

КУЛЬТИВАТОР ПАРОВОЙ ДЛЯ СПЛОШНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ RK-1200

Руководство по эксплуатации

RK-120.00.000 PЭ

Версия 3

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) содержит основные сведения по устройству, принципу действия, техническому обслуживанию, транспортированию и хранению культиватора парового для сплошной обработки почвы RK-1200, а также указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации.

Приступая к работе, необходимо тщательно изучить настоящее руководство по эксплуатации - это снизит расходы на капитальный ремонт.

Нарушения правил эксплуатации, регулировки и технического обслуживания могут привести к снятию с гарантийных обязательств.

За поломки, вызванные неправильной сборкой, наладкой и эксплуатацией машины потребителем завод-изготовитель ответственности не несёт.

Проведение восстановительных работ с использованием сварки без согласования с заводом-изготовителем влечет к снятию с гарантийного обслуживания.

За ущерб и повреждения, возникшие в результате использования непроверенных деталей и дополнительных устройств, самовольного проведения изменений в конструкции машины потребителем ответственность производителя полностью исключена.

Своевременное техническое обслуживание и выполнение правил эксплуатации, требований безопасности обеспечивают нормальную работу машины в назначенный срок службы.

В связи с постоянной работой по улучшению качества и технологичности своей продукции, завод-изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию машины, которые не будут отражены в данном документе.

Обоснование безопасности, сертификат соответствия выпускаемой продукции и каталог деталей и сборочных единиц находятся на сайте предприятия-изготовителя АО «КЛЕВЕР». Для перехода на сайт воспользуйтесь QR-кодом, расположенным в паспорте изделия.

По всем интересующим Вас вопросам в части конструкции и эксплуатации культиватора обращаться в центральную сервисную службу завода-изготовителя:

**344065, Ростовская область, г.о. город Ростов-на-Дону,
г. Ростов-на-Дону, ул. 50-летия Ростсельмаша,
зд. 2, стр. 3, ком. 14**

тел./факс: 8 (863) 252-40-03

E-mail: service@kleverltd.com

web: www.KleverLtd.com

Содержание

1	Общие сведения	5
1.1	Назначение, применяемость	5
1.2	Изделия, с которыми взаимодействует культиватор	5
1.3	Агротехнические требования	5
2	Техническая характеристика	7
3	Устройство и работа культиватора	8
3.1	Состав культиватора.....	8
3.1.1	Рамная конструкция	10
3.1.2	Сница	10
3.1.3	Шасси.....	11
3.1.4	Шасси крыла	13
3.1.5	Рабочий орган	14
3.1.6	Шлейф	15
3.1.7	Гидрооборудование.....	17
3.1.8	Коммуникации электрические	18
3.2	Технологический процесс	18
4	Требования безопасности	20
4.1	Общие меры безопасности	20
4.2	Меры безопасности при сборке, работе и техническом обслуживании.....	20
4.3	Меры безопасности при транспортировании	23
4.4	Меры безопасности при работе с гидравликой	23
4.5	Таблички, аппликации	24
4.6	Перечень критических отказов	31
4.7	Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств	31
5	Досборка, наладка и обкатка. Подготовка к работе	34
5.1	Досборка культиватора	34
5.1.1	Монтаж гидрооборудования	36
5.1.2	Монтаж коммуникаций электрических	37
5.2	Подготовка трактора к работе	37
5.3	Агрегатирование.....	37
5.4	Контроль качества сборки	37
5.5	Режим и продолжительность обкатки	38
6	Подготовка к работе и порядок работы. Правила эксплуатации и регулировки ...	40
6.1	Правила эксплуатации культиватора	40
6.2	При заезде культиватора в загон.....	41
6.3	Перевод культиватора в транспортное положение	41
6.4	Регулировки культиватора.....	43
6.4.1	Регулировка горизонтального положения рамной конструкции	43
6.4.2	Регулировка глубины обработки.....	44
6.4.3	Регулировка положения шлейфа	46
6.4.4	Регулировка положения рабочих органов	47
6.4.5	Регулировка осевого зазора подшипников колёс.....	47
6.4.6	Регулировка высоты установки прицепа сницы	48
7	Техническое обслуживание	49
7.1	Виды и периодичность технического обслуживания	49
7.2	Смазка культиватора	51
8	Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению.....	54
9	Правила хранения	55
9.1	Общие требования к хранению.....	55
9.1.1	Требования к межсменному хранению	55
9.1.2	Требования к кратковременному хранению.....	55

9.1.3 Требования к длительному хранению.....	56
9.2 Консервация.....	56
9.3 Расконсервация и переконсервация	56
10 Транспортирование.....	58
11 Критерии предельных состояний	59
12 Вывод из эксплуатации и утилизация	60
13 Требования охраны окружающей среды	61
ПРИЛОЖЕНИЕ А Схема расстановки рабочих органов культиватора.....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схема гидравлическая принципиальная	63
ПРИЛОЖЕНИЕ В Схема монтажа шлейфа.....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Коммуникации электрические.....	65
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Центр масс.....	70

1 Общие сведения

1.1 Назначение, применяемость

Культиватор паровой для сплошной обработки почвы РК-1200 (далее культиватор) предназначены для предпосевной обработки почвы, уходу за парами с одновременным боронованием и выравниванием поверхности поля.

Культиватор используют в различных почвенно-климатических зонах при обработке почв разного механического состава не засорённых камнями, плитняком и прочими препятствиями на глубину от 4 до 12 см.

На рисунке 1.1 представлен культиватор паровой для сплошной обработки почвы РК-1200.

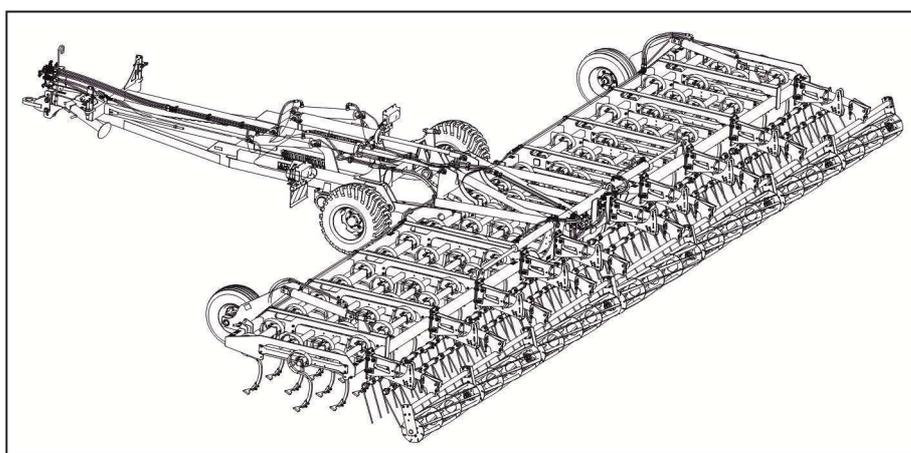


Рисунок 1.1 - Культиватор паровой для сплошной обработки почвы РК-1200

Культиватор РК-1200 предназначен для сплошной обработки почвы на глубину до 12 см, ухода за парами с одновременным боронованием и выравниванием поверхности поля.

1.2 Изделия, с которыми взаимодействует культиватор

Культиватор агрегируется с трактором оснащённым двигателем мощностью от 240 до 305 л.с.

1.3 Агротехнические требования

Культиватор обеспечивает качественные показатели обработки почвы при соблюдении условий эксплуатации:

- уклон поля должен быть не более 8,5°;
- влажность почвы не более 28 %;
- в поверхностном слое почвы содержание пожнивных остатков не должно превышать 25 %;
- твёрдость почвы до 1,6 МПа в горизонтах от 0 до 15 см;
- необходимое давление в гидросистеме трактора до 20 МПа (200 атм);
- в гидросистеме культиватора не допускается наличие воздуха;

– в обрабатываемом слое почвы не должно быть камней и скоплений пожнивных остатков.

Культиватор должен изготавливаться в климатическом исполнении У, категории размещения I по ГОСТ 15150-69.

2 Техническая характеристика

Основные параметры и размеры культиватора представлены в таблице 2.1.

Показатели надежности могут быть обеспечены только при условии выполнения технического обслуживания в сроки и объемах, приведенных в соответствующих разделах РЭ.

Таблица 2.1

Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
Марка	-	RK -1200
Производительность за 1 ч основного времени, не более	га/ч	18
Агрегатирование	л. с.	тракторы с мощностью двигателя 240-305
Габаритные размеры, в рабочем положении		
–длина	мм	8800±250 12400±250 1400±300
–ширина	мм	
–высота	мм	
Габаритные размеры, в транспортном положении		
–длина	мм	6100±250
–ширина	мм	3500±100
–высота	мм	3750±300
Рабочая ширина захвата (± 5 %)	м	12
Масса конструкционная, (± 10 %)	кг	6800
Дорожный просвет, не менее	мм	300
Рабочая скорость, не более	км/ч	15
Вид шлейфа	-	комбинированный
Количество рабочих органов	шт.	83
Количество катков шлейфа	шт.	7
Глубина обработки*	см	4-12
Подрезание сорной растительности *	%	100
Отклонение средней глубины от заданной	см	±2
Крошение почвы*, содержание комков размером до 25 мм включительно, не менее	%	80
Гребнистость поверхности почвы*, не более	см	4
Наработка на отказ **единичного изделия*, не менее	ч	120
Назначенный срок службы, не менее	лет	7

* Потребительские свойства продукта.

** II группы сложности.

3 Устройство и работа культиватора

3.1 Состав культиватора

Культиватор представляет собой прицепное орудие с рабочими органами в виде стрельчатых лап и шлейфа.

Основу культиватора составляет рамная конструкция, состоящая из центральной рамы 1, правого крыла 2 и левого крыла 3, которые соединяются между собой при помощи осей (см. рисунок 3.1). Шарнирное соединение рамы обеспечивает копирование поверхности обрабатываемого поля.

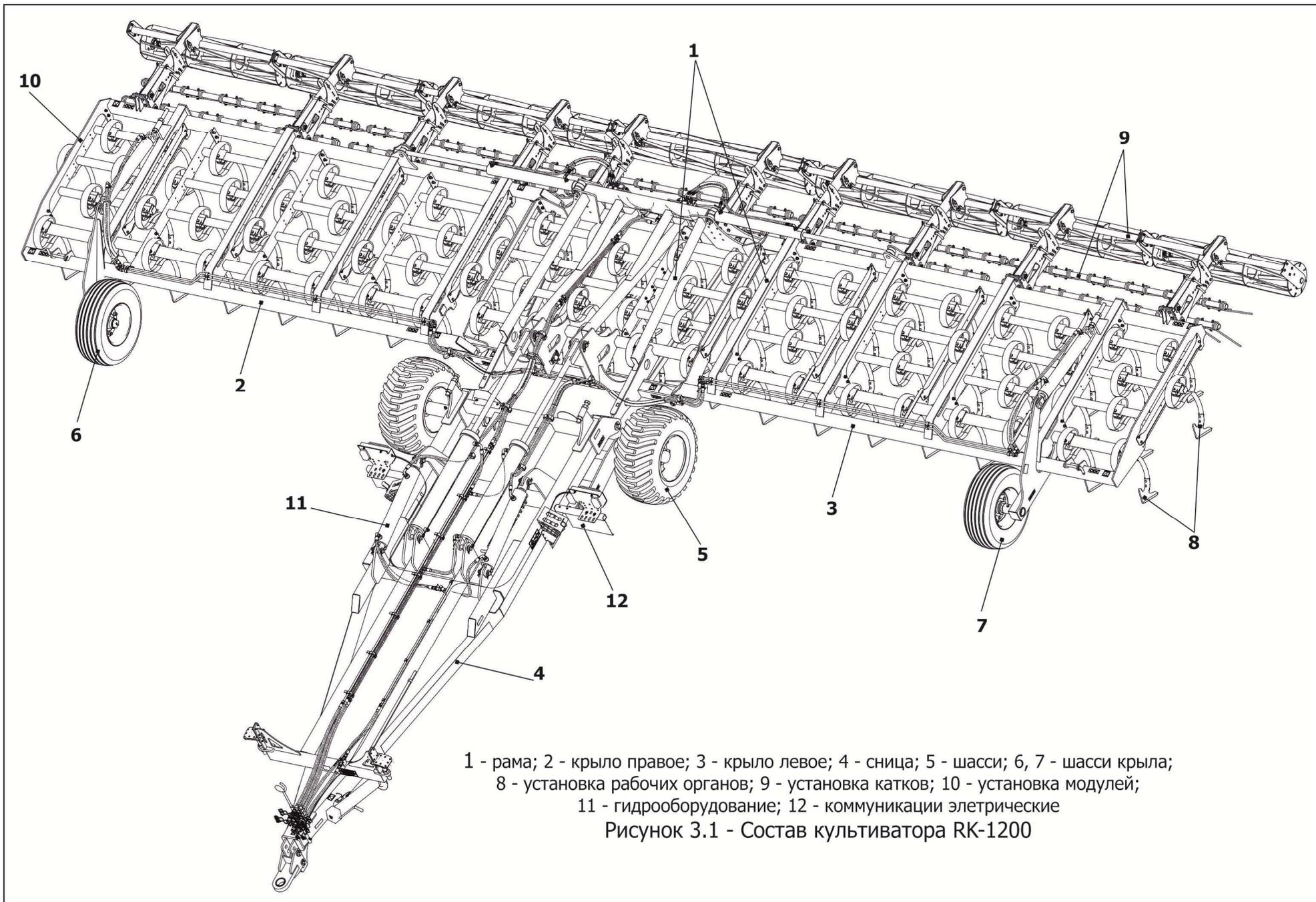
Соединение рамной конструкции с трактором осуществляется посредством сниги 4, которая установлена на шасси 5. На переднем бруске крыльев 2 и 3 установлены шасси крыльев 6 и 7. Распределение нагрузки между опорными колёсами шасси снижает степень прогрузки колёс.

Рабочие органы 8 предназначены для подрезания сорной растительности, рыхления почвы и внесения минеральных удобрений или посевного материала. Закреплены рабочие модули на рамной конструкции и на модулях 9 культиватора.

В задней части рамной конструкции на фланцевых соединениях закреплена установка катков 10, необходимая для выравнивания поверхности поля.

На культиваторе установлена гидравлическая система 10, коммуникации электрические 11.

На сниге располагается чистик, для очистки рабочих органов от почвы и пожнивных остатков. На продольном бруске закреплены противооткатные упоры, предназначенные для сохранения устойчивости культиватора в положении краткосрочного хранения.



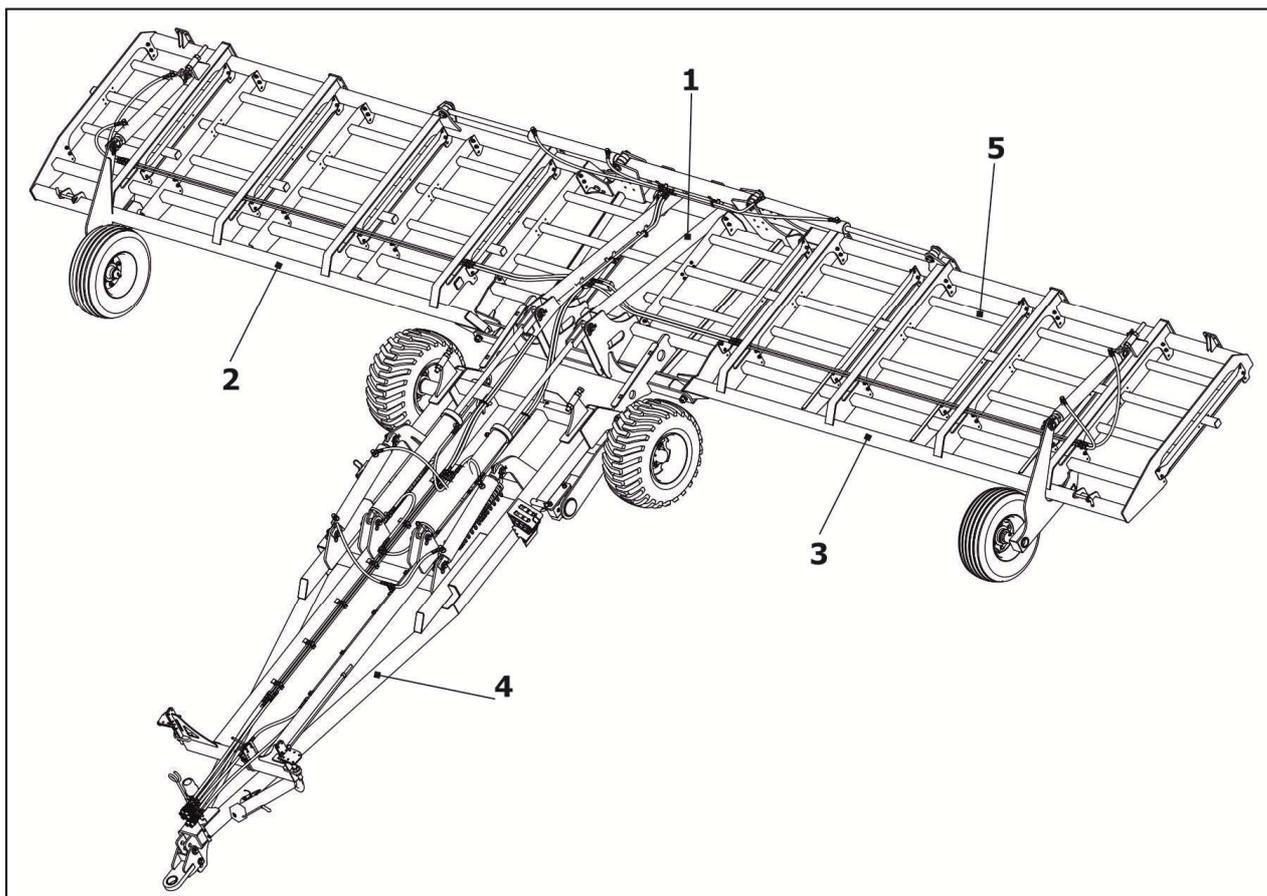
1 - рама; 2 - крыло правое; 3 - крыло левое; 4 - сница; 5 - шасси; 6, 7 - шасси крыла;
8 - установка рабочих органов; 9 - установка катков; 10 - установка модулей;
11 - гидрооборудование; 12 - коммуникации элетрические
Рисунок 3.1 - Состав культиватора RK-1200

3.1.1 Рамная конструкция

Рамная конструкция культиватора - трёхзвенная, сварная из труб прямоугольного сечения. Рамная конструкция состоит из центральной рамы 1 (рисунок 3.2), двух крыльев 2, 3, сннца 4, модулей 5.

