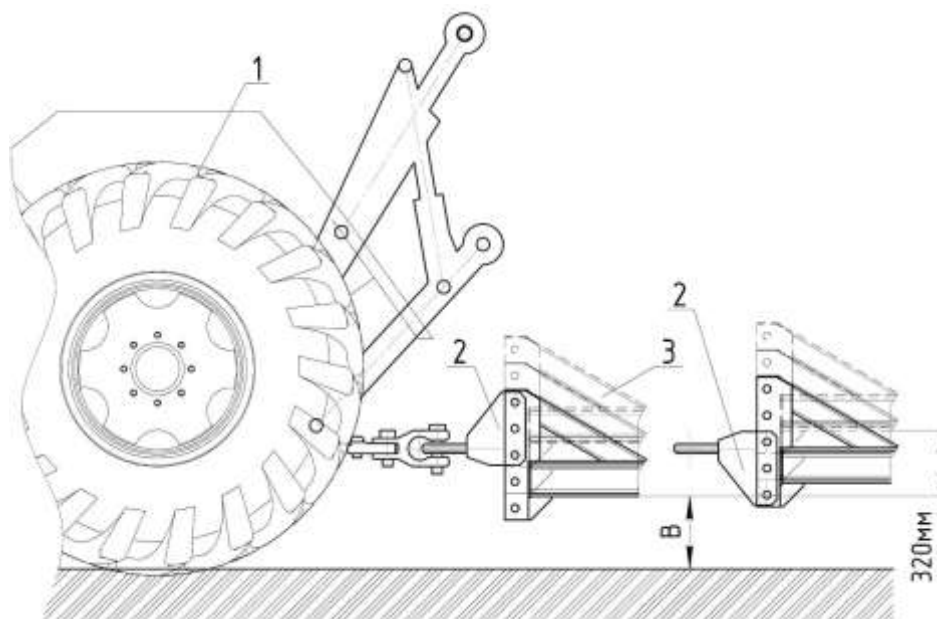
При пробном проходе обратите внимание, чтобы при обработке почвы, не наезжая на препятствия, натяжитель не срабатывал. Отрегулировав на одном рабочем органе степень натяжения пружин натяжителя 1, следует проконтролировать на нём зазор «А» (рисунок 15) и отрегулировать остальные натяжители рабочих органов по зазору «А». При работе агрегата в условиях повышенной влажности следует обратить внимание на регулировку натяжителей рабочих органов идущих по следу трактора.

#### **6.2.4 Регулировка угла наклона стрелчатых лап**

Регулировку следует производить на ровной площадке, при этом необходимо контролировать разность высот между носком лапы и её закрылками в горизонтальном положении рамной конструкции – закрылки должны быть выше носка на 4...6 мм. Регулировка производится упорным болтом 6 (рисунок 15).

#### **6.2.5 Регулировка линии тяги культиватора и горизонтального положения рамной конструкции**

Регулировку линии тяги и горизонтального положения рамной конструкции следует производить непосредственно в характерных полевых условиях после регулировки глубины обработки.



**Рисунок 16 – Регулировка линии тяги культиватора**

1 – трактор; 2 – прицепное устройство; 3 – сница.

Конструкцией прицепного устройства 2 (рисунок 16) предусмотрена возможность изменения высоты точки прицепа **В** по высоте установки в диапазоне 320 мм (шесть вариантов установки прицепного устройства по высоте).