Сница 1 шарнирно соединена с рамой осями. Крылья 2 и 3 присоединены к раме в сборе шарнирно при помощи пальцев. На раме в сборе и крыльях промаркированы места установки рабочих органов.

Досборку центральной рамы с крыльями следует производить в соответствии с п.5.1.



1 – центральная рама; 2, 3 – крыло; 4 – сница; 5 – комплект модулей

Рисунок 3.2 – Рамная конструкция

3.1.2 Сница

В состав сннца входят: сница 1 - сварная конструкция, прицеп 2, держатель 3, тубус 4, домкрат 5, две опоры 6, корпус подшипника верхний 7, корпус подшипника нижний 8, упоры противооткатные 9, чистик 10 (см.рисунок 3.3).

Для безопасности агрегатирования в конструкции предусмотрена страховочная цепь.

Держатель предназначен для поддерживания рукавов высокого давления в рабочем положении, в отцепленном состоянии предусмотрены места установки штекеров разрывных муфт и штепсельной вилки жгута электропроводки.

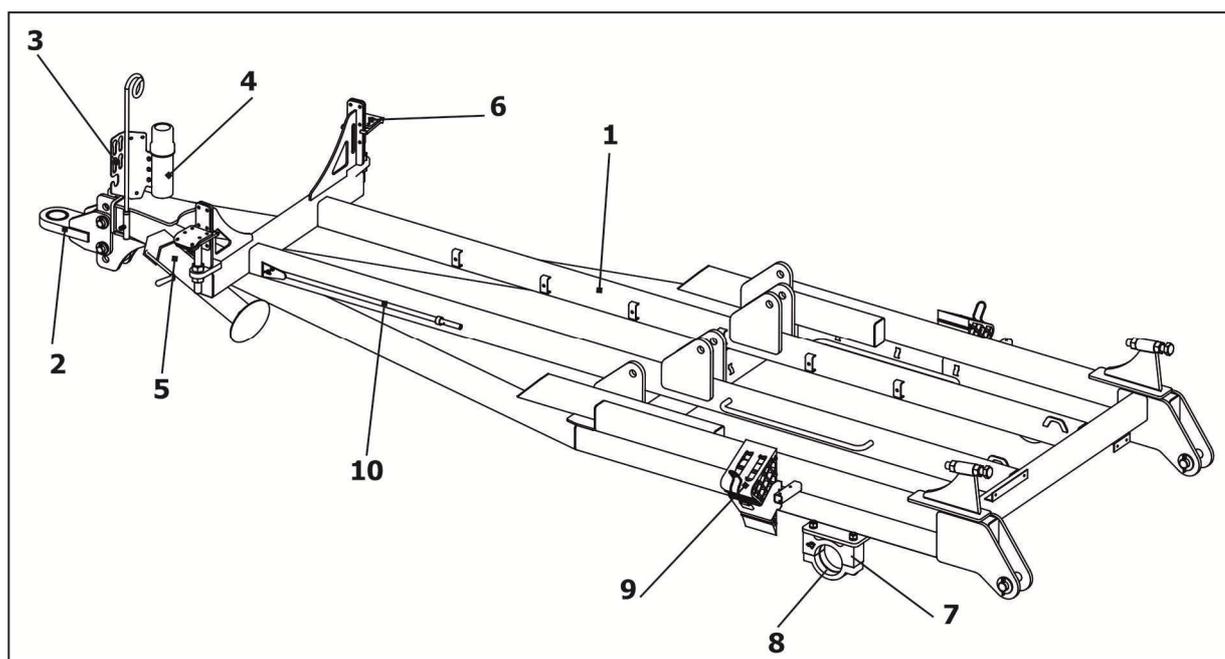
Тубус предназначен для хранения эксплуатационной документации.

Чистик предназначен для очистки рабочих органов и шлейфа от почвы и пожнивных остатков.

С внутренней стороны сннца предусмотрены места крепления маслопроводов гидравлической системы и скобы крепления жгута электропроводки.

Домкрат на сннцах имеет два положения: положение в работе и положение при хранении. Перевод домкрата производится поворотом на 90°, предварительно необходимо вывести фиксатор из отверстия и вновь установить после поворота.

Присоединение к раме культиватора производится осями. Прицеп соединён со сннца осями.



1 – сннца; 2 – прицеп; 3 – держатель; 4 – тубус; 5 – домкрат; 6 – опора; 7 - корпус подшипника верхний; 8 - корпус подшипника нижний; 9 - упор противооткатный; 10 – чистик

Рисунок 3.3 – Сннца

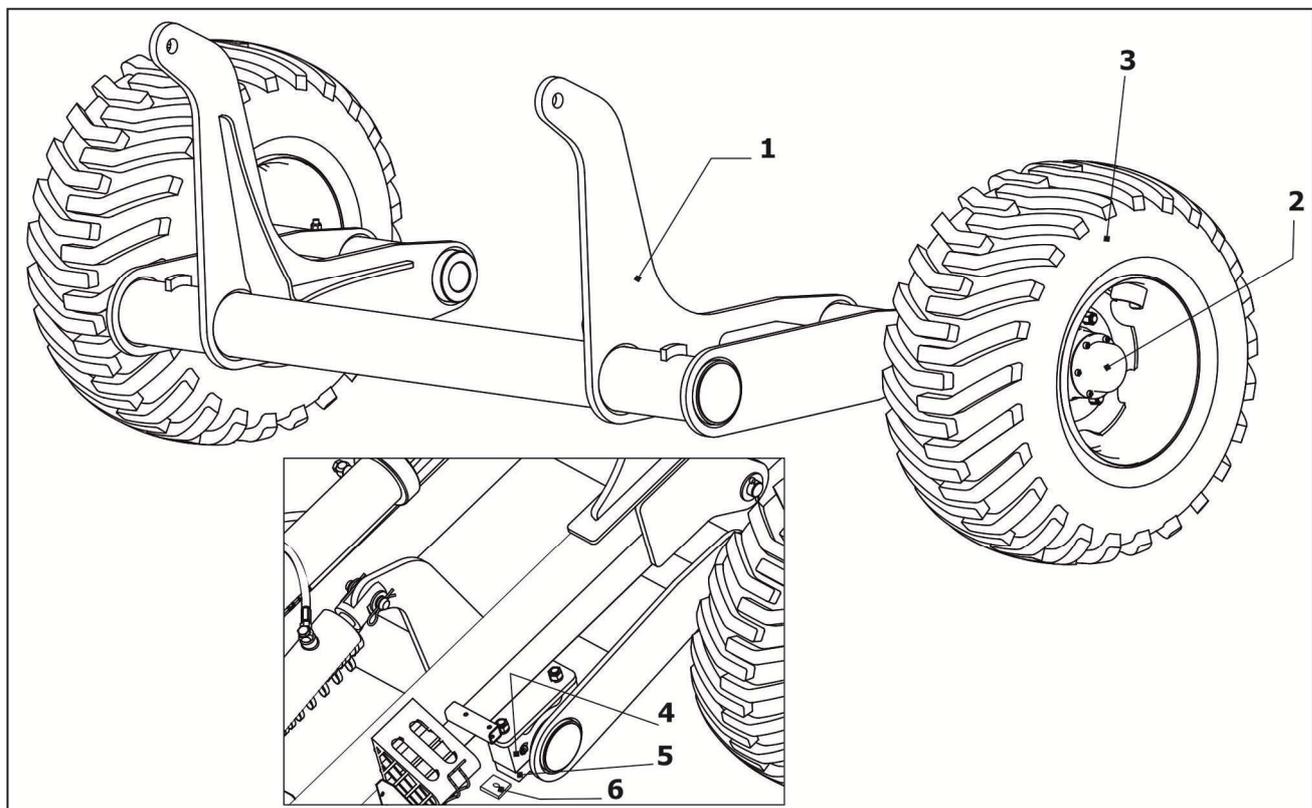
3.1.3 Шасси

3.1.3.1 Шасси установлено на сннца культиватора в подшипниковых опорах.

Шасси культиватора состоит из рамы шасси 1 (см. рисунок 3.4), к которой присоединены в направляющих втулках ступицы колёс 2. Колёса 3 закреплены на ступицах колёс.

Подшипниковые опоры состоят из подшипника верхнего 4, подшипника нижнего 5, при сборе которых устанавливается вкладыш.

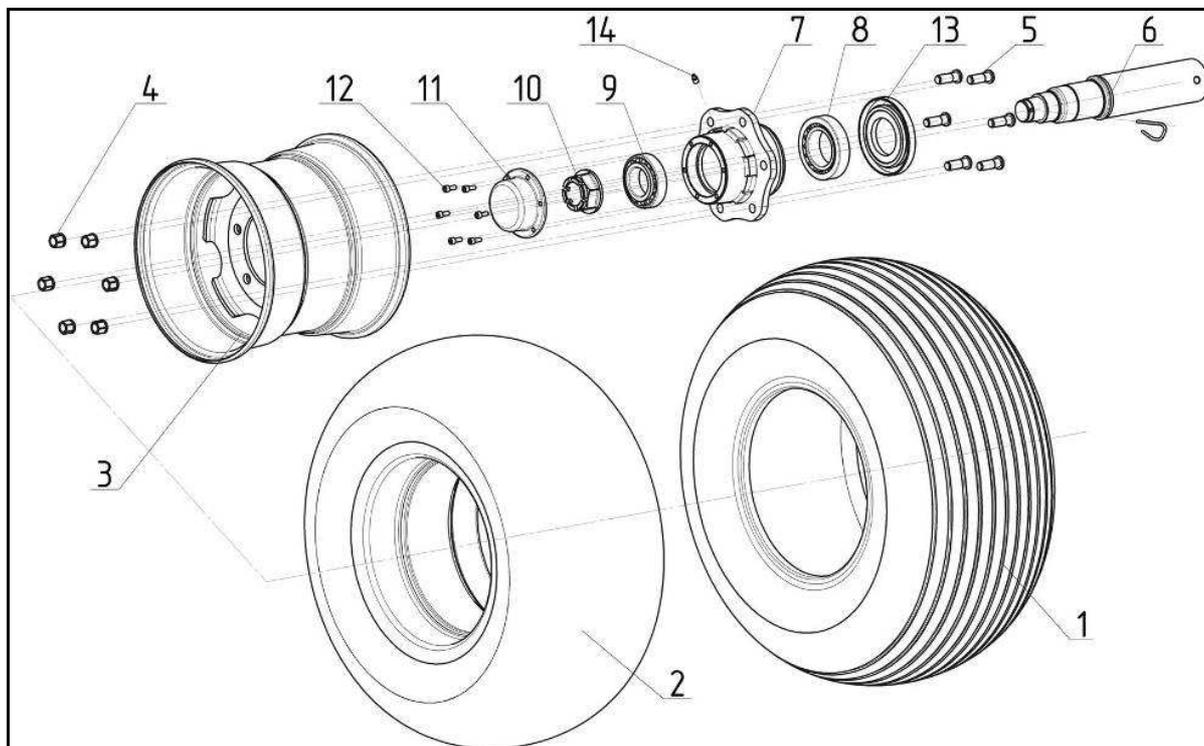
В процессе эксплуатации необходимо контролировать степень износа вкладышей 6, это можно производить визуально. При уменьшении толщины вкладыша до 1 мм следует произвести его замену.



1 - рама шасси; 2 – колесо; 3 – ступица колеса; 4 - подшипник верхний;
5 - подшипник нижний; 6 - вкладыш

Рисунок 3.4 – Шасси

3.1.3.2 Колесо шасси в сборе состоит из шины 1 (рисунок 3.5), с камерой 2, монтируемые на диске колеса 3. Колесо в сборе с шиной крепится к ступице 7 болтами 5 и гайками 4. В ступице 7 установлены подшипники 8, 9, которые в свою очередь установлены на оси 6 при помощи гайки 10. Подшипниковый узел ступицы со стороны оси защищает уплотнение 13, сама ступица 7 имеет крышку 11, зафиксированную винтами 12. Для периодической смазки подшипников предусмотрена маслёнка 14.



1 – шина 400/60-15,5; 2 – камера 400/60-15,5 TR218A; 3 – диск колёсный 13,00×15,5;
 4 – гайка 9RD18GER-16; 5 – болт 9RC18-16G; 6 – ось 69RG91D005; 7 – ступица 61L6RD004;
 8 – подшипник 7515A; 9 – подшипник 7512A; 10 – гайка корончатая 9RDF4865B;
 11 – крышка 9RT110AC; 12 – винт 96308A0101; 13 – уплотнение 9RNRR; 14 – маслёнка 1.2.Цб.хр
 Рисунок 3.5 – Колесо шасси в сборе

3.1.4 Шасси крыла

3.1.4.1 На крыльях культиватора установлены шасси крыльев.

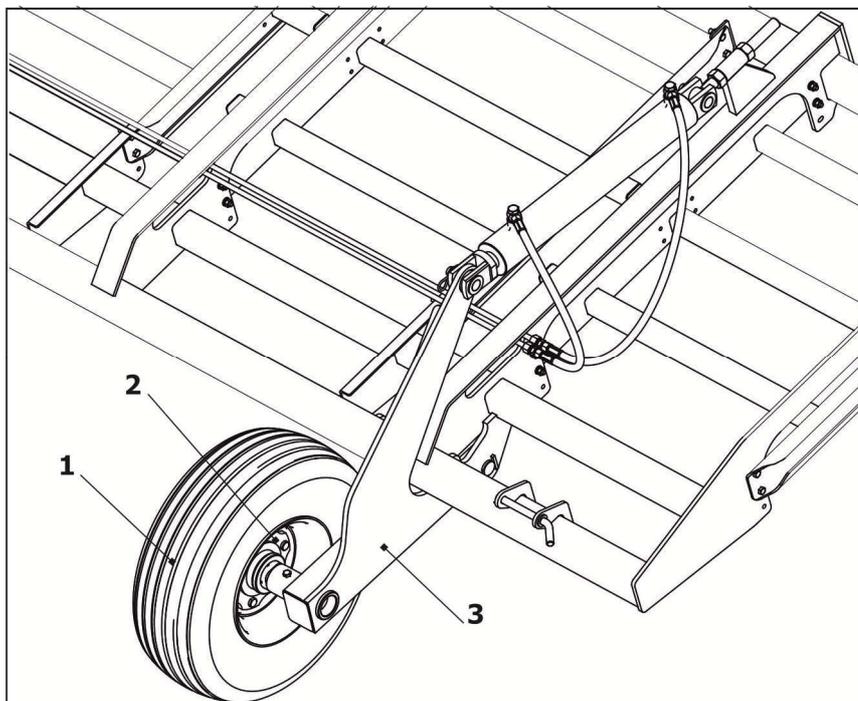
Состоят шасси крыльев из колес опорных 1, ступиц 2. Левое и правое шасси крыла отличаются зеркальным исполнением стойки 3 (рисунок 3.6). Закрепляются шасси к крыльям с помощью пальцев.

При работе опорное колесо обеспечивает горизонтальность рамной конструкции и необходимо для регулировки глубины посева семян и удобрений.

ВАЖНО! ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, ЧТО НА СЛОЖНОМ РЕЛЬЕФЕ ПОЛЯ, СЛЕДУЕТ ИЗБЕГАТЬ ПОПАДАНИЯ КОЛЕСА В РАЗВАЛЬНЫЕ БОРОЗДЫ.

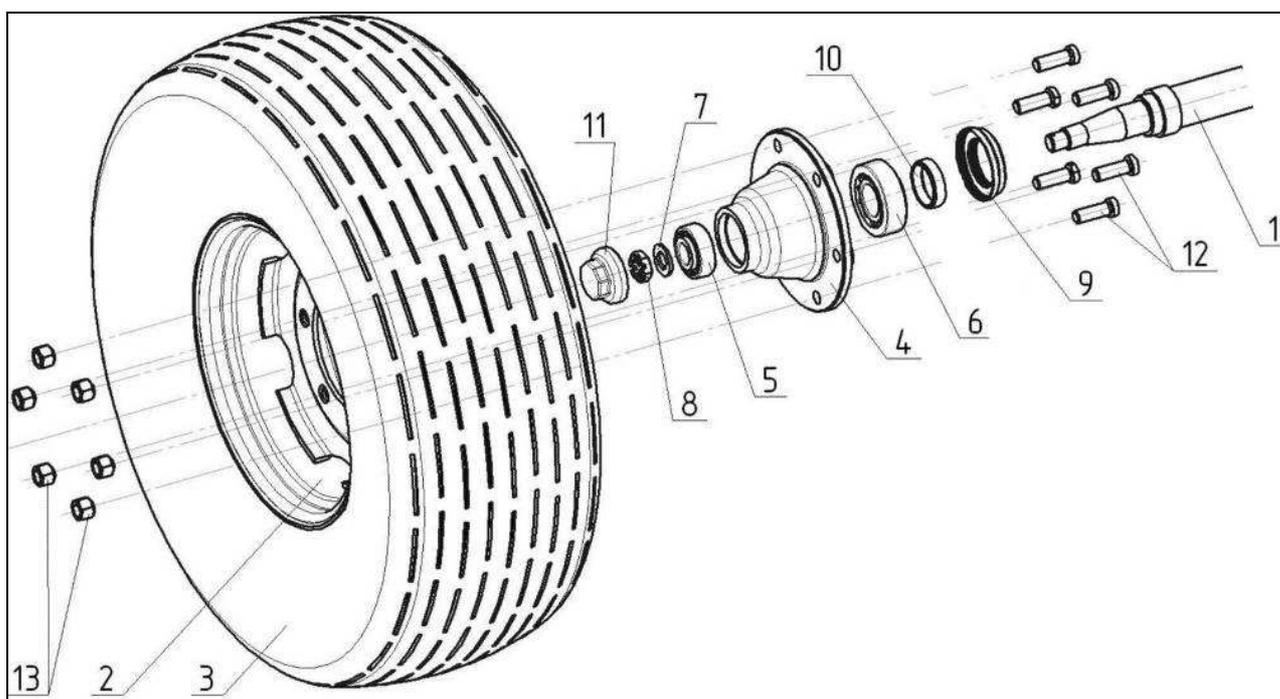
Распределение нагрузки между опорными колёсами снижает степень прогрузки колёс.

3.1.4.2 Состав колеса опорного: колесо 2 (рисунок 3.7) крепится к ступице 4 болтами 12 и гайками 13. Ступица колеса 4 устанавливается на подшипниках 5 и 6 и оси колеса 1. С внутренней стороны колеса установлена манжета 10 на защитную шайбу 9. Подшипники колеса закрыты колпачком 11. Внутренняя полость ступицы заполнена смазкой для обеспечения длительной работы подшипниковых узлов. Положение оси зафиксировано корончатой гайкой 8.



1 – колесо опорное; 2 – ступица колеса; 3 – стойка

Рисунок 3.6 – Шасси крыла



1 – ось колеса; 2 – колесо; 3 – шина; 4 – ступица; 5 – подшипник; 6 – подшипник; 7 – шайба; 8 – гайка; 9 – защитная шайба; 10 – манжета; 11 – колпак ступицы; 12 – болт; 13 – гайка

Рисунок 3.7 – Колесо опорное в сборе

3.1.5 Рабочий орган

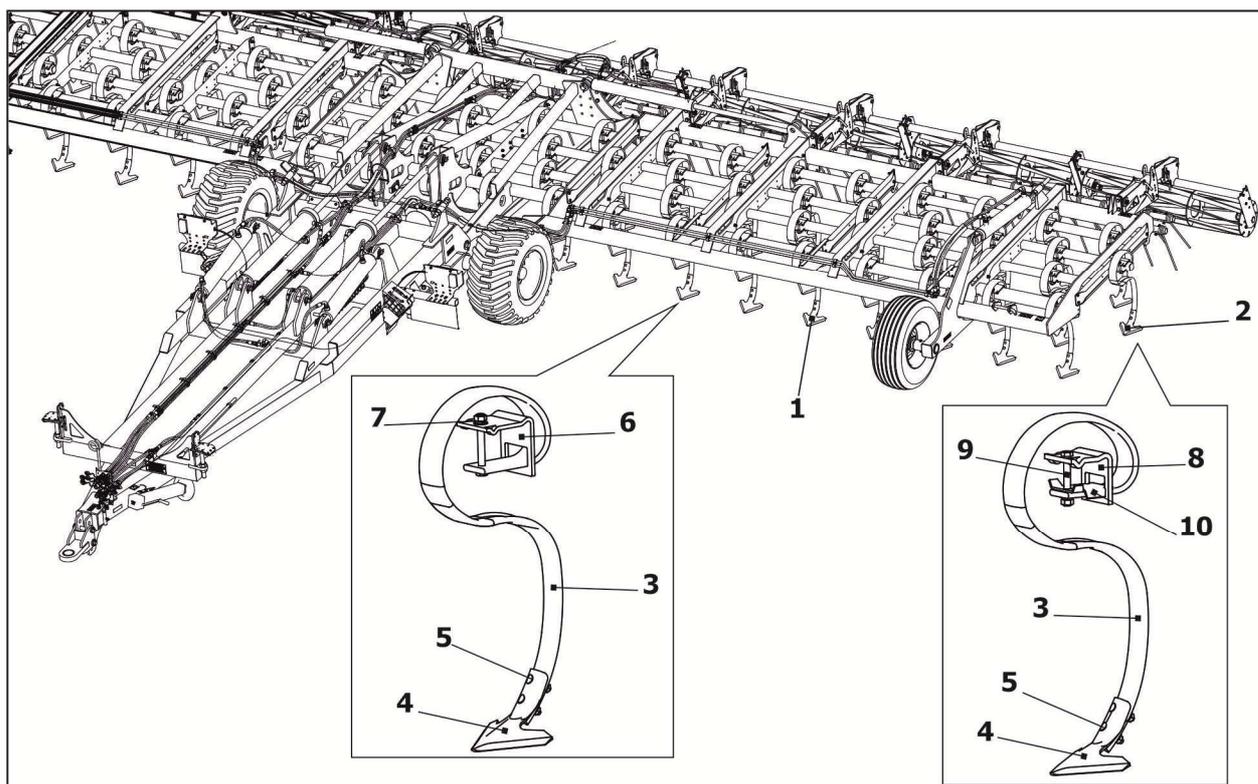
По ширине захвата культиватора установлены рабочие органы.

Рабочие органы 1 занимают первый ряд и устанавливаются на балках центральной рамы и крыльях. Рабочие органы 2 устанавливаются на балках модулей и занимают на культиваторе три ряда (см. рисунок 3.8).

Рабочий орган первого ряда состоит из пружинной стойки 3, к которой прикреплена стрельчатая лапа 4 с помощью планетарного болта 5, шайб, гайки. Устанавливаются рабочие органы на балку культиватора с помощью кронштейна 6 и болтокрепежа 7.

Рабочий орган второго-третьего ряда состоит из пружинной стойки 3, к которой прикреплена стрельчатая лапа 4 с помощью планетарного болта 5, шайб, гайки. Устанавливаются рабочие органы на балки культиватора с помощью кронштейна 8 и болтокрепежа 9. От проворачивания предусмотрена пластина с защитой 10.

В приложении А представлена схема расстановки рабочих органов на культиваторе.



1.2 - рабочий орган; 3 – стойка пружинная 200x12; 4 – лапа стрельчатая 200x6; 5 – болт планетарный; 6, 8 – кронштейн; 7, 9 – болтокрепеж; 10 – пластина с защитой

Рисунок 3.8 – Комплект рабочих органов

3.1.6 Шлейф

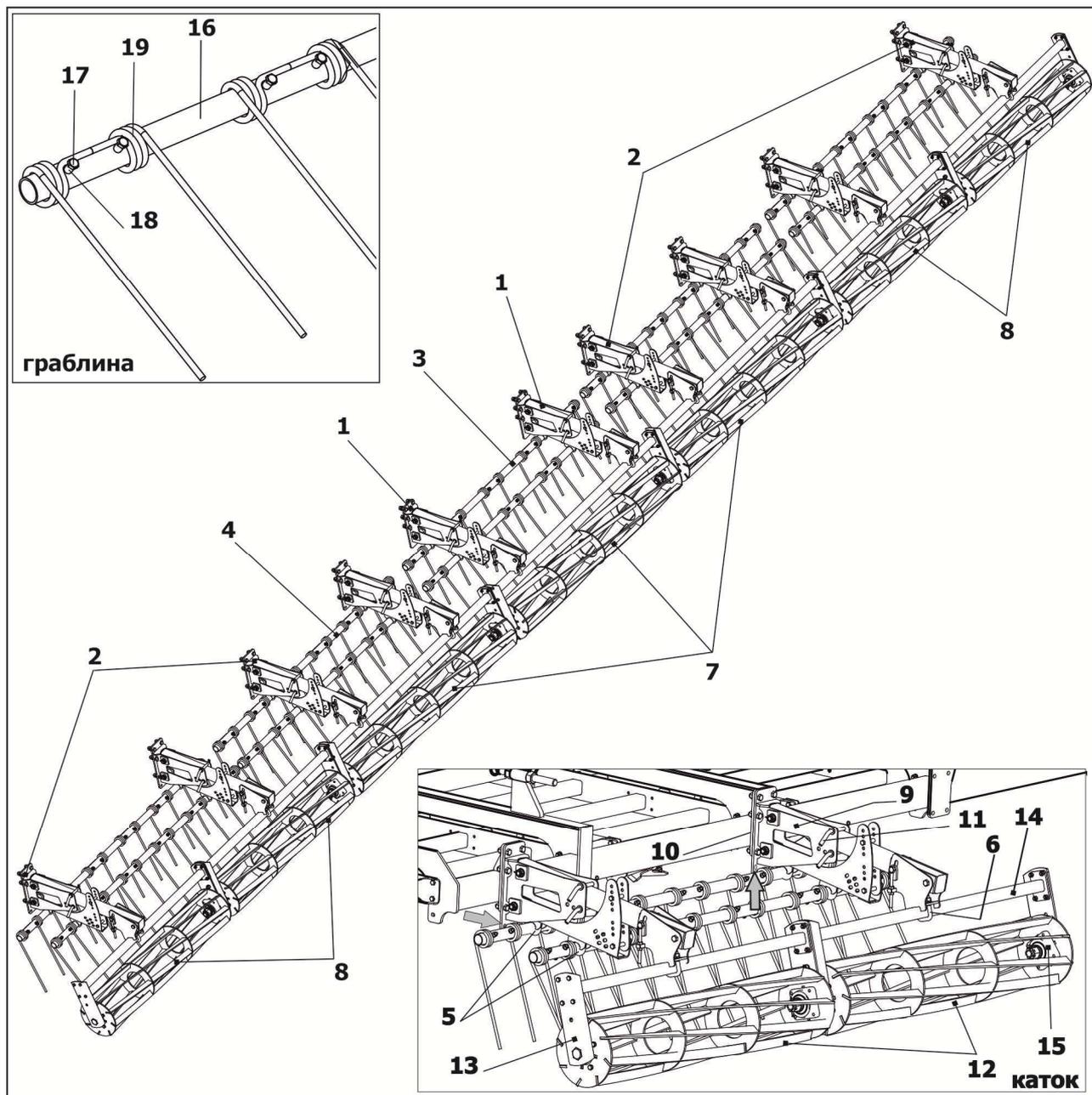
3.1.6.1 На фланцах рамной конструкции культиваторов установлен шлейф.

В состав шлейфа входят две центральные подвески 1, по четыре боковых подвесок 2, на которые двухрядно закреплены центральные граблины 3 и боковые граблины 4 (см. рисунок 3.9). Прикрепляются граблины к подвескам с помощью скоб 5. С помощью хомутов 6 к подвескам крепятся три центральных катка 7 и по два боковых катка 8.

В транспортном положении и при развороте агрегата хомуты ограничивают нижнее положение шлейфа.

Конструкцией предусмотрено изменение высоты установки шлейфа перестановкой болтов по отверстиям кронштейна 9, совмещая их с отверстиями фланца рамной конструкции 10.

На кронштейнах 9 предусмотрен штырь 11 - для фиксации положения шлейфа в транспортном положении.



1, 2 – подвеска; 3, 4 – граблина; 5 – скоба; 6 – хомут; 7 – центральный каток;
 8 – боковой каток; 9 – кронштейн; 10 – фланец рамной конструкции; 11 – штырь; 12 – барабан;
 13 – стойка; 14 – балка; 15 – опора подшипниковая; 16 – труба; 17 – болтокрепёж; 18 – втулка;
 19 – пружинный зуб

Рисунок 3.9 – Комплект катков

3.1.6.2 Каток состоит из двух барабанов 12, которые стянуты между собой четырьмя стойками 13 и двумя балками 14. На боковинах барабана установлены подшипниковые опоры 15.

3.1.6.3 Граблина состоит из трубы 16, на которую закреплены с помощью болтокрепёжа 17 и втулки 18 пружинные зубья 19.

Два ряда пружинных зубьев граблин имеют возможность индивидуально изменять угол наклона.

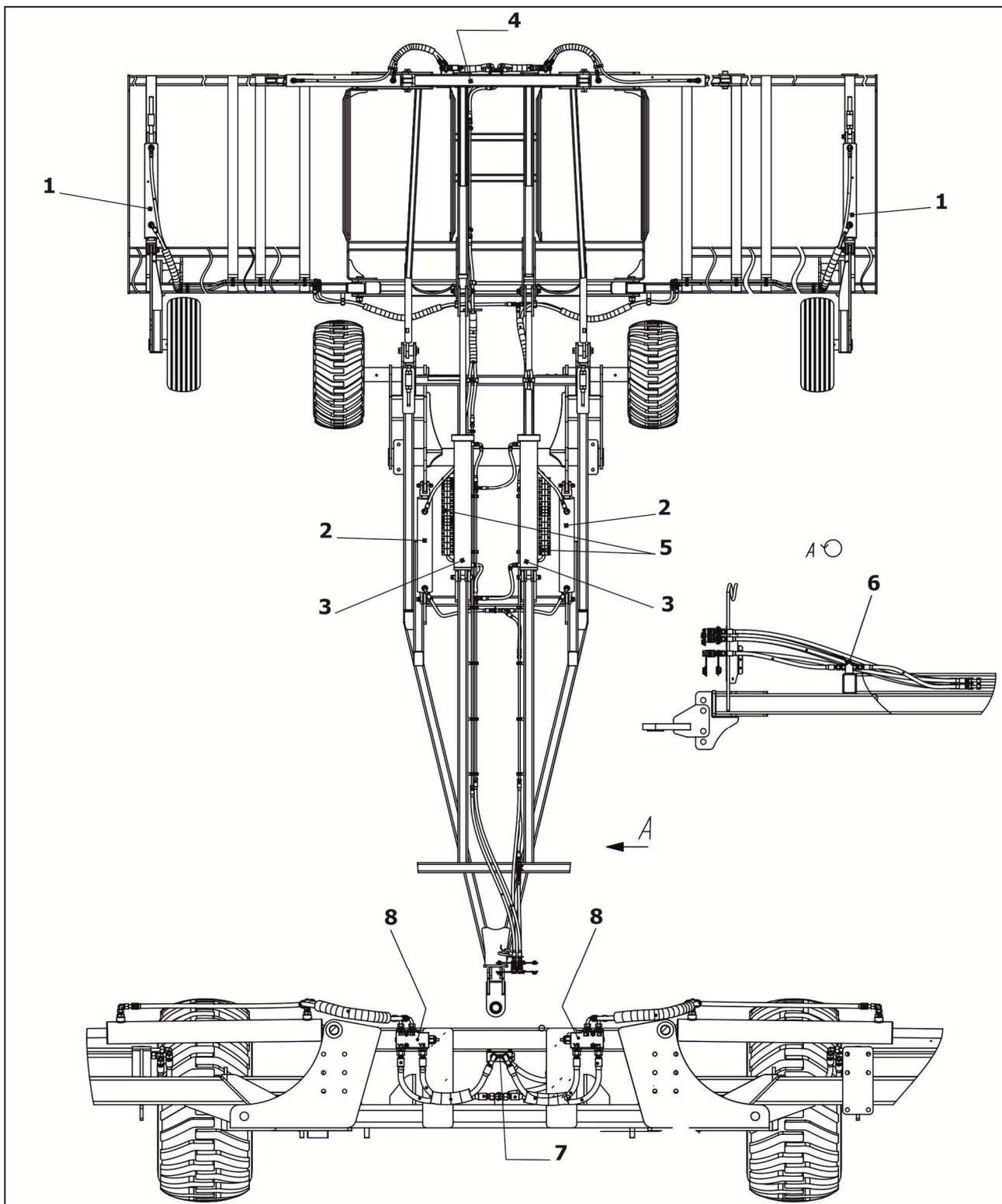
В приложении В указана схема монтажа шлейфа.