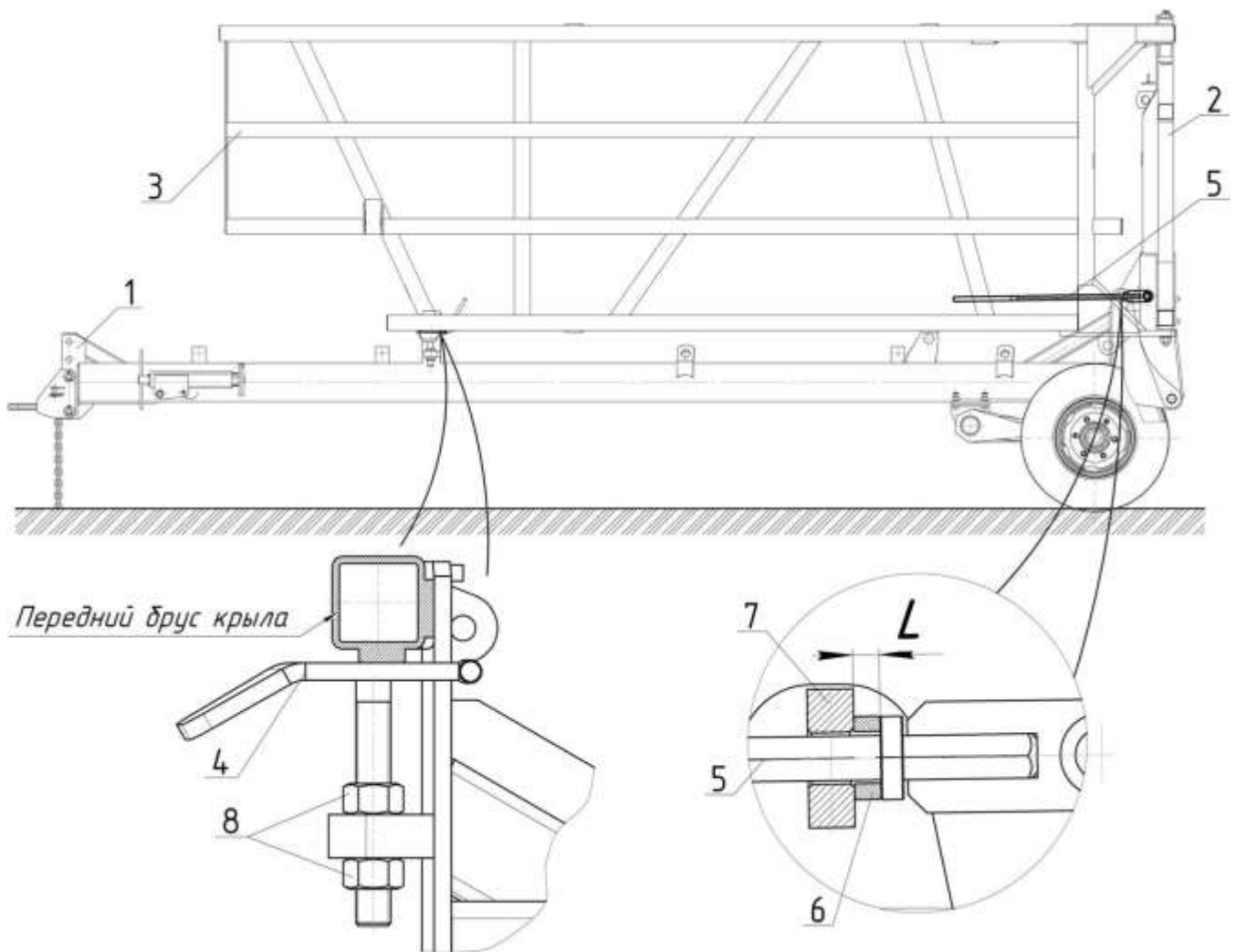
На центральной раме 4 (рисунок 2) регулировка горизонтального положения осуществляется ограничителем 6 (рисунок 13). Для регулировки необходимо в рабочем положении с помощью гидроцилиндров 16 (рисунок 2) поднять раму 4 на  $15 \dots 20^\circ$  и при помощи гаек 10 (рисунок 12) увеличить или уменьшить длину ограничителя. Изменением длины ограничителя 6, изменяется угол установки рамы центральной 4 (рисунок 2) относительно сницы 1, тем самым достигается равномерность хода по глубине рабочими органами первого и последующих рядов. Во избежание перекосов следует проконтролировать чтобы нагрузка равномерно распределялась между левым и правым ограничителем – гайки 10 (рисунок 13) должны упираться в упор 9.

### **6.2.6 Регулировка ложементов опоры крыльев в транспортном положении и ограничителя подъема центральной рамы**

Для надёжной фиксации крыльев в транспортном положении необходимо произвести регулировку ложементов 4 (рисунок 17).

Регулировку следует производить в транспортном положении культиватора. Сницу 1 установить горизонтально, после чего произвести подъем центральной рамы 2 в вертикальное положение, при этом втулка ограничителя 6 должна упереться в упор 7, что ограничивает дальнейший подъем рамы. В данном положении продольные брусья крыльев должны расположиться горизонтально.

При складывании крыльев следует контролировать заход кронштейнов крыльев 3 на ложементы 4, при необходимости следует опустить их до полного сведения крыльев, зафиксировав крылья штырями в транспортном положении. В случае недостаточного диапазона регулировки ложементов, до захода бруса крыла необходимо установить дистанционные втулки 11 (рисунок 13) (входящие в комплект ЗИП высотой 5, 10 и 20 мм) между втулкой ограничителя 6 (рисунок 17) и упором 7. **Следует учитывать, что при установке дистанционной втулки высотой 10 мм крыло в месте захода в ложемент поднимется на 60...70 мм.** При помощи гаек 8 поднять ложементы 4 до контакта с кронштейнами крыльев, после чего дополнительно поднять ложементы вращением гайки 8 на один оборот, зафиксировать положение контргайкой.



**Рисунок 17 – Регулировка ложементов**

$L$  – высота втулки КПП-12.00.00.601А, в зависимости от исполнений (5, 10, 15, 20 мм)  
 1 – сница; 2 – центральная рама; 3 – крыло; 4 – ложемент; 5 – ограничитель;  
 6 – втулка КПП-12.00.00.601А; 7 – упор; 8 – гайка М30.

### **6.2.7 Регулировка осевого зазора подшипников колёс**

Для регулировки осевого зазора в подшипниках колёс (рисунок 6, 7) отвернуть болты крепления крышки, снять крышку, снять шплинт и поворачивая колесо от руки, затянуть её до появления повышенного сопротивления вращению колеса, затем отвернуть её на  $\frac{1}{4}$  оборота обратно. Проверить легкость вращения колеса, зафиксировать гайку шплинтом и поставить крышку на место.