3.1.7 Гидрооборудование

На снице, рамной конструкции культиватора установлено гидрооборудование.

Основными частями гидрооборудования являются: гидроцилиндры 1, 2, 3, 4, набор стоп-сегментов 5, кран 6, делитель потока 7, клапаны тормозные 8, трубопроводы, рукава высокого давления (далее РВД), зажимы, втулки, штуцера, тройники (см. рисунок 3.10).

В приложении Б указана схема гидравлическая принципиальная.



1, 2, 3, 4 – гидроцилиндр; 5 - набор стоп-сегментов, 6 – кран; 7 – делитель потока;
8 – клапан тормозной

Рисунок 3.10 – Гидрооборудование

Набор стоп-сегментов 5 служат для регулировки глубины обработки.

Кран 6 необходим для блокировки в транспортном положении крыльев.

Делитель потока 7 – для обеспечения синхронного складывания и раскладывания крыльев.

Клапаны тормозные 8 для обеспечения плавного опускания крыльев и рамы.

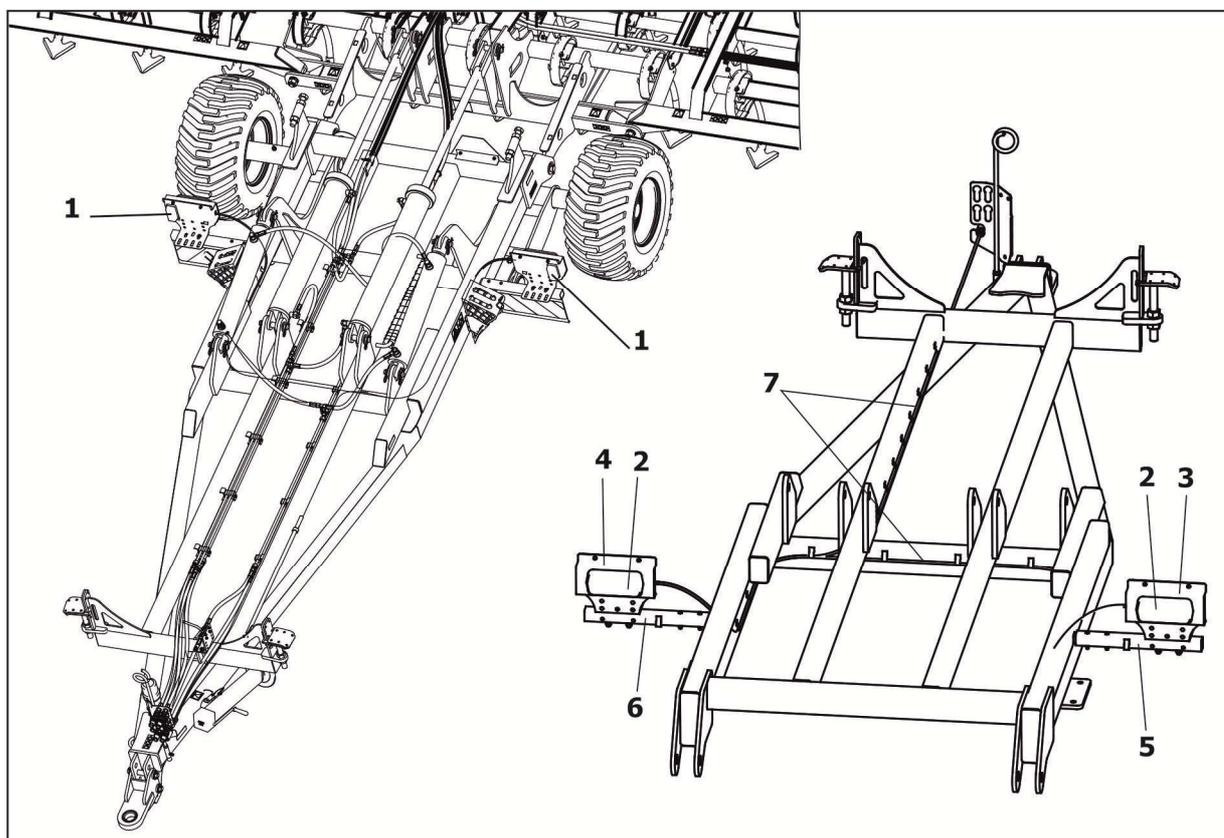
Схема гидравлическая принципиальная представлена в приложении Б.

3.1.8 Коммуникации электрические

Культиватор комплектуется электросигнальным оборудованием.

Коммуникации электрические состоят из: фонарей передних 1, фонарей задних 2, кронштейнов крепления 3 и 4, консолей 5 и 6, жгута 7 (см. рисунок 3.11).

Жгут проводки прокладывается вдоль левого бруса снечи, с внутренней стороны, и по элементам центральной рамы его фиксация осуществляется прижимами.



1 - фонарь передний; 2 - фонарь задний; 3,4 - кронштейн крепления; 5, 6 – консоль;
7 - жгут

Рисунок 3.11 – Коммуникации электрические

В приложении Г указаны схема коммуникаций электрических, виды розеток освещения приборного оборудования тракторов RSM

3.2 Технологический процесс

Технологический процесс, выполняемый культиватором заключается в следующем: при рабочем ходе культиватора по полю стрелчатые лапы рыхлят на заданную глубину поверхностный слой почвы, подрезая сорняки, а расположенный сзади комбинированный

шлейф выносит (вычесывает) корневую часть сорняка, и выравнивает борозды, которые образуются от прохода рабочих органов.

4 Требования безопасности

4.1 Общие меры безопасности

При обслуживании культиватора соблюдать Единые требования к конструкции тракторов и сельскохозяйственных машин по безопасности и гигиене труда (ЕТ-IV) и Общими требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.111-2020.

Примечание – В связи с введением в действие на территории Российской Федерации ГОСТ 12.2.111-2020 с 01.06.2021 отменен ГОСТ Р 53489-2009 (приказ Росстандарта от 29.10.2020 N 977-ст). В Таможенном союзе действует ГОСТ Р 53489-2009 (Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 9 марта 2021 года N 28)

Запрещается использование машины в иных целях, отличающихся от указанных в настоящем РЭ.

Обслуживать и эксплуатировать машину имеет право только механизатор старше 18-ти лет, годный по состоянию здоровья и профессиональному уровню, имеющий право на управление и обслуживание тракторов и с/х машин данного класса, ознакомленный с основами безопасного для здоровья труда, с правилами техники безопасности, тщательно изучивший РЭ культиватора. Запрещается обслуживание машины посторонними лицами. В результате непрофессионального обращения с машиной возможно получение травм со смертельным исходом.



ВНИМАНИЕ: МАКСИМАЛЬНАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ СТАТИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА, ПРИХОДЯЩАЯСЯ НА НАВЕСКУ ТРАКТОРА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 3500 кг!



ВНИМАНИЕ: ДОПУСКАЕТСЯ РАБОТА КУЛЬТИВАТОРА ТОЛЬКО В АГРЕГАТЕ С РЕКОМЕНДОВАННЫМ КЛАССОМ ТРАКТОРА!

Пользователь в полной мере несет ответственность за использование иного, а не рекомендованного класса трактора.

4.2 Меры безопасности при сборке, работе и техническом обслуживании



ВНИМАНИЕ: ПОЛНОСТЬЮ СОБРАННЫЙ КУЛЬТИВАТОР ЗАПРЕЩЕНО ПОДНИМАТЬ ГРУЗОПОДЪЕМНЫМ МЕХАНИЗМОМ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ НЕОБХОДИМО ОТСОЕДИНИТЬ КРЫЛЬЯ ОТ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РАМЫ И ПОДНЯТЬ КАЖДЫЙ УЗЕЛ ОТДЕЛЬНО, ПРИМЕНЯЯ ГИБКИЕ СТРОПЫ!

При сборке культиватора для того, чтобы совместить отверстия необходимо использовать центровочный пробойник.

Производить все виды работ с культиватором с использованием грузоподъемных механизмов.

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

Перед сборкой компонентов надежно закрепить центральную раму и рамы крыльев. Чтобы заполнить подъемные цилиндры крыльев и колёс рабочей жидкостью сделать несколько циклов - выдвигать и задвигать шток цилиндров, пока они полностью не заполнятся рабочей жидкостью. Если цилиндры заполнены жидкостью не полностью, крылья упадут, что может вызвать серьезные повреждения устройства или серьезные травмы или смерть персонала, находящегося рядом с культиватором.

Не поднимать крылья, пока все детали не будут надежно закреплены.

При сборке машины, во избежание получения травм режущими кромками стрельчатых лап использовать защитные перчатки.

При сборке культиватора убедиться, что под рамой и крыльями установлены соответствующие подпорки.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ, ВО ИЗБЕЖАНИЯ ПАДЕНИЯ РАМЫ, ИСПОЛЬЗОВАТЬ ГИДРОКРАН В КАЧЕСТВЕ ЗАЩИТНОГО УСТРОЙСТВА!

Перед началом работы проверить техническое состояние машины. Проверить затяжку всех резьбовых соединений, наличие трещин или подобных дефектов в конструкции машины.

Убедитесь в том, что культиватор надежно присоединён к трактору. Обязательно использовать страховочную цепь между машиной и трактором.

Перед троганием с места, а также перед подъёмом, опусканием и переводом 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.

В рабочем положении фиксировать опоры фиксатором в поднятом положении.

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

Во время работы с культиватором запрещается стоять под сложенными крыльями. При отказе гидравлической системы или случайном срабатывании рычага системы гидравлики, крылья могут упасть, вызвав серьезные травмы персонала, находящегося рядом с культиватором.

Закрывать двери кабины трактора при работе культиватора в условиях, вызывающих запыление атмосферы на рабочем месте тракториста.

Не работать в неудобной развевающейся одежде.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ НА РАССТОЯНИИ МЕНЕЕ ЧЕМ 20 м ПРИ РАБОТЕ МАШИНЫ!

В случае обнаружения посторонних лиц в вышеуказанной опасной зоне, тракторист обязан остановить машину. Продолжать работу разрешается только после выхода этих лиц из опасной зоны.

При контроле, техническом обслуживании или ремонте следует выключить двигатель трактора. Агрегат необходимо зафиксировать, во избежание его самопроизвольного движения.

Запрещено находиться в зоне рабочих органов и шлейфов, находящихся в транспортном положении.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ НА АГРЕГАТЕ ВО ВРЕМЯ ЕГО ДВИЖЕНИЯ И НАХОЖДЕНИЯ В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ!

При техническом обслуживании машины использовать средства индивидуальной защиты (далее СИЗ).

Техническое обслуживание и ремонт производить только при отсоединенном от трактора, опущенном и установленном на подставки культиваторе, приняв меры против самопроизвольного опрокидывания орудия.

При установке опоры при кратковременном или длительном хранении необходимо перевести культиватор в рабочее положение, опустить рабочие органы на грунт, при необходимости установить транспортные упоры под опорные колеса, зафиксировать стойку опоры в вертикальном положении штырём.

При обслуживании культиватора не находиться под поднятым орудием.

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

Опускание и подъём рабочих органов культиватора производить в движении.

Соблюдать правила противопожарной безопасности. Трактор, должен был оснащён огнетушителем.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- 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;

– ПЕРЕВОЗИТЬ НА ОРУДИИ КАКИЕ-ЛИБО ПОСТОРОННИЕ ПРЕДМЕТЫ.

4.3 Меры безопасности при транспортировании

На большие расстояния культиватор необходимо перевозить автотранспортом, в частично разобранном виде, в зависимости от габаритов кузова транспортного средства.

При переездах переводить культиватор в транспортное положение.

Транспортировку обязательно выполнять на безопасной скорости. Проявлять осторожность на поворотах и при встречном движении.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕВЫШАТЬ ДОПУСТИМЫЕ РАБОЧУЮ И ТРАНСПОРТНУЮ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ!

Поднятые в транспортное положение крылья и гидроцилиндры опускания шасси обязательно фиксировать гидрокранами.

Убедитесь в наличии аппликации тихоходное транспортное средство (ТТС), в том, что все осветительные приборы и светоотражатели, находятся на месте, не загрязнены и хорошо видны машинам, обгоняющим или движущимся во встречном направлении.

При транспортировке культиватора с поднятыми крыльями следует убедиться, что имеется достаточное расстояние до высоковольтных линий и других преград.

Не превышать транспортную скорость 10 км/ч. При движении по неровной дороге скорость снижать.

При транспортировании на тракторе должны быть включены предупредительные проблесковые маячки.

4.4 Меры безопасности при работе с гидравликой

При ремонте и техническом обслуживании гидросистемы машины избегать утечек масла.

Перед разборкой необходимо обязательно установить устройства управления системой гидравлики трактора в нейтральное положение.

Прежде чем отсоединить какие-либо детали системы гидравлики, нужно сбросить давление во всех компонентах гидросистемы.

Прежде чем создать давление в гидравлической системе, убедиться, что все соединения затянуты, а детали не повреждены.

Заменить изношенные, разрезанные, истертые, сплюснутые или сломанные шланги.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕМОНТИРОВАТЬ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ, ПАТРУБКИ ИЛИ ШЛАНГИ! Гидравлическая система работает под чрезвычайно высоким давлением. Попытка самостоятельного ремонта может создать опасную аварийную ситуацию.

При поиске течи в гидросистеме необходимо использовать защитные перчатки и очки.

В случае получения травмы при работе с выходящей гидравлической жидкостью, немедленно обратиться к врачу.

4.5 Таблички, аппликации

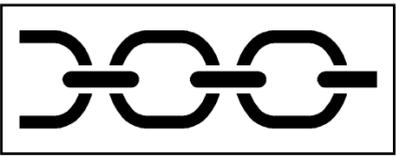
В опасных зонах культиватора имеются таблички, аппликации (со знаками, надписями, пиктографическими изображениями), которые предназначены для предупреждения обслуживающего персонала и иных лиц о существующей и потенциальной опасности.

Таблички и аппликации должны быть чистыми, разборчивыми и сохраняться в течение всего срока службы изделия.

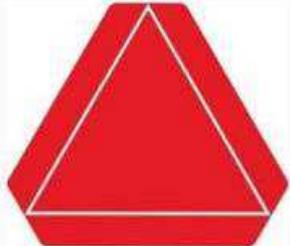
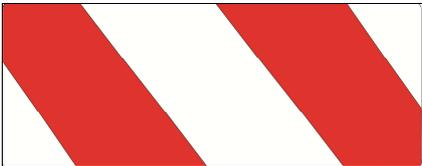
При потере четкости изображения, целостности контура, изменении цвета, необходимо заменить табличку или аппликацию.

Обозначение, наименование, смысловое значение табличек и аппликаций указано в таблице 4.1. Месторасположение на культиватор представлено на рисунках 4.1-4.2..

Таблица 4.1 - Таблички, аппликации

Номер позиции на рисунках 4.1-4.2	Аппликация, табличка	Обозначение, наименование таблички и аппликации. Смысловое значение
1		РК-120.22.001А– Табличка паспортная
2		РК-120.22.002 - Аппликация
3		PCM-10Б-22.00.012 Табличка "Знак строповки" Место расположение канатов или цепей при поднятии груза

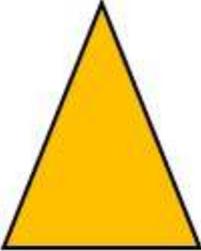
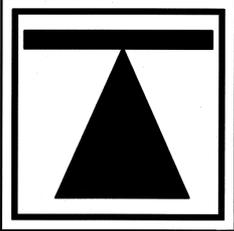
Продолжение таблицы 4.1

<p>Номер позиции на рисунках 4.1-4.2</p>	<p>Аппликация, табличка</p>	<p>Обозначение, значение таблички, аппликации. Смысловое значение</p>
<p>4</p>		<p>ЖТТ - 22.005 – Аппликация «Тех. обслуживание! Смотри инструкцию!»</p>
<p>5</p>		<p>ЖТТ-22.011 – Аппликация «Внимание! Опасность для ног»</p>
<p>6</p>		<p>К-082.22.003 – Аппликация «Световозвращатель красный»</p>
<p>7</p>		<p>101.22.03.023 – Аппликация "Тихоходное транспортное средство"</p>
<p>8</p>		<p>142.29.22.012 - Аппликация "Зебра 423x158" Опасная зона</p>

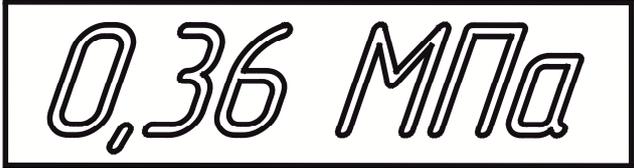
Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунках 4.1-4.2	Аппликация, табличка	Обозначение, значение таблички, аппликации. Смысловое значение
9		<p>142.29.22.012 -01- Аппликация "Зебра 423x158"</p> <p>Опасная зона</p>
10		<p>142.29.22.033 – Аппликация "Световозвращатель желтый 30x100"</p>
11		<p>142.22.03.037 - Аппликация "Противооткатные упоры"</p>
12		<p>К-102.22.003 - Аппликация "Техническое обслуживание"</p>
13		<p>К-102.22.004 - Аппликация "Световозвращатель белый"</p>
14		<p>БВ-061.22.008 - Аппликация "Предупреждение"</p>
15		<p>БВ-061.22.011 - Аппликация "Внимание"</p>

Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунках 4.1-4.2	Аппликация, табличка	Обозначение, значение таблички, аппликации. Смысловое значение
16		К-122.01.001 - Аппликация
17		ГРП-811.22.00.007 – Табличка «Домкрат»
18		ППТ-041.22.017 - Аппликация "Знак ограничения скорости"
19		ДХ—1080.22.027 – Аппликация "Важно! Внимание!"

Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунках 4.1-4.2	Аппликация, табличка	Обозначение, значение таблички, аппликации. Смысловое значение
20		ДХ—1080.22.028 - Аппликация "Опасно"
21		ДХ-971.22.009 - Аппликация "0,36Мпа"
22		ДХ-971.22.007 – Аппликация "Важно"
23		РК-120.22.003 - Аппликация "Внимание! (рабочее и транспортное положение)"

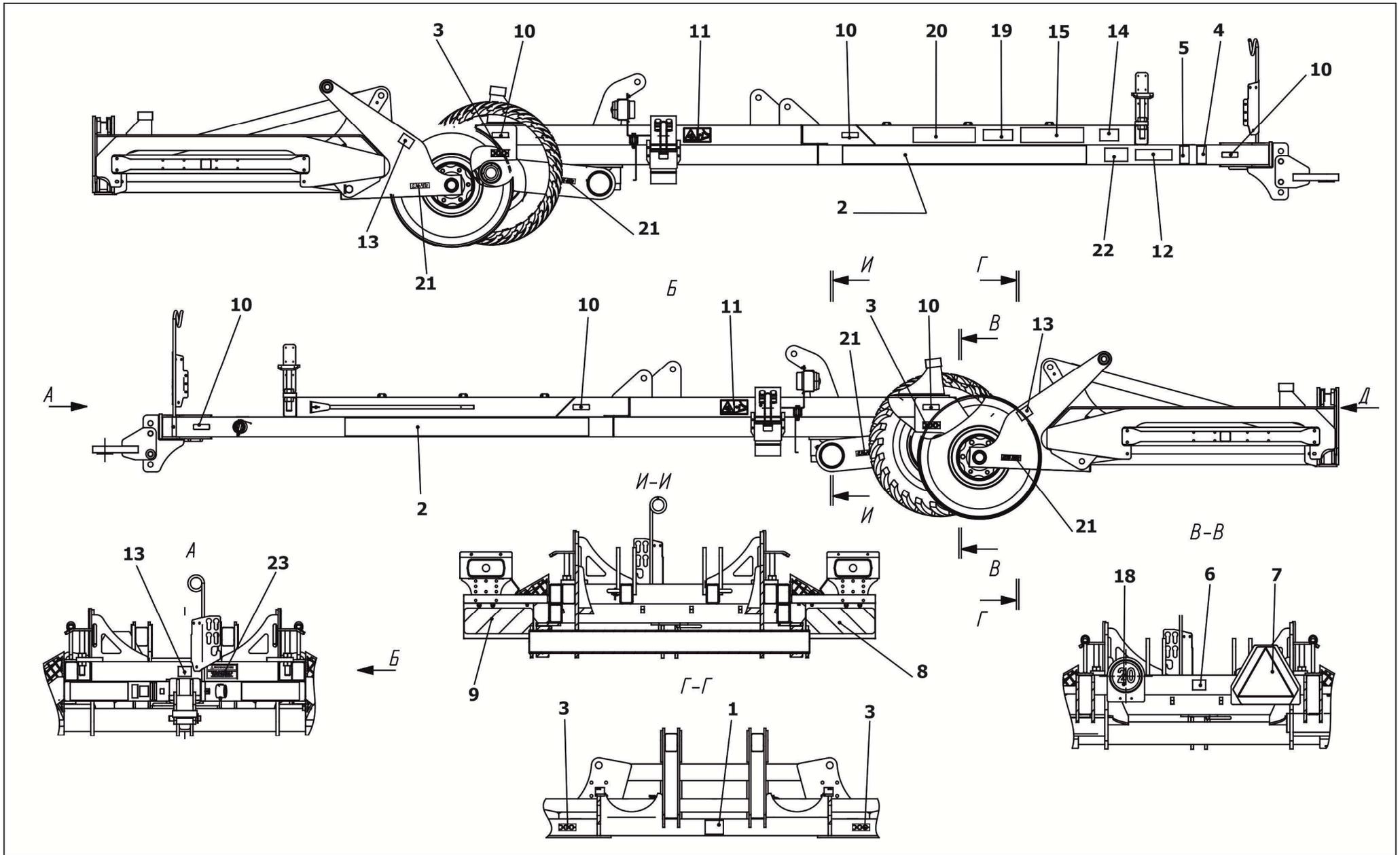


Рисунок 4.1 – Месторасположение табличек и аппликаций на культиваторе

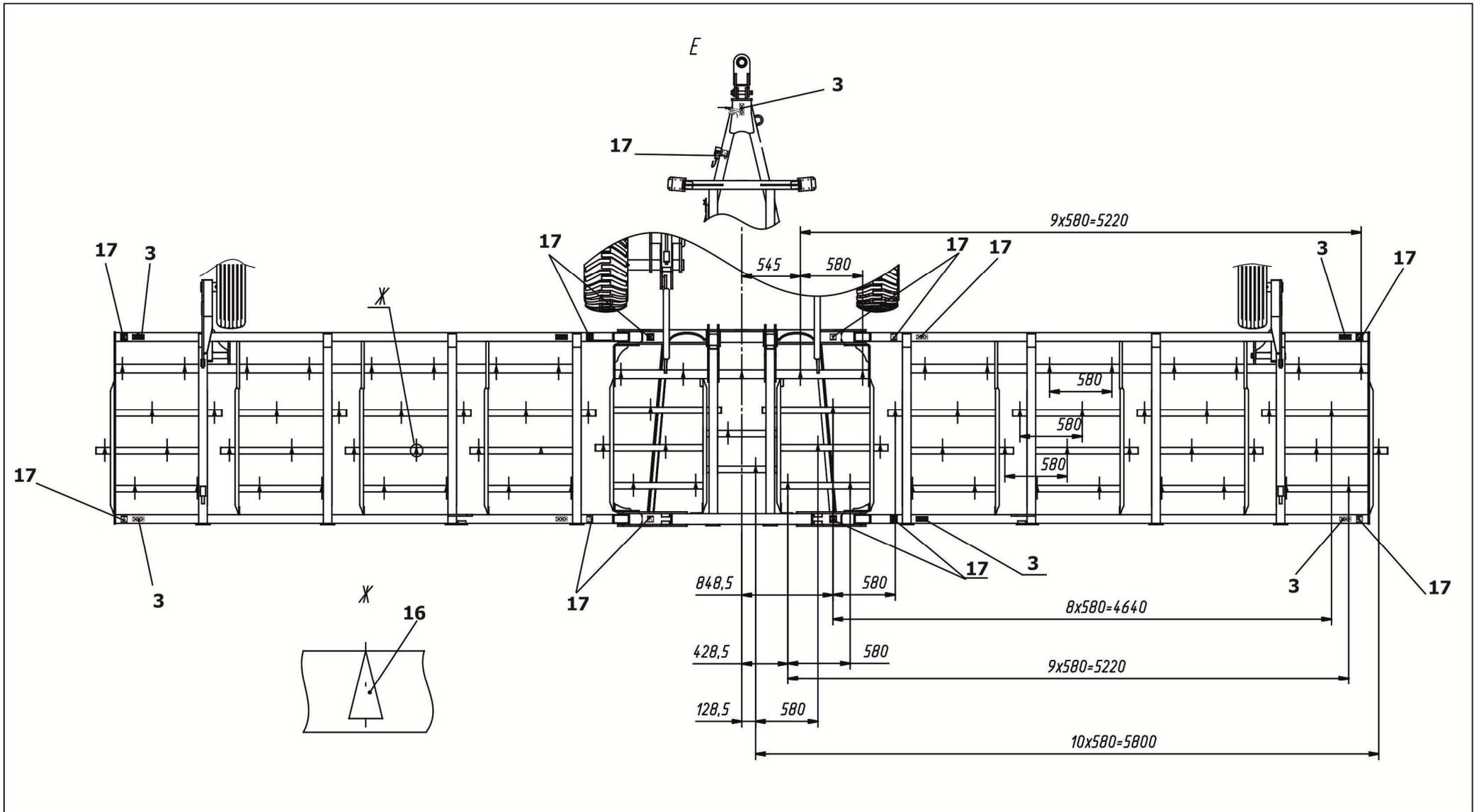


Рисунок 4.2 – Месторасположение табличек и аппликаций на культиваторе

4.6 Перечень критических отказов

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается эксплуатация культиватора при следующих отказах:

- отсутствие одной или нескольких стрелчатых лап, а так же в случаях нарушения их целостности;
- неисправных предохранительных муфт соединения с гидросистемой трактора;
- повышенном люфте подшипников опорных колёс и подшипниковых узлов катков шлейфа;
- нарушении целостности элементов рамной конструкции;
- течи масла в элементах гидрооборудования;
- неисправности электрооборудования;
- нарушение целостности шин опорных колёс.

Возможные ошибочные действия, которые могут привести к аварии

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается:

- работа культиватора без проведенного ЕТО, ТО-1;
- эксплуатировать культиватор с нарушением условий эксплуатации;
- агрегатировать культиватор с тракторами, не соответствующими классу агрегатирования.

4.7 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств

4.7.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала

Эксплуатацию машины и выполнение работ на машине допускается осуществлять только лицам:

- достигшим установленного законом возраста;
- изучившим устройство культиватора и правила его эксплуатации;
- прошедшим инструктаж по технике безопасности.

Ответственность несет пользователь культиватора. При эксплуатации следует соблюдать соответствующие внутригосударственные предписания.

Досборка, техническое обслуживание и ремонт культиватора должны производиться в специализированных мастерских персоналом, прошедшим соответствующую подготовку.

4.7.2 Непредвиденные обстоятельства

Культиватор предназначен для поверхностной обработки почвы и агрегируется только в агрегате с разрешенными изготовителем тракторами. При движении стрелчатые лапы рыхлят почву и подрезают сорную растительность, идущий за рабочими органами

шлейф выравнивает поверхность поля. С культиватором могут возникнуть различные непредвиденные обстоятельства:

- нарушение горизонтального положения рамной конструкции в процессе работы;
- перегрев подшипниковых узлов;
- затруднённое вращение катков шлейфа;
- забивание рабочих органов почвой и пожнивными остатками.

4.7.3 Действия персонала

Если у вас есть подозрения о возникновении ситуаций, описанных в п.4.7.2, или иных действий, не характерных для нормальной работы культиватора, необходимо остановить трактор и заглушить двигатель. Произвести осмотр культиватора для выявления неисправностей. Перед выполнением работ по осмотру, очистке и поиску причин, а также перед устранением функциональных неисправностей необходимо:

- произвести выглубление рабочих органов;
- переехать на ровный участок необработанного поля;
- опустить рабочие органы и перевести рукоятку управления секции распределителя в «плавающее» положение (сбросить давление в гидросистеме культиватора);
- заглушить двигатель трактора, включить стояночный тормоз.

Необходимо помнить, что ремонтные работы в гидравлической системе допускается проводить лишь в специальных мастерских. Перед проведением ремонтных работ защитите кисти рук и тело при помощи соответствующих средств защиты. Гидравлическое масло может попадая на кожу вызвать раздражения или ожоги, в этом случае необходимо вымыть пораженные участки кожи водой с мылом и при необходимости обратиться к врачу.

При попадании гидравлической жидкости в глаза немедленно промыть глаза большим количеством теплой воды и обратиться к врачу.

В случае проникновения масла, находящегося под давлением под кожу, необходимо немедленно обратиться к врачу.

После того как вы нашли причину отказа, оценить возможность ее устранения в полевых условиях. Причинами могут быть:

- разрушения хомутов крепления рабочих органов, катка шлейфа;
- посторонний предмет попавший в пространство массива рабочих органов и шлейфа;
- перегрев подшипников (в случае отсутствия смазки);
- разрушение подшипников;
- накопление большого количества пожнивных остатков в массиве рабочих органов и шлейфа;
- нарушение целостности шин опорных колес и др.

Если это возможно – устраните причину, в полевых условиях. Если нет, то необходимо закончить работу и устранить причину остановки в специализированной мастерской.

5 Досборка, наладка и обкатка. Подготовка к работе

5.1 Досборка культиватора

Предприятием-изготовителем культиватор отгружается в разобранном виде (состоит из нескольких упаковочных мест, по заявке потребителя, в зависимости от комплектации).

Завод отгружает культиватор комплектным, и за порчу или пропажу деталей в пути ответственности не несёт. При получении культиватора в хозяйстве необходимо 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 марку и количество.

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

1) произвести демонтаж из упаковочного места рамной конструкции катков шлейфа, граблин и опорных колес;

2) используя грузоподъёмное устройство грузоподъёмностью не менее 5 тонн произвести подъем рамной конструкции и установку опорных колес на снице и крыльях соответственно, установить домкрат в положении хранения;

3) произвести агрегатирование рамной конструкции с трактором, присоединить гидросистему культиватора к энергосредству при помощи рукавов высокого давления (далее РВД) и соединительных муфт;

4) при помощи гидросистемы трактора произвести перевод рамной конструкции из транспортного положения в рабочее, установить под центральную раму и крылья подставки высотой от 700 до 800 мм;

5) произвести монтаж электрооборудования и жгута электрических соединений, жгут фиксировать прижимами, при установке кронштейнов фонарей произвести одновременно установку сигнальных панелей;

6) произвести установку рабочих органов по разметке на рамной конструкции культиватора, контролировать установку в соответствии со схемой установки рабочих органов (Приложение А);

ВАЖНО! СЛЕДУЕТ ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ, ЧТО ДЛЯ УСТАНОВКИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПЕРЕДНЕГО РЯДА НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ КРОНШТЕЙНЫ КРЕПЛЕНИЯ, РАССЧИТАННЫЕ НА ПРОФИЛЬНУЮ ТРУБУ 80x80 мм, А ОСТАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА ТРУБУ СЕЧЕНИЕМ 60x60 мм.