## **7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **7.1 Виды и периодичность технического обслуживания**

Согласно ГОСТ 20793-2009 виды и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды и периодичность технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
<p><b>8.1.1. Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– произвести сборку культиватора согласно комплектовочной ведомости;</li> <li>– очистить от пыли и грязи;</li> <li>– удалить консервационную смазку;</li> <li>– проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения;</li> <li>– проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, подкачать до номинального (6.1.4);</li> <li>– смазать составные части культиватора согласно таблице 4 и схеме смазки (рисунок 18);</li> <li>– проверить гидросистему и при обнаружении течи масла устранить неисправность.</li> </ul>	Перед началом эксплуатации
<p><b>8.1.2. Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осмотреть и очистить культиватор;</li> <li>– проверить гидросистему и при обнаружении течи масла устранить неисправность;</li> <li>– проверить и, при необходимости, подтянуть болтовые соединения;</li> <li>– при необходимости, смазать составные части культиватора, согласно таблице 4 и схеме смазки (рисунок 18);</li> <li>– обнаруженные неисправности должны быть устранены.</li> </ul>	По окончании эксплуатационной обкатки
<p><b>8.1.3. Ежемесянное техническое обслуживание (ЕТО):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– очистить от пыли, растительных остатков и грязи наружные поверхности культиватора;</li> <li>– 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;</li> <li>– устранить все неисправности, обнаруженные при осмотре;</li> <li>– произвести необходимые регулировочные работы;</li> <li>– заменить, при необходимости, изношенные детали на запасные из комплекта ЗИП.</li> </ul>	Через каждые 8-10 часов работы
<p><b>8.1.4. Первое техническое обслуживание (ТО-1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– очистить от пыли, грязи и растительных остатков наружные поверхности культиватора;</li> <li>– 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;</li> <li>– устранить все неисправности, обнаруженные при осмотре;</li> <li>– произвести необходимые регулировочные работы. Заменить, при необходимости изношенные детали на запасные из комплекта ЗИП;</li> <li>– проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, подкачать до номинального (6.1.4);</li> <li>– смазать, при необходимости, составные части культиватора согласно таблице 4 и схеме смазки (рисунок 18).</li> </ul>	Через 60 часов основного времени

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
<p><b>8.1.5. Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– очистить детали и узлы от смазки, снять герметизирующие устройства;</li> <li>– установить составные части и принадлежности;</li> <li>– проверить работу гидросистемы;</li> <li>– проверить и подтянуть резьбовые соединения;</li> <li>– проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, подкачать до номинального (6.1.4);</li> <li>– смазать составные части культиватора согласно таблице 4 и схеме смазки (рисунок 18).</li> </ul>	<p>Перед началом сезона работы</p>
<p><b>8.1.6. Техническое обслуживание при хранении</b></p> <p><b>Техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– снять и сдать на склад шланги гидросистемы, пневматические шины, инструмент и принадлежности. К снятым составным частям прикрепить бирки с указанием номера машины;</li> <li>– герметизировать пробками, заглушками концы маслопроводов и выводы гидроцилиндров;</li> <li>– 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 составом.</li> </ul> <p><b>Техническое обслуживание в период хранения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверить правильность установки культиватора на подставках или подкладках (устойчивость, отсутствие перекосов, перегибов);</li> <li>– проверить комплектность (с учетом снятых составных частей, хранящихся на складе);</li> <li>– проверить давление воздуха в шинах;</li> <li>– проверить надежность герметизации (состояние заглушек и плотность их прилегания).</li> <li>– проверить состояние антикоррозийных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии).</li> <li>– обнаруженные дефекты устранить.</li> </ul> <p><b>Техническое обслуживание при снятии с длительного хранения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– снять культиватор с подставок (подкладок);</li> <li>– очистить, расконсервировать составные части;</li> <li>– снять герметизирующие устройства;</li> <li>– установить на культиватор снятые составные части;</li> <li>– проверить работу гидросистемы;</li> <li>– проверить и подтянуть резьбовые соединения;</li> <li>– смазать составные части согласно таблице 4 и схеме смазки (рис. 18);</li> <li>– довести давление в шинах до номинального (6.1.4);</li> <li>– очистить и сдать на склад подставки, заглушки и бирки.</li> </ul>	<p>При хранении на открытых площадках – 1 раз в месяц, на закрытых – 1 раз в два месяца.</p>

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
<p><b>8.1.7. Техническое обслуживание в период межсменного хранения</b>  <b>При техническом обслуживании в период подготовки к межсменному хранению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установить культиватор на площадку без снятия составных частей;</li> <li>– очистить все детали и узлы от пыли, грязи и растительных остатков.</li> </ul> <p><b>Техническое обслуживание в период межсменного хранения заключается в проверке комплектности культиватора.</b></p> <p>Техническое обслуживание при снятии с межсменного хранения заключается в проверке давления воздуха в шинах, надежности болтовых соединений и правильности регулировок.</p> <p>При межсменном хранении допускается хранить культиватор на площадках и пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ.</p>	Перерыв до 10 дней.
<p><b>8.1.8. Техническое обслуживание при кратковременном хранении</b>  <b>При техническом обслуживании при подготовке к кратковременному хранению выполнить следующие операции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установить культиватор на площадку без снятия сборочных единиц и деталей;</li> <li>– очистить от пыли, грязи и растительных остатков;</li> <li>– металлические, неокрашенные поверхности законсервировать.</li> </ul> <p><b>При техническом обслуживании в период кратковременного хранения проверить правильность установки культиватора на площадке и комплектность.</b></p> <p><b>При техническом обслуживании в период снятия с кратковременного хранения выполнить следующие операции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– расконсервировать детали и узлы от смазки;</li> <li>– проверить работу гидросистемы;</li> <li>– проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения;</li> <li>– смазать составные части, при необходимости, согласно схеме (рисунок 18) и таблице 4;</li> <li>– проверить давление воздуха в шинах (6.1.4) и, при необходимости, подкачать;</li> <li>– обнаруженные дефекты устранить.</li> </ul> <p>Подготовку к кратковременному хранению необходимо произвести непосредственно после окончания работы, а к длительному хранению – не позднее 10 дней с момента окончания работ.</p> <p>Название смазываемых узлов, периодичность смазки, материалы, используемые для смазки культиватора, приведены в таблице 4. Схема смазки культиватора представлена на рисунок 18.</p>	Перерыв в использовании от 10 дней до 2-х месяцев.