7) произвести установку на фланцы рамной конструкции подвески шлейфа;

8) произвести сборку комбинированного шлейфа (установку граблин и катков) в соответствии с рекомендациями (п.п.6.4.3, Приложение В);

9) произвести установку дополнительного оборудования и ДСЕ на рамной конструкции культиватора (чистика, противооткатных упоров и набора стоп-сегментов);

10) произвести контроль соединений и креплений в конструкции культиватора, усилие затяжки болтовых соединений в соответствии с требованиями затяжки по классу прочности метизов (см. таблицу 5.1). Шплинты должны быть установлены и их концы разведены;

Таблица 5.1 – Усилие затяжки резьбовых соединений, Н·м (кгс·м)

Номинальный диаметр резьбы, мм	Размер «под ключ», мм	Шаг резьбы, мм	Класс прочности по ГОСТ ISO 898-1	
			8,8	10,9
8	12-14	1,25	22,2-27,4 (2,3-2,8)	31,7-39,2 (3,2-4,0)
10	14-17	1,5	42,9-53,0 (4,4-5,4)	61,4-75,8 (6,3-7,7)
12	17-19	1,75	73-91 (7,5-9,5)	105-130 (10,5-13,5)
14	19-22	2,0	116-143 (12,0-14,5)	166-205 (17,0-21,0)
16	22-24	2,0	180-225 (18-23)	260-320 (27-33)
18	24-27	1,5	270-335 (28-34)	375-460 (38-47)
20	27-30	2,5	380-460 (39-47)	520-640 (53-66)
22	30-32	2,5	510-630 (52-64)	700-870 (71-89)
24	32-36	3,0	640-790 (65-80)	880-1090 (90-111)
27	41	3,0	848-1272 (86,5-129,7)	1193-1789 (121,6-182,4)
30	46	3,5	1152-1728 (117,5-176,2)	1620-2430 (165,2-247,8)
33	50	3,5	1565-2347 (159,6-239,3)	2201-3301 (224,4-336,6)
36	55	4,0	2014-3020 (205,3-308,0)	2832-4248 (288,8-433,2)
39	60	4,0	2615-3923 (266,7-400,0)	3678-5516 (375,0-562,5)
42	65	4,5	3239-4859 (330,3-495,5)	4554-6832 (464,4-696,6)
45	70	4,5	4054-6080 (413,4-620,0)	5701-8551 (581,3-872,0)
48	75	5,0	4881-7321 (497,7-746,6)	6864-10296 (699,9-1049,9)

11) произвести испытание гидравлической системы культиватора после его сборки в агрегате с трактором;

12) **ВАЖНО!** ПРИ СВЕДЕНИИ КРЫЛЬЕВ ВДОЛЬ СНИЦЫ КОНТРОЛИРОВАТЬ ЗАХОД КРЫЛА В ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ ЛОЖЕМЕНТ (в случае необходимости, отрегулировать положение ложементов по высоте стопорными гайками);

зафиксировать транспортное положение крыльев штырями в месте захода в ложемент сницы (рисунок 5.1);

13) проверить визуальным осмотром комплектность и надёжность крепления соединений культиватора.

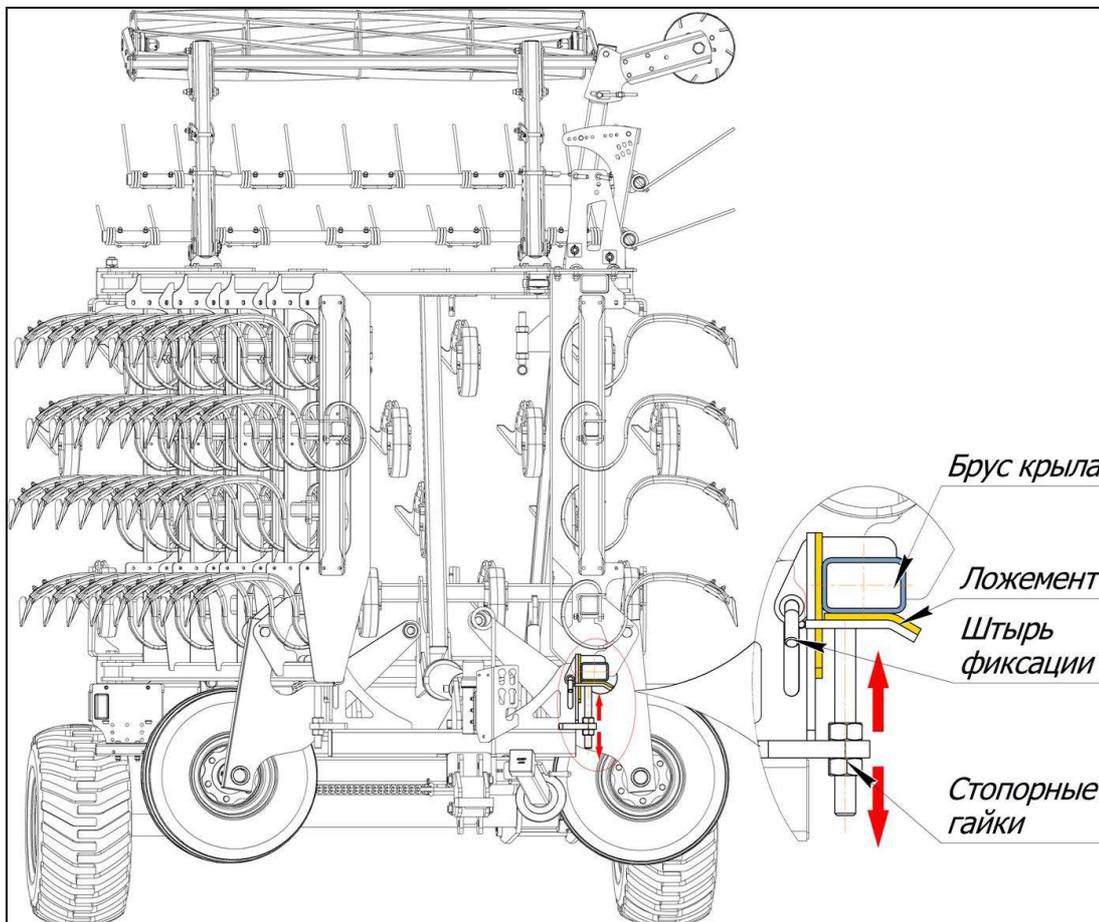


Рисунок 5.1 – Установка, регулировка и фиксация штырем положения крыла в ложементе

ВАЖНО! ПОСЛЕ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ СБОРКИ КУЛЬТИВАТОРА ПРОИЗВЕСТИ ПЕРЕВОД ЕГО РАМНОЙ КОНСТРУКЦИИ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ. При переводе контролировать состояние рукавов высокого давления (далее РВД) и трубок маслопроводов. Не допускать деформации маслопроводов, защемление и скручивание РВД при переводе в транспортное положение и обратно. При необходимости ослабить крепление маслопроводов к элементам рамной конструкции и переориентировать маслопроводы.

ВАЖНО! ПЕРЕД ТРАНСПОРТИРОВАНИЕМ КУЛЬТИВАТОРА ВСЕГДА СЛЕДУЕТ УСТАНАВЛИВАТЬ И КОНТРОЛИРОВАТЬ РУКОЯТКУ ЗАПОРНОГО КРАНА ГИДРОЦИЛИНДРА ШАССИ В ПОЛОЖЕНИЕ «ЗАКРЫТО».

5.1.1 Монтаж гидрооборудования

Гидросистема культиватора в составе рамной конструкции отгружается предприятием в собранном виде. После поступления культиватора потребителю надлежит проверить комплектность и исправность оборудования и РВД. Механические повреждения элементов гидрооборудования не допускается. При выявлении повреждений РВД, произвести их замену на новые компоненты.

Каплеобразования и течи гидравлической жидкости не допускается.

Маслопроводы и РВД должны быть надежно зафиксированы на элементах рамной конструкции.

При переводе культиватора из транспортного положения в рабочее и обратно контролировать состояние РВД и трубок маслопроводов, не допускать деформации маслопроводов, заземление и скручивание РВД при переводе в транспортное положение и обратно. При необходимости ослабить крепление маслопроводов к элементам рамной конструкции и переориентировать маслопроводы.

Схема гидравлических соединений представлена в Приложении Б.

5.1.2 Монтаж коммуникаций электрических

Монтаж коммуникаций электрических производить после сборки рамной конструкции, установки рабочих органов и гидравлической системы.

Кронштейны с фонарями закрепить на консолях. Кронштейны с фонарями монтируются по направлению наружу.

Жгут проводки проложить вдоль снлицы, фиксация прижимами. **ВАЖНО!** ПРОВИСАНИЕ ЖГУТА КАБЕЛЬНОЙ РАЗВОДКИ НИЖЕ УРОВНЯ СНИЦЫ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. Свободное перемещение не допускается.

Схема соединения коммуникаций электрических представлена в Приложении Г.

5.2 Подготовка трактора к работе

Подготовка трактора к работе заключается в следующем:

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

5.3 Агрегатирование

Соединение культиватора с трактором производить на ровной площадке. Подвести трактор задним ходом так, чтобы отверстие прицепной серьги трактора совместилось с отверстием прицепа снлицы культиватора. Высоту установки снлицы отрегулировать домкратом. После совмещения отверстий установить штырь.

Установить и зафиксировать страховочную цепь.

Соединить гидросистему культиватора с гидросистемой трактора при помощи разрывных муфт.

Величина вертикальной нагрузки на сцепное устройство культиватора в агрегате с трактором, центр масс культиватора указаны в Приложении Д.

5.4 Контроль качества сборки

Проверить надежность креплений и соединений. Особое внимание уделить качеству затяжки крепления рабочих органов, колёс и шлейфа.

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

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 – от 0,30 до 0,36 МПа.

5.5 Режим и продолжительность обкатки

Перед началом работы убедиться в исправности всех деталей и узлов, проверить крепления, смазать трущиеся детали культиватора.

Проверить давление в шинах колёс и при необходимости довести его до номинального (от 0,30 до 0,36 МПа).

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

Регулировку глубины обработки производить на центральной раме и на крыльях.

Продолжительность обкатки культиватора не менее 6 ч.

После проведения обкатки необходимо произвести регламентные работы по техническому обслуживанию.

Произвести осмотр компонентов и контроль затяжки колес, ступиц, крепления рабочих органов и шлейфа.

Особое внимание уделить усилию затяжки граблин шлейфа (контролировать усилие затяжки скоб крепления граблин от 90 до 92 Н·м).

ВАЖНО! ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОБКАТКИ В ТЕЧЕНИЕ 6-8 Ч НАДЛЕЖИТ ПРОИЗВЕСТИ КОНТРОЛЬ ЗАТЯЖКИ ОТВЕТСТВЕННЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ (см. таблицу 5.2), Т.К. ИЗ-ЗА ВИБРАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КРЕПЁЖ ПРИРАБАТЫВАЕТСЯ В СОЕДИНЕНИЯХ.

Таблица 5.2 – Усилие затяжки ответственных элементов культиватора RK-1200

Наименование узла	Размер резьбы	Усилие затяжки, Н·м (кгс·м)	Примечание
Ступицы опорных колёс культиватора	M18x1,5	295-325 (30,1-33,1)	
Скоба крепления граблин шлейфа	M12x1,75	92 (9,38)	К-122.30.641
Скоба крепления катка шлейфа	M16x2	200 (20,4)	БВ-061.04.601
Крепление рамных конструкций	M16x2	200 (20,4)	
Болты крепления S-образных стоек	M14 x2	140 (14,3)	Болт M14-6g*105.88.35.019 ГОСТ 7798-70
Крепление стрелчатых лап	M10x1,5	70 (7,1)	Планетарный болт M10x60-10.9 DIN 934
Фланцевое крепление подвесок шлейфа	M16x2	200 (20,4)	Болт M16-6g*50.88.35.019 ГОСТ 7798-70

Повторный контроль резьбовых соединений производить с периодичностью 50 ч. Ежедневно производить визуальный контроль комплектности и исправности компонентов шлейфа.

ВНИМАНИЕ! ПРИ СОБЛЮДЕНИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СБОРКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМБИНИРОВАННОГО ШЛЕЙФА, ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЕГУЛИРОВОК ШЛЕЙФА НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

6 Подготовка к работе и порядок работы. 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 горизонтальны (горизонтальность рамы и крыльев регулировать высотой установки прицепа на снице культиватора перестановкой прицепа);
- периодически очищать налипшую землю и сорняки с рабочих органов и шлейфа, так как залипание рабочих органов значительно увеличивает тяговое сопротивление и ухудшает качество обработки почвы;
- заглабление рабочих органов производить при движении агрегата (рисунок 6.1);
- повороты осуществлять только при полностью выглубленных рабочих органах (рисунок 6.2);
- сдавать назад заглабленный культиватор запрещается;
- рабочая скорость культиватора до 12 км/ч;
- строго соблюдать прямолинейность движения агрегата, допущенные огрехи исправить в последующих проходах;
- контролировать давление воздуха в шинах, номинальное значение от 0,30 до 0,36 МПа, т.к. это непосредственно влияет на степень прогрузки шин и глубину обработки культиватора;
- скорость транспортирования не должна превышать 10 км/ч;
- ежемесячно производить проверку технического состояния агрегата, надежность крепления резьбовых соединений;
- ежемесячно контролировать комплектность и состояние стрелчатых лап, состояние подшипниковых узлов колёс и шлейфа.



ЗАПРЕЩЕЕТСЯ: ЭКСПЛУАТАЦИЯ КУЛЬТИВАТОРА, ОСНАЩЕННОГО КОМБИНИРОВАННЫМ ШЛЕЙФОМ, БЕЗ УСТАНОВКИ ПРУЖИННЫХ ЗУБЬЕВ ИЛИ В ТОМ СЛУЧАЕ, КОГДА ОНИ НЕ ВЫПОЛНЯЮТ ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛЯ ПОСЛЕ ПРОХОДА РАБОЧИХ ОРГАНОВ.

Каток в конструкции комбинированного шлейфа не рассчитан на нагрузку по выравниванию почвы, данные действия могут повлечь аварийный выход из строя подшипниковых опор катка.

6.2 При заезде культиватора в загон

При заезде культиватора в загон перевести рычаг гидрораспределителя управления механизмом подъема центральной рамы и крыльев в «плавающее» положение. В движении рабочие органы под действием массы орудия заглубляются в почву и, перемещаясь, подрезают и рыхлят слой почвы на заданную глубину (рисунок 6.1). Шлейф разрушает почвенные комки и выравнивает верхний слой почвы.

В конце гона перевести рычаг гидрораспределителя в положение «подъем», выглубить культиватор при движении агрегата, после чего осуществить поворот, при этом необходимо контролировать, чтобы стрелчатые лапы культиватора не врезались в почву во время разворота агрегата (рисунок 6.2).

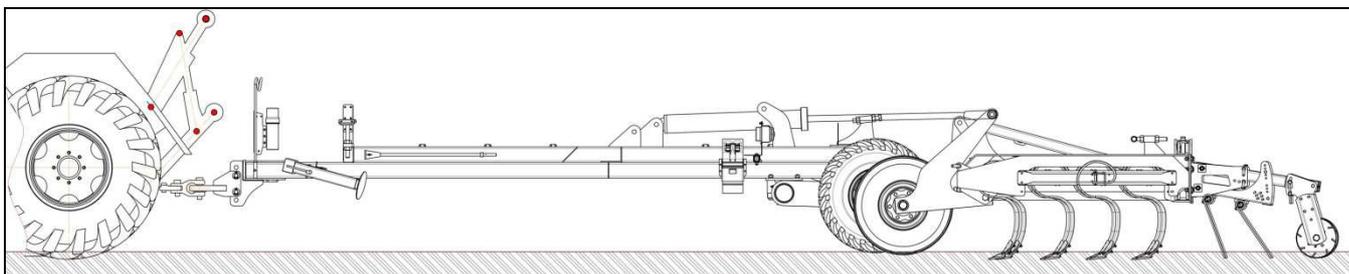


Рисунок 6.1 – Положение культиватора в работе

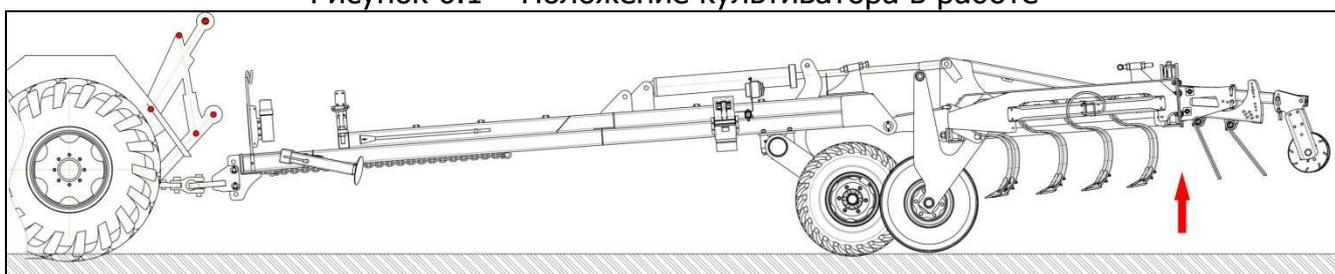


Рисунок 6.2 – Положение культиватора на разворотных полосах

6.3 Перевод культиватора в транспортное положение

Перевод культиватора из рабочего положения в транспортное осуществляется на ровной площадке в следующей последовательности:

- выглубить рабочие органы из почвы при движении агрегата гидроцилиндрами ГЦ1 и ГЦ2 (Приложение Б) шасси (рисунок 6.2), и произвести очистку рабочих органов, бороновальных модулей и катков от почвы и растительных остатков;
- произвести фиксацию подвески комбинированного шлейфа штырями;
- при помощи гидроцилиндров ГЦ1 (Приложение Б) произвести подъем рамы и крыльев до их упора в ограничитель, расположенный под местом крепления гидроцилиндра на раме (рисунок 6.3);