## 7.2 Смазка культиватора

Смазывать культиватор необходимо в соответствии с таблицей 4 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 рисунок 18.

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

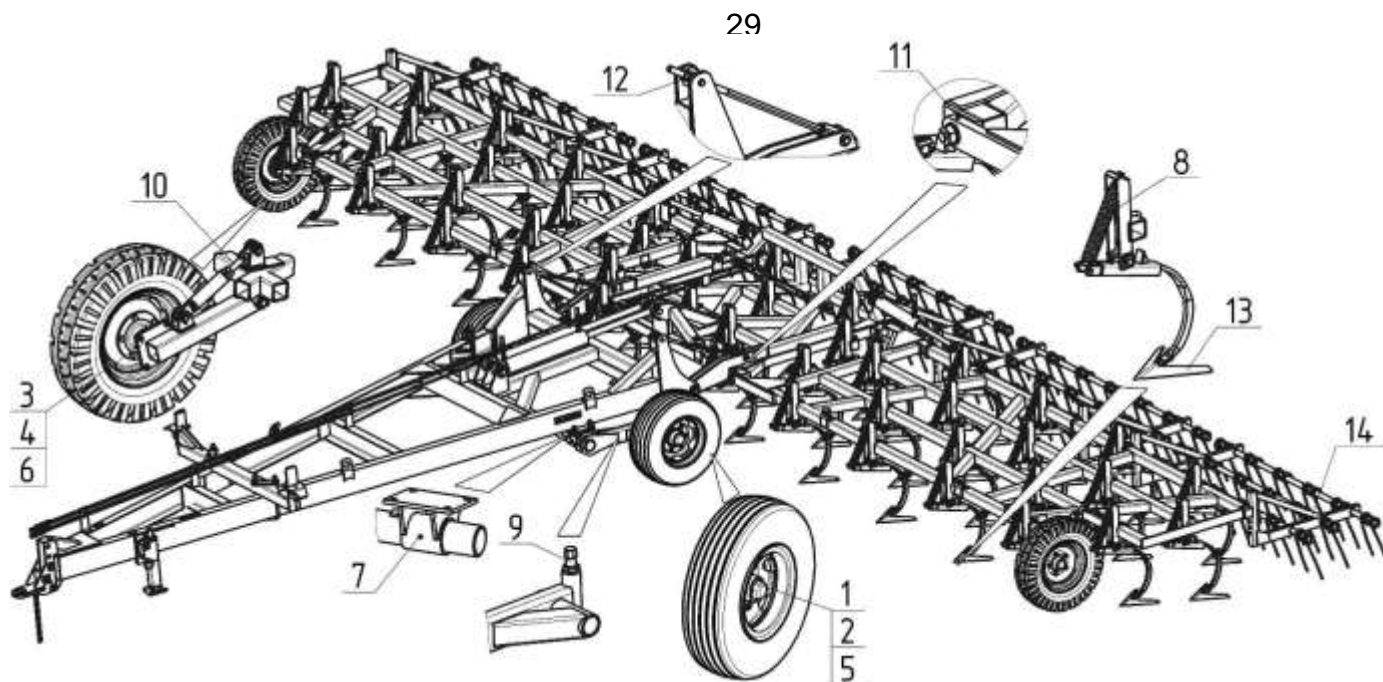


Рисунок 18 - Места смазки. Схема расположения подшипников и манжет

Таблица 4 – Таблица смазки культиватора

№ поз. на рис. 18	Наименование точек смазки	Наименование, марка и обозначение стандарта на смазочные материалы	Кол. точек смазки / их объём в л	Примечание
1	Подшипниковый узел КПП-12.10.50.000 Колесо в сборе	Солидол Ж ГОСТ 1033	2/0,25	1 раз в сезон
3	Подшипниковый узел КПП-12.40.30.000А Колесо		2/0,1	
10	Тяга механизма регулировки опорного колеса		2/0,1	
11	Оси механизма складывания крыльев		2/0,05	
12	Резьбовая часть ограничителя КПП-12.01.00.000		2/0,1	Через 60 часов
7	Подшипниковый узел транспортного механизма КПП-12.10.31.000А		2/0,2	Через 60 часов
9	Болт регулировочный транспортного механизма КПП-12.10.00.601		2/0,05	Через 60 часов
14	Пружины бороновальных модулей	смазка ПВК ГОСТ19537	96/0,05	при постановке на хранение
13	Лапы стрелчатые рабочих органов		45/0,1	
8	Пружины рабочих органов		45/0,05	



Таблица 5 – Места установки подшипников и манжет

№ поз. на рисунок 18	Размеры, $D \times d \times e$ мм	Обозначение подшипника (манжеты)	Место установки	Кол.	
				на сб. ед.	на изде- лие в целом
<b>Подшипники</b>					
1	45×85×24,75	Подшипник 7509А ГОСТ 27365-87	КПП-12.10.50.000 Колесо в сборе	1	2
2	55×100×26,75	Подшипник 7511А ГОСТ 27365-87	КПП-12.10.50.000 Колесо в сборе	1	2
4	35×72×24,25	Подшипник 7207А ГОСТ 27365-87	КПП-12.40.30.000А Колесо	1	2
3	40×80×24,75	Подшипник 7208А ГОСТ 27365-87	КПП-12.40.30.000А Колесо	1	2
<b>Манжеты</b>					
5	65×100×22	Н.130.04.020 Сальник	КПП-12.10.50.000 Колесо в сборе	1	2
6	55×80×10	Манжета 1.1-55х80-3 ГОСТ 8752-79	КПП-12.40.30.000А Колесо	1	2

## 8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

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

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

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

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

9.5 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.

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

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

9.8 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.

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

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

9.11 Под элементы рамной конструкции и снизу установить подставки, высотой не менее 700 мм. При длительном хранении колёса должны быть сняты и сданы на склад.

9.12 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 $\oplus$  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.

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

9.14 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.

## 9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Культиватор паровой прицепной поставляется в соответствии с комплекточной ведомостью.

Комплект поставки определяется требованиями заказчика.

Культиватор паровой прицепной состоит из блоков и узлов, представленных в комплекточной ведомости (таблица А.1 приложения А).

Комплект запасных частей культиватора представлен в таблице 7.

**Таблица 7 - Комплект запасных частей культиватора**

Обозначение	Наименование	Кол.
КПП.31.30.000	Натяжитель	3
БЛП.00.601А	Пружина	6
Н.043.05.200-08	Лапа	4
Н.043.16.503	Стойка	1
	Болт М10 х35.58.019 ГОСТ 7786-81	10
	Болт М10 х40.58.019 ГОСТ 7786-81	10
	Гайка М10-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70	20

## 10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1 Перед транспортировкой культиватора на ближние расстояния необходимо проверить состояние световозвращателей, сигнальных щитков и его общее техническое состояние.

11.2 Транспортировать культиватор в темное время суток только при наличии световозвращателей и сигнальных щитков.

11.3 Скорость движения по дорогам общего пользования не должна превышать 15 км/ч.

## 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Культиватор паровой прицепной **КПП-12М, КПП-12У**

Год выпуска \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_

Культиватор паровой прицепной соответствует чертежам, техническим условиям ТУ 4732-082-00109814-2014 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

\_\_\_\_\_ (личная подпись)

\_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 12 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 товара исчисляется со дня передачи товара потребителю и составляет 12 месяцев, при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в «Руководстве по эксплуатации».

Претензии по качеству должны представляться 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 7 лет.

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН**

ООО «Югжелдормаш» совместно с ОАО «ВЭМЗ»  
400080 г. Волгоград, пр. Автодорожный, 13  
тел./ факс (8442) 40-28-45, 63-76-98, 49-17-47

1. Культиватор паровой прицепной **КПП-12М, КПП-12У**

2. \_\_\_\_\_  
(число, месяц, год выпуска)

3. \_\_\_\_\_  
(заводской номер культиватора)

Культиватор паровой прицепной соответствует чертежам, техническим условиям ТУ4732-082-00109814-2014.

Гарантийный срок товара исчисляется со дня передачи товара потребителю и составляет 12 месяцев, при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в «Руководстве по эксплуатации».

М.П. Контролер \_\_\_\_\_  
подпись

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

2. \_\_\_\_\_  
(дата ввода в эксплуатацию)

М.П. \_\_\_\_\_  
подпись

## ПРИЛОЖЕНИЕ А - Комплектующая ведомость

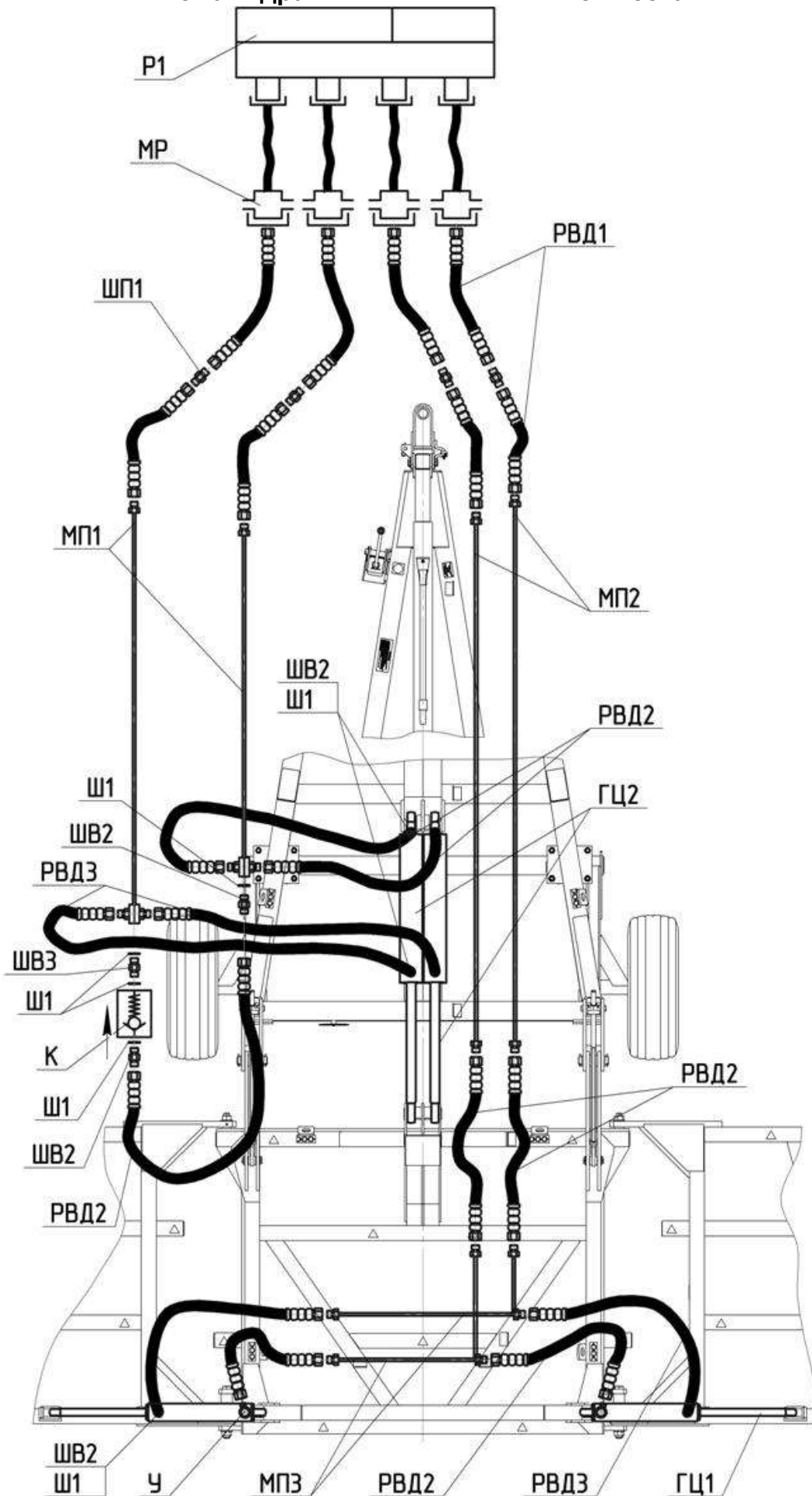
Таблица А.1 – Комплектующая ведомость культиватора КПП-12М

Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
КПП-12.01.00.000	Ограничитель	2	В собранном виде
КПП-12.02.00.000А	Гидротрасса	1	
КПП-12.03.00.000	Штырь	2	
КПП-12.10.00.000Б	Сница в сборе	1	
КПП12.20.00.000А	Крыло	1	
-01	Крыло	1	
КПП-12.30.00.000А	Рама центральная	1	
КПП-12.40.00.000А	Колесо опорное	1	
-01	Колесо опорное	1	
КПП-12.50.00.000А	Бороновальный модуль	3	Увязать проволокой
-01	Бороновальный модуль	2	
КПП.30.00.000	Рабочий орган	45	Увязать проволокой по 5 шт.
КПП-12.70.00.000	Комплект запасных частей	1	Уложить в ящик
	Крепежные элементы и аппликации	1 к-т	
КПП-12.00.00.000РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	Пленка красная светоотражающая для дорожных знаков ТУ 6-10-891-84 (55x85) мм	4	
	Пленка белая светоотражающая для дорожных знаков ТУ 6-10-891-84 (55x85)мм	10	

М.П. Контролер

личная подпись

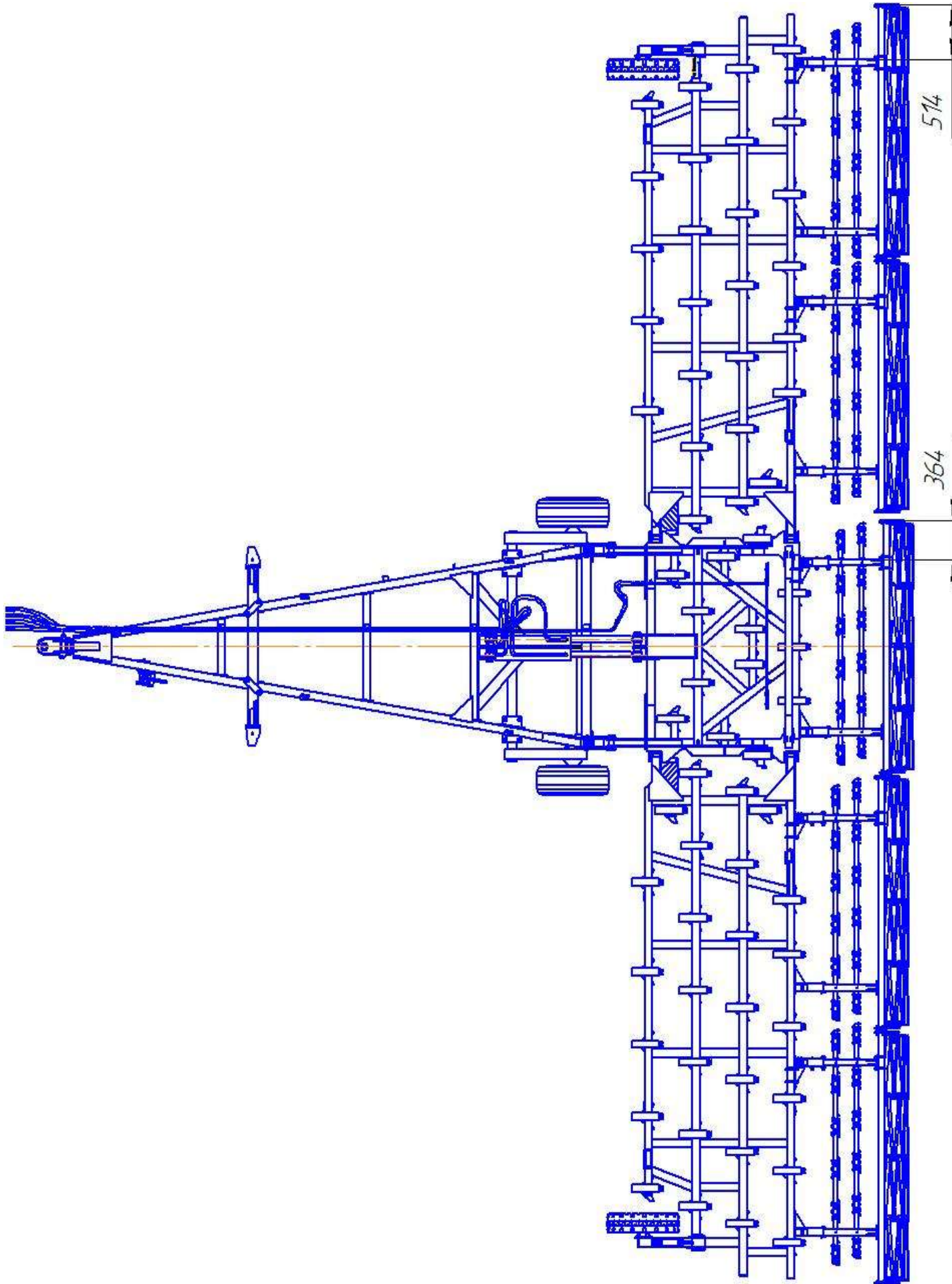
расшифровка подписи



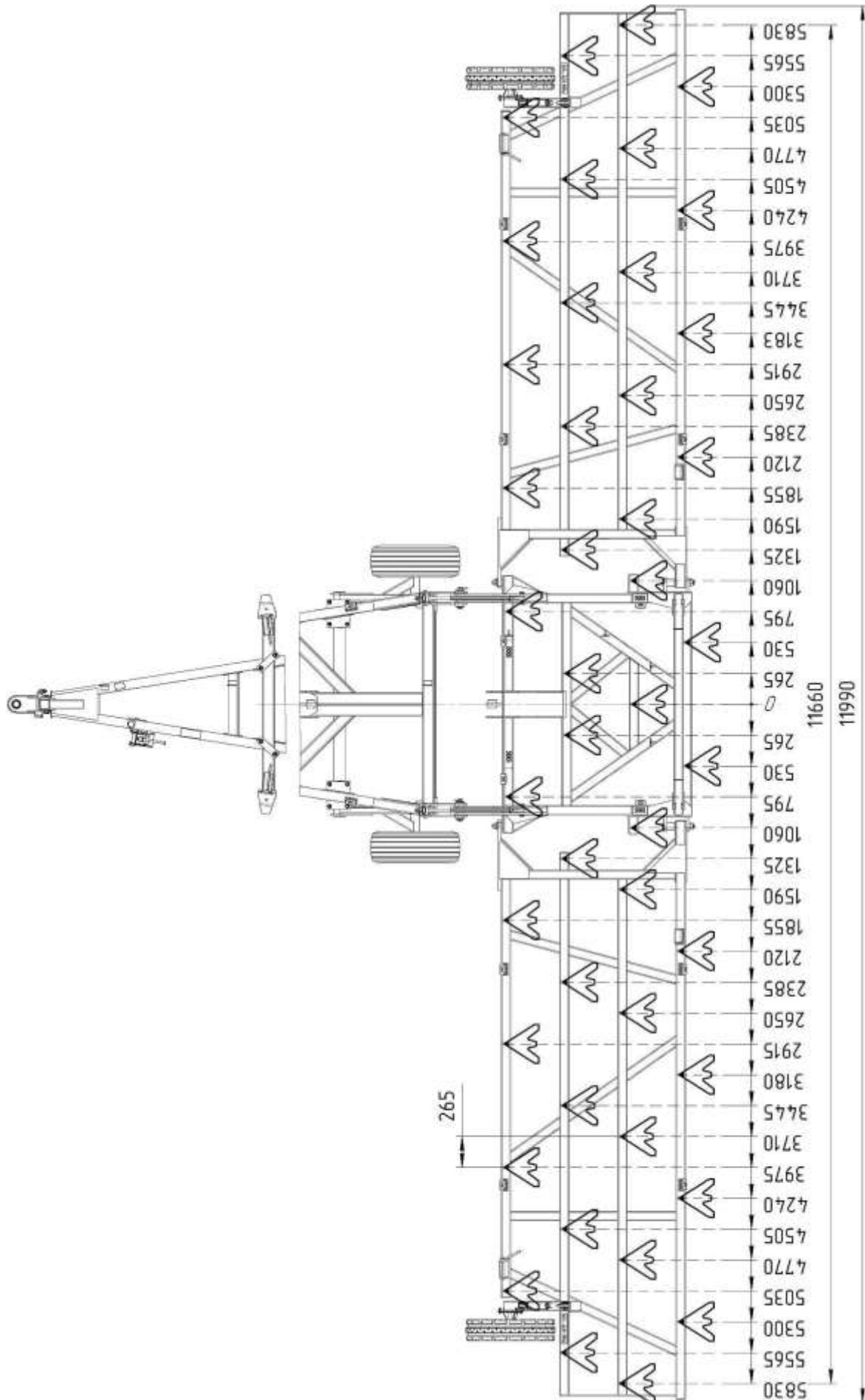
Обозн. по	Наименование	Кол. на	Примечание
-----------	--------------	---------	------------