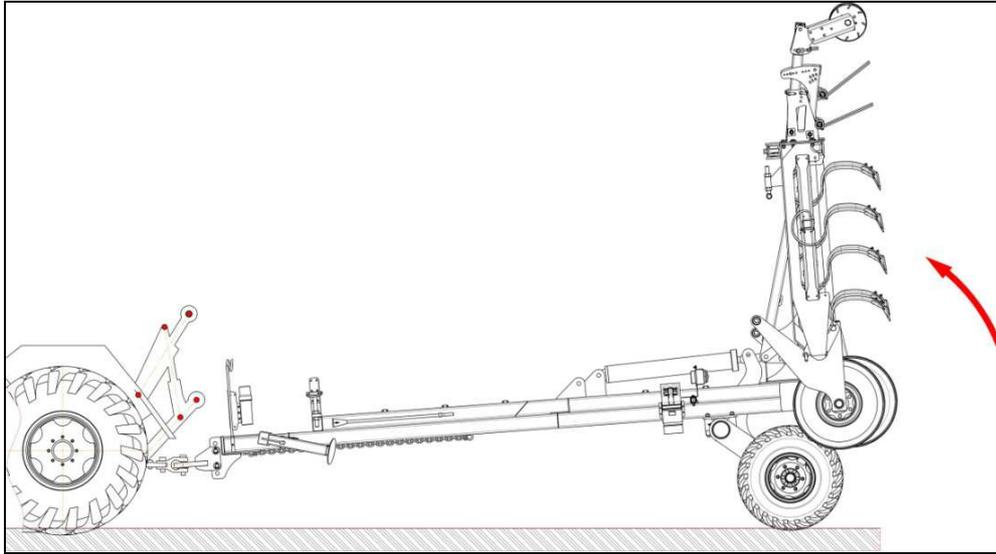


Рисунок 6.3 – Промежуточное положение культиватора при переводе в транспортное положение (подъем рамы и крыльев на 90°)

– при помощи гидроцилиндров ГЦ1 и ГЦ2 (Приложение Б) опустить рамную конструкцию в нижнее положение (рисунок 6.4);

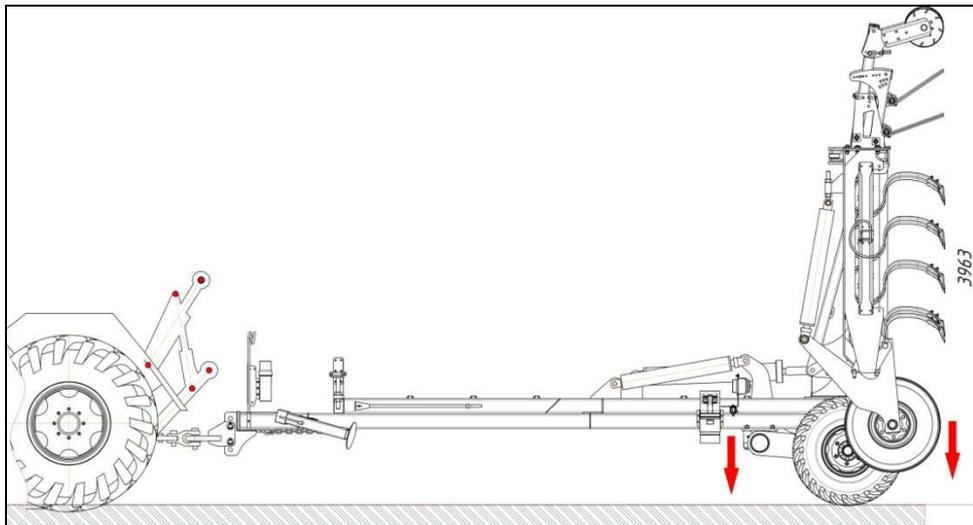


Рисунок 6.4 – Промежуточное положение культиватора при переводе в транспортное положение (опускание рамной конструкции гидроцилиндрами шасси на снице и крыльях)

– при помощи гидроцилиндров ГЦ4 (Приложение Б) повернуть крылья и установить их вдоль сницы до захода брусьев крыльев в ложементы (рисунок 6.5), положение крыльев в ложементах фиксировать штырями;

– перед транспортированием проконтролировать (при необходимости произвести очистку) светоотражающих элементов и знака ограничения скорости.

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

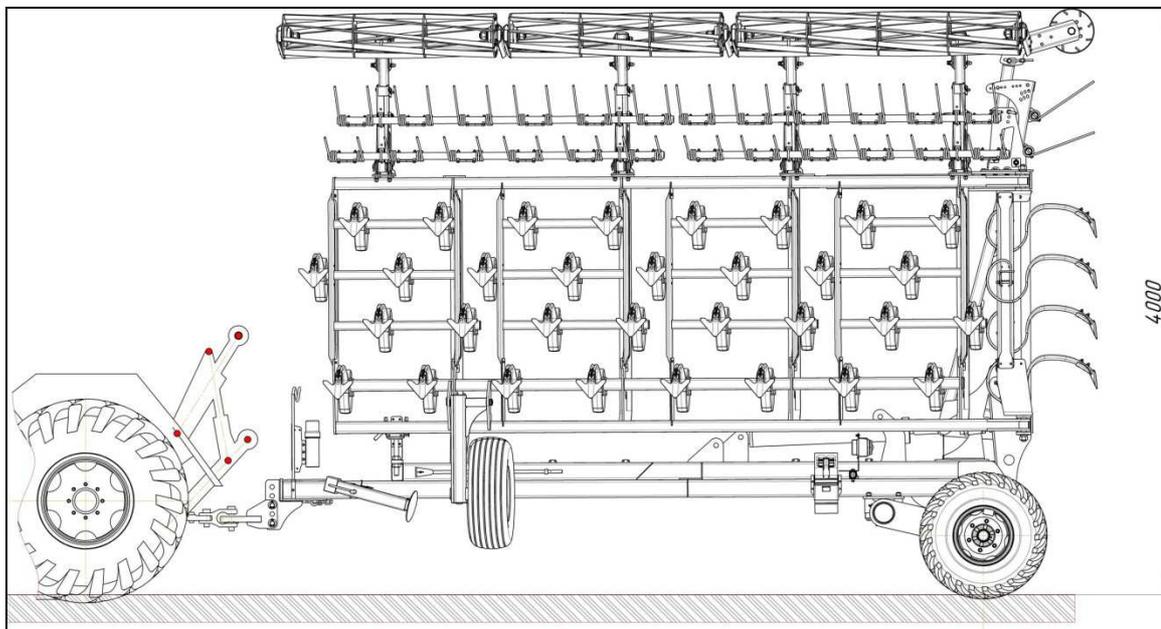


Рисунок 6.5 – Транспортное положение культиватора
(крылья сложены и зафиксированы в ложементах)

6.4 Регулировки культиватора

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

- регулировка горизонтального положения рамной конструкции (п.6.4.1);
- регулировка глубины обработки (п.6.4.2);
- регулировка положения шлейфа (п.6.4.3);
- регулировка высоты рабочего органа относительно поверхности почвы (п.6.4.4);
- регулировка осевого зазора подшипников колёс (п.6.4.5);
- регулировка высоты установки прицепа снечи (п.6.4.6).

6.4.1 Регулировка горизонтального положения рамной конструкции

Регулировка горизонтального положения рамной конструкции достигается изменением высоты точки прицепа на снице культиватора перестановкой его на присоединительных отверстиях (рисунок 6.6).

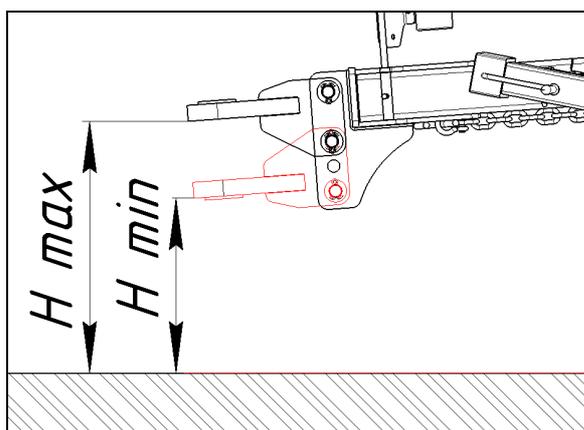


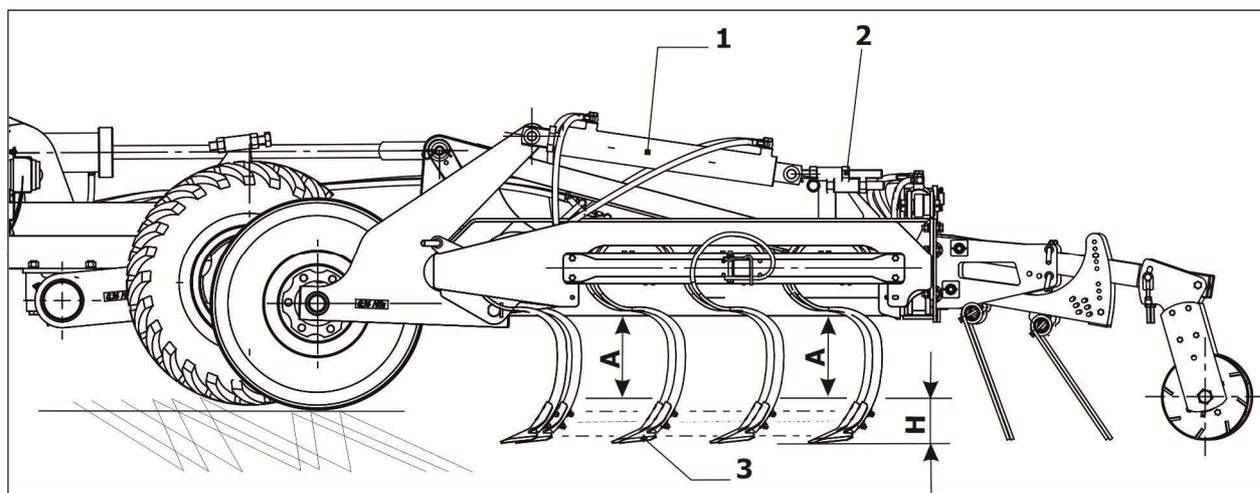
Рисунок 6.6 – Изменение высоты точки прицепа

Регулировку горизонтального положения рамной конструкции производить на крыльях культиватора непосредственно в поле при пробных проходах.

Регулировка заключается в изменении длины штока гидроцилиндра 1, путем перестановки гаек 2 (рисунок 6.7).

При увеличении длины штока гидроцилиндра происходит заглубление рабочих органов 3 заднего ряда и наоборот. При этом контролируется размер **A** (в передней и в задней части рамной конструкции).

Горизонтальность рамной конструкции оценивается измерением глубины обработки переднего и заднего ряда рабочих органов. Разница в глубине обработки не должна превышать 1 см (размер **H**).



A – расстояние от поверхности поля до нижней плоскости рамной конструкции;

H – глубина хода рабочих органов;

1 – гидроцилиндр; 2 – гайка; 3 – рабочий орган

Рисунок 6.7

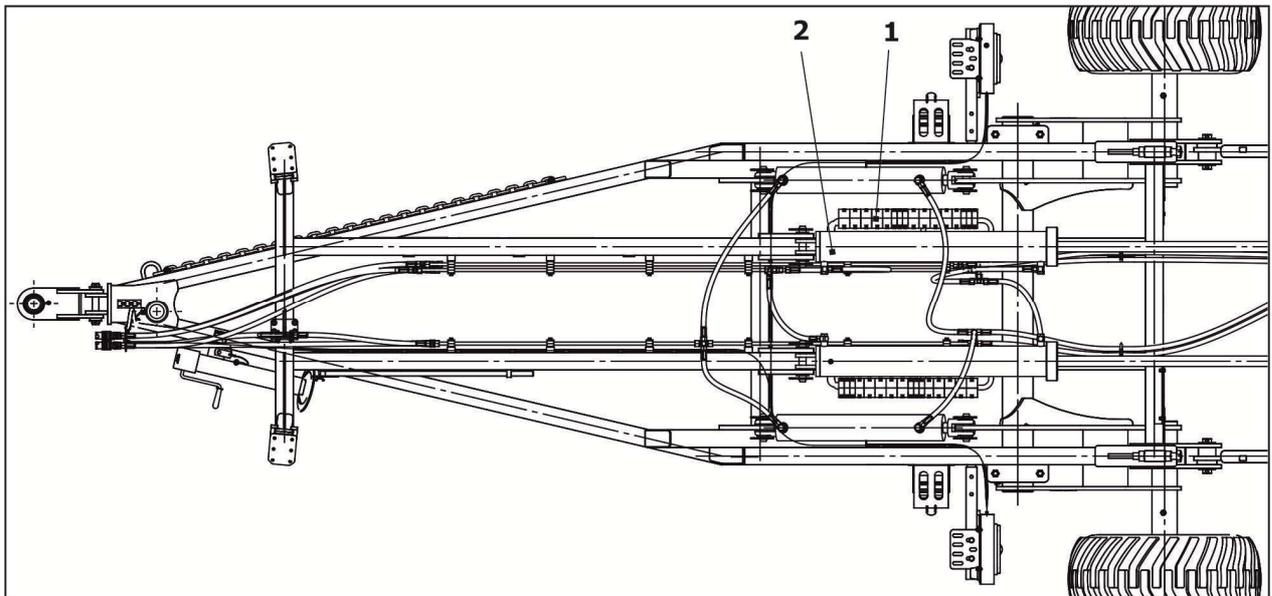
6.4.2 Регулировка глубины обработки

6.4.2.1 Регулировку глубины обработки производить установкой стоп-сегментов 1 на штоки гидроцилиндров 2 (рисунок 6.8) подъёма шасси на снице, непосредственно в поле, контролируя глубину обработки по всей ширине захвата агрегата.

Следует производить установку равного по длине набора на оба гидроцилиндра. Установленные стоп-сегменты на шток гидроцилиндра ограничивают ход штока и изменяют глубину хода стрелчатых лап относительно опорных колес сницы.

Положение и ход гидроцилиндров на снице и крыльях синхронизированы, за счёт перепуска гидравлической жидкости из штоковой полости гидроцилиндра сниц в поршневую полость гидроцилиндра крыла. В связи с чем первоначальная регулировка глубины производится непосредственно на снице культиватора.

Стоп-сегменты, необходимые для установки на штоки гидроцилиндров установлены в непосредственной близости к ним.



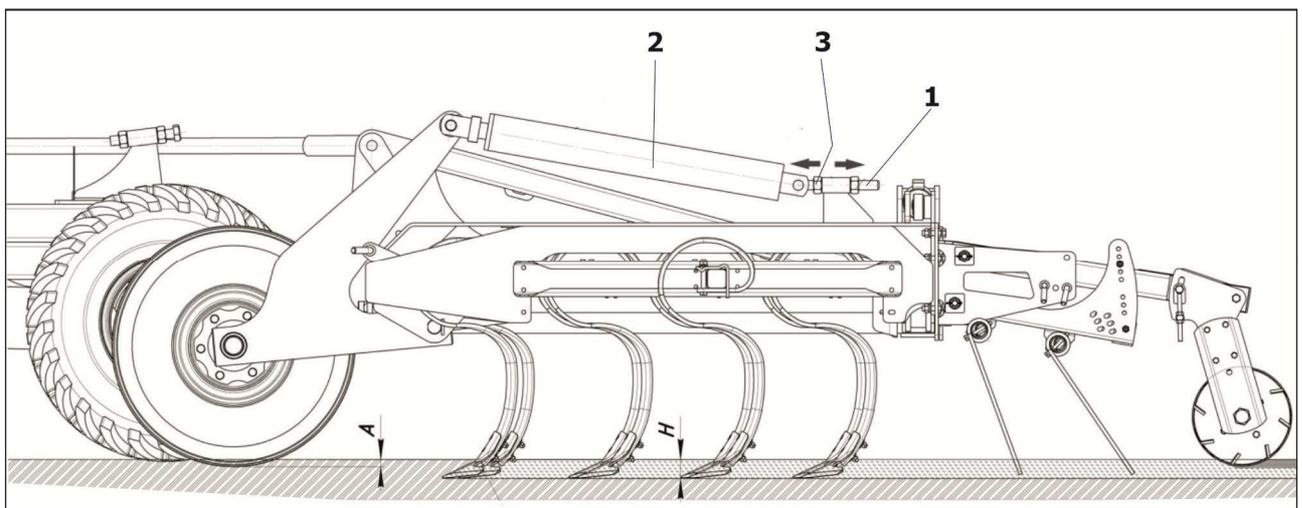
1 - стоп-сигмент; 2 – гидроцилиндр

Рисунок 6.8

Окончательную регулировку глубины обработки культиватора необходимо производить в поле на пробных проходах на характерном участке поля, что позволит учесть статический радиус колеса и прогрузку опорных колес (размер **A**, рисунок 6.9).