<b>схеме</b>		<b>изделие</b>	
<b>Р1</b>	Гидрораспределитель трактора	1	в тракторе
<b>МП1</b>	Маслопровод КПП-12.02.10.000А	2	
<b>МП2</b>	Маслопровод КПП-12.02.20.000	2	
<b>МП3</b>	Маслопровод КПП-12.02.30.000А	2	
<b>У</b>	Угольник поворотный КПП-12.02.40.000А	2	
<b>МР</b>	Муфта разрывная: Охватываемая полумуфта (штеккер) (ЮФЕИ.302651.004-01) Охватывающая полумуфта (муфта) (ЮФЕИ.302651.003-01)	4	
<b>РВД1</b>	Рукав высокого давления II-12 армированный Н.036.83.250	8	L=1510 мм
<b>РВД2</b>	Рукав высокого давления II-12 армированный Н.036.83.220	7	L=910 мм
<b>РВД3</b>	Рукав высокого давления II-12 армированный Н.036.83.230	4	L=1110 мм
<b>ГЦ1</b>	Гидроцилиндр ЦГ-80.40 х430.11	2	
<b>ГЦ2</b>	Гидроцилиндр ЦГ-100.50х630.22	2	
<b>ШП1</b>	КПП-12.02.00.602А Штуцер проходной	4	
<b>ШВ2</b>	КПП-12.02.00.601 Штуцер ввертной	8	
<b>ШВ3</b>	КПП-12.02.00.603А Штуцер ввертной	1	
<b>Ш1</b>	Шайба Н.036.28.004	10	
<b>К</b>	Клапан обратный FG-04-AM («Atos» Италия)	1	(Atos, Италия)

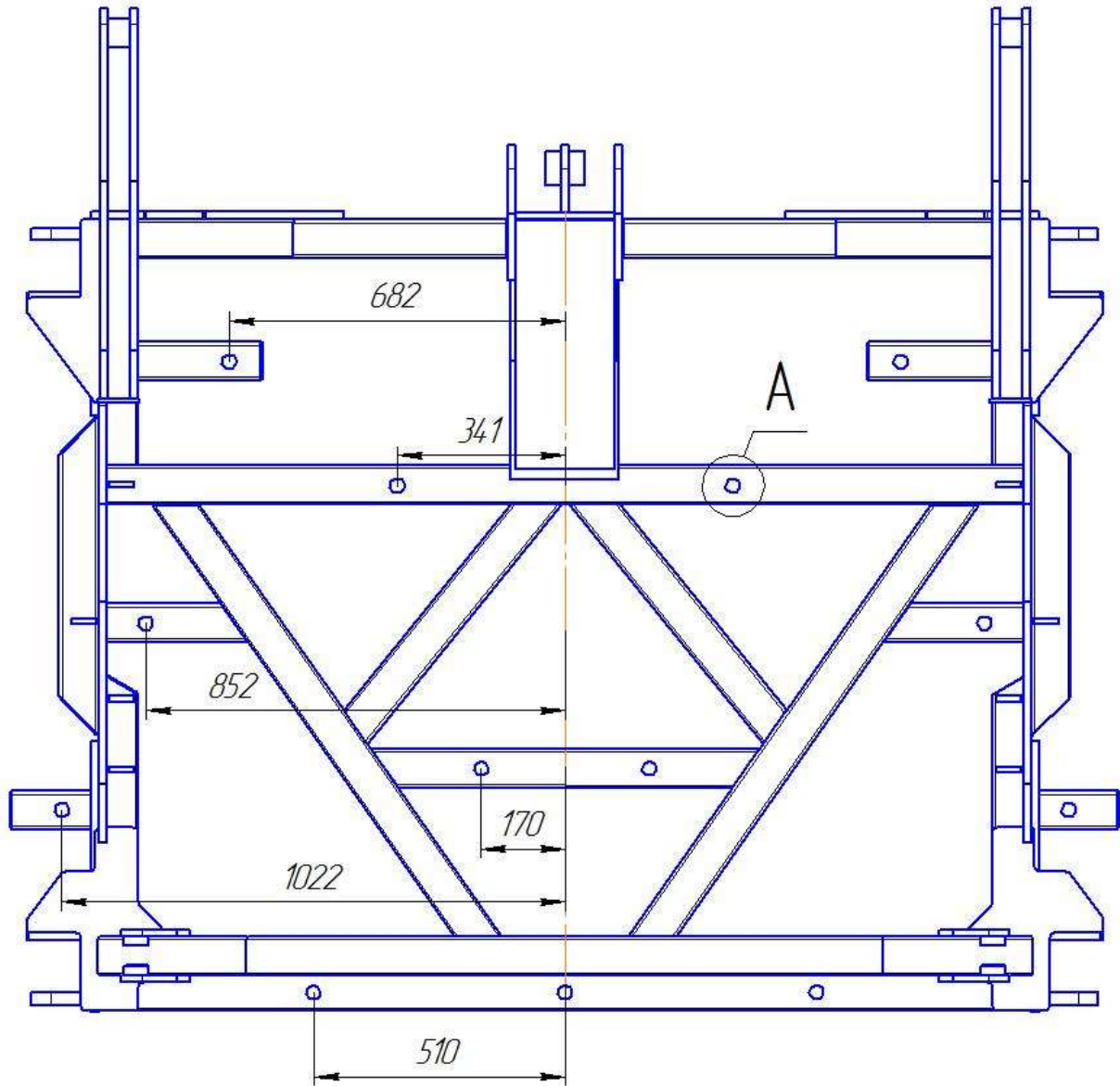








## Схема размещения маркёров для расстановки рабочих органов КПП-12.100.00.000У



Расстановка S образных стоек