5.4.2.2 Первоначально в поле необходимо произвести регулировку глубины обработки на центральной раме, после чего сличить глубину обработки на крыльях (размер **H**, рисунок 6.9).

Конструкция культиватора предусматривает произвести коррекцию глубины обработки на крыльях (размер **H**, рисунок 6.9), в зависимости от состояния почвы и прогрузки опорных колес (размер **A**) на крыльях за счёт кронштейна 1 крепления гидроцилиндра 2 шасси на крыле.



A – глубина прогрузки опорных колёс шасси крыла; H – глубина хода рабочих органов;
1 – кронштейн; 2 – гидроцилиндр; 3 - гайка

Рисунок 6.9

В последующем, для изменения глубины обработки достаточно произвести установку или демонтаж стоп-сегментов на снице культиватора.

6.4.2.3 Глубину обработки культиватора следует контролировать по всей ширине захвата, в случае когда глубина обработки на центральной раме и крыльях различается, необходимо произвести более точную установку глубины обработки на крыльях.

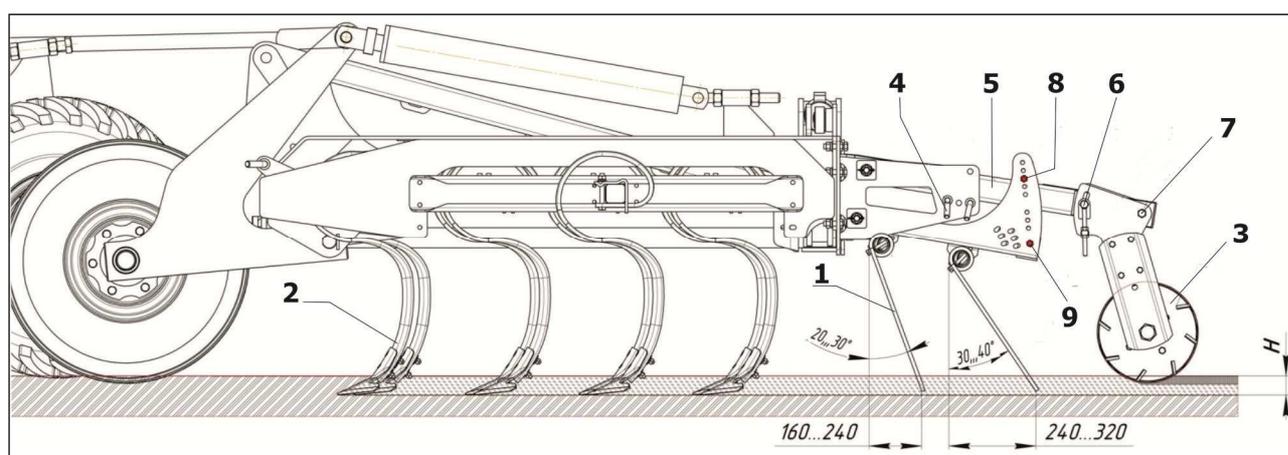
В этих целях в конструкции культиватора предусмотрены регулировочные кронштейны 1 (рисунок 6.9), позволяющие индивидуально произвести дорегулировку глубины обработки изменением положения фиксации гидроцилиндра крыла 2. Кронштейн 1 фиксируется в направляющей втулке крыла двумя гайками 3. Подвигая кронштейн 1 вперед (по ходу движения) достигается уменьшение глубины обработки и наоборот, перемещая назад глубина обработки увеличивается. После проведения регулировочных работ зафиксировать положение кронштейна 1 гайками 3.

6.4.3 Регулировка положения шлейфа

При настройке шлейфа особое внимание уделить установке пружинных зубьев 1, они должны активно выравнивать поверхность поля после прохода стрелчатых лап рабочих органов 2, каток 3, в конструкции шлейфа выполняет функцию прикатывания почвы и дробления комьев.

На этапе сборки комбинированного шлейфа необходимо произвести установку угла наклона пружинных зубьев. Угол наклона переднего ряда пружинных зубьев рекомендуется установить 25° к вертикали, второго ряда – 35° (см. рисунок 6.10). Для фиксации граблин необходимо произвести затяжку скоб их крепления крутящим моментом от 90 до 92 Н·м.

Непосредственно в поле регулировку шлейфа надлежит производить исходя из условий эксплуатации и глубины обработки.



H – глубина обработки почвы рабочим органом

1 – зуб пружинный; 2 – рабочий орган; 3 – каток; 4 - штырь фиксации шлейфа; 5 – поводок; 6, 7 – болт; 8, 9 – болт ограничения хода граблин

Рисунок 6.10 – Регулировка положения комбинированного шлейфа

ВАЖНО! ПРИ РАБОТЕ КУЛЬТИВАТОРА УСТАНОВЛИВАТЬ ШТЫРИ 4 ФИКСАЦИИ ШЛЕЙФА В ОТВЕРСТИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НИЖЕ ПОВОДКА 5 ШЛЕЙФА (рисунок 6.10).

Установка штырей 4 в транспортном положении (поверх поводка 5) может повлечь забивание шлейфа и выход из строя подшипников катка шлейфа.

При изменении глубины обработки дополнительной регулировки шлейфа не требуется, в процессе работы стрелчатые лапы заглубляются, а каток позиционирует положение граблин по высоте.

В конструкции подвески граблин предусмотрено использование болтов 6 и 7. Болт 6 ограничивает нижнее положение граблин, а болт 7 – ограничивает максимальное выглубление бороновального модуля.

Регулировка катка по высоте установки в условиях эксплуатации определённых в РЭ не требуется, но при работе в условиях большого количества растительных остатков и в случаях, когда уплотнения почвы и дробления комьев не требуется возможно изменить позиционирование катка по высоте ослабив болты 8 и 9 винтовыми механизмами. При этом надлежит производить одновременно регулировку катка на его подвесках, не

После проведения регулировок шлейфа на одной секции проверить качество обработки почвы за ним, в случае удовлетворительного результата произвести аналогичные настройки на остальных секциях шлейфа.

При эксплуатации культиватора следует обратить внимание на ориентацию планок катка в работе. На рисунке планки катка сориентированы по часовой стрелке, т.е. навстречу движения, в данном случае установки планки катка более активно рыхлят и выравнивают поверхность почвы. В случае изменения ориентации планок катка его разворотом, каток будет способствовать уплотнению почвы.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КУЛЬТИВАТОРА БЕЗ УСТАНОВКИ ПРУЖИННЫХ ЗУБЬЕВ ИЛИ В ТОМ СЛУЧАЕ, КОГДА ОНИ НЕ ВЫПОЛНЯЮТ ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛЯ ПОСЛЕ ПРОХОДА РАБОЧИХ ОРГАНОВ.

Каток в конструкции комбинированного шлейфа не рассчитан на нагрузку по выравниванию почвы, данные действия могут повлечь аварийный выход из строя подшипниковых опор катка.

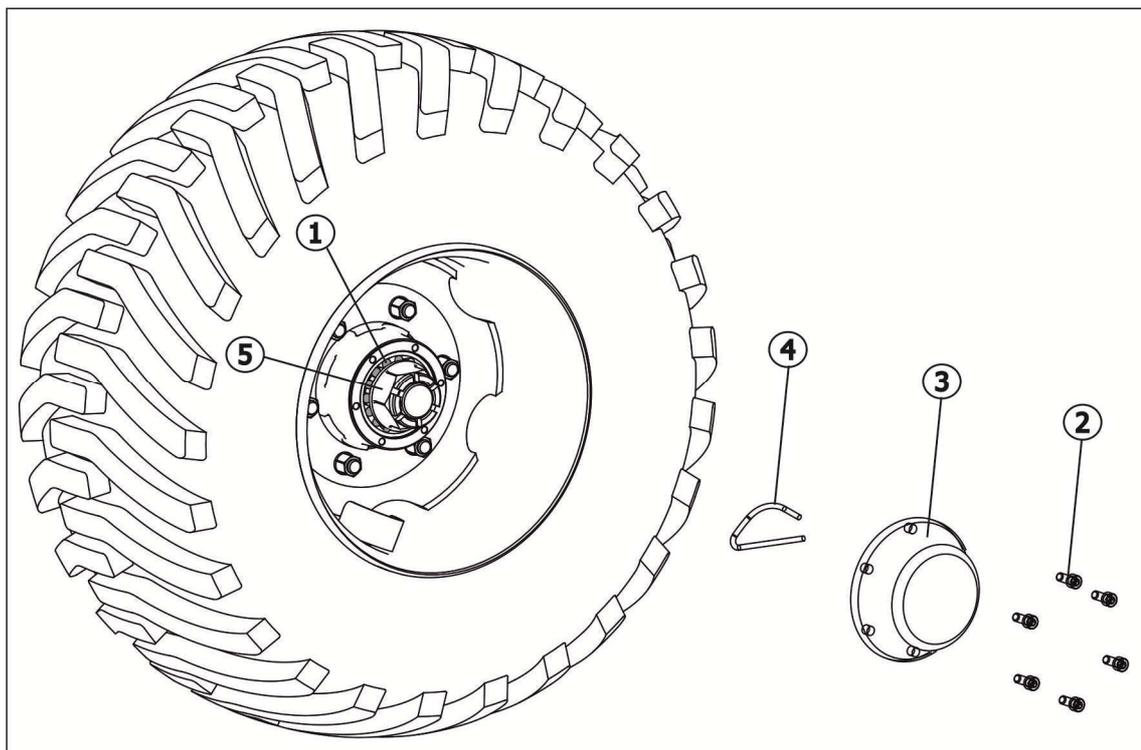
6.4.4 Регулировка положения рабочих органов

При необходимости использовать стойки другого профиля или рабочие органы другого типа (например рыхлительные долотья) возможна изменение установки рабочих органов совместно с подрамниками относительно рамной конструкции, данная регулировка позволяет добиться большей глубины обработки рыхлительными лапами.

6.4.5 Регулировка осевого зазора подшипников колёс

Для регулировки осевого зазора в подшипниках 1 (рисунок 6.11) колес открутить винты 2, снять крышку 3, шплинт 4 и поворачивая колесо от руки, затянуть гайку 5 до

появления повышенного сопротивления вращению колеса, затем отвернуть ее на 1/6-1/4 оборота обратно. Проверить легкость вращения колеса, зафиксировать гайку шплинтом и поставить крышку на место.



1 – подшипник; 2 – винт; 3 – крышка; 4 – шплинт; 5 – гайка корончатая

Рисунок 6.6 – Регулировка осевого зазора подшипников колёс

6.4.6 Регулировка высоты установки прицепа сницы

Для удобства агрегатирования культиватора с трактором в конструкции сницы предусмотрен домкрат, позволяющий изменять высоту расположения прицепа сницы культиватора относительно прицепной серьги трактора.

В рабочем положении домкрат устанавливается вдоль сницы его поворотом на направляющей втулке, положение домкрата фиксируется штырем при совмещении отверстий втулки и направляющей.

7 Техническое обслуживание

7.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Виды и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Виды и периодичность технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке: <ul style="list-style-type: none">– произвести сборку культиватора согласно РЭ;– удалить консервационную смазку;– проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения;– проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, подкачать до номинального (от 0,3 до 0,36 МПа);– смазать составные части культиватора согласно таблице 7.2 и рисунка 7.1;– проверить гидросистему и при обнаружении течи масла устранить неисправность.	
Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки: <ul style="list-style-type: none">– осмотреть и очистить культиватор;– проверить гидросистему и при обнаружении течи масла устранить неисправность;– проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения;– при необходимости, смазать составные части культиватора, согласно таблице 7.2 и рисунка 7.1;– обнаруженные неисправности должны быть устранены.	По окончании эксплуатационной обкатки
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО): <ul style="list-style-type: none">– очистить наружные поверхности культиватора;– проверить комплектность культиватора, техническое состояние составных частей, отсутствие подтекания масла в гидросистеме, резьбовые соединения, 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 ч работы
Периодическое техническое обслуживание (ТО-1) <ul style="list-style-type: none">– очистить наружные поверхности культиватора;– проверить комплектность культиватора, техническое состояние составных частей, отсутствие подтекания масла в гидросистеме, резьбовые соединения, правильность регулировки рабочих органов, правильность агрегатирования, степень износа рабочих органов;– устранить все неисправности, обнаруженные при осмотре;– произвести необходимые регулировочные работы. Заменить изношенные детали на запасные из комплекта ЗИП;– проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, подкачать до номинального (от 0,3 до 0,36 МПа);– смазать, при необходимости, составные части культиватора согласно таблице 7.2 и рисунка 7.1	Через 50, 100, 150 ч основного времени

Продолжение таблицы 7.1

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
<p>Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э):</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 (от 0,3 до 0,36 МПа); <p>смазать составные части культиватора согласно таблице 7.2 и рисунка 7.1.</p>	<p>Перед началом сезона работ</p>
<p>Техническое обслуживание при хранении</p> <p>Техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 РВД, пневматические шины, инструмент и принадлежности. К снятым составным частям прикрепить бирки с указанием номера машины; – герметизировать пробками - заглушками концы маслопроводов, выводы гидроцилиндров и РВД; – провести консервацию металлических неокрашенных поверхностей, очистив их от механических загрязнений, обезжирив и просушив; восстановить поврежденную окраску; установить культиватор на подставки или подкладки. Допускается хранить пневматические шины в разгруженном состоянии (давление снижают до 70 % номинального значения) на культиваторе, установленном на подставках. Поверхности шин покрывают воском или защитным составом. При хранении допускается не снимать РВД при условии покрытия их светозащитным составом или обертывания парафинированной бумагой. <p>Техническое обслуживание в период длительного хранения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проверить правильность установки культиватора на подставках или подкладках (устойчивость, отсутствие перекосов, перегибов); – проверить комплектность (с учетом снятых составных частей, хранящихся на складе). <p>Техническое обслуживание при снятии с длительного хранения:</p> <p>снять культиватор с подставок:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 7.2 и рисунка 7.1; – довести давление в шинах до номинального (от 0,3 до 0,36 МПа); – очистить и сдать на склад подставки, заглушки и бирки; – проверить состояние антикоррозийных покрытий (целостность окраски, отсутствие коррозии); – обнаруженные дефекты устранить. 	<p>Перерыв в использовании более двух месяцев</p>

Продолжение таблицы 7.1

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
<p>Техническое обслуживание в период межсменного хранения</p> <p>При техническом обслуживании в период подготовки к межсменному хранению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установить культиватор на площадку без снятия составных частей; – очистить все детали и узлы от пыли, грязи и растительных остатков. <p>Техническое обслуживание в период межсменного хранения заключается в проверке комплектности культиватора.</p> <p>Техническое обслуживание при снятии с межсменного хранения заключается в проверке давления воздуха в шинах, надежности резьбовых 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>Техническое обслуживание при кратковременном хранении</p> <p>При техническом обслуживании при подготовке к кратковременному хранению выполнить следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установить культиватор на площадку без снятия сборочных единиц и деталей; – очистить от пыли, грязи и растительных остатков; – металлические, неокрашенные поверхности законсервировать. <p>При техническом обслуживании в период кратковременного хранения проверить правильность установки культиватора на площадке и комплектность.</p> <p>При техническом обслуживании в период снятия с кратковременного хранения выполнить следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расконсервировать детали и узлы от смазки; – проверить работу гидросистемы; – проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения; – при необходимости смазать составные части согласно рисунку 7.1 и таблице 7.2; – проверить давление воздуха в шинах (от 0,3 до 0,36 МПа) и, при необходимости, подкачать; – обнаруженные дефекты устранить. <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 7.2. Схема смазки культиватора представлена на рисунке 7.1</p>	Перерыв в использовании от 10 дней до 2-х месяцев

7.2 Смазка культиватора

Смазывать культиватор необходимо своевременно и в достаточной степени. Недостаточная смазка вызывает преждевременный износ трущихся частей, заедания и выход машины из строя.

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

В период эксплуатации смазку проводить согласно таблице 7.2 и рисунку 7.1.

Таблица 7.2 – Таблица смазки

Номер позиции на рисунке 7.1	Наименование, индекс сборочной единицы. Место смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ		Кол-во точек/ Масса ГСМ заправляемых в изделие при смене или пополнении, кг	Периодичность смены (пополнения ГСМ), ч	Примечание
		Основные	Дублирующие			
1	Ступица колеса	Ravenol EP2	Shell Gadus S3 V220C	4/0,25	50	
2	Домкрат			1/0,05	100	
3	Подшипниковые опоры шасси на снице			2/0,05	50	
4	Резьбовая часть ложементов транспортного упора			2/0,05	100	
5	Резьбовая часть регулятора гидроцилиндра шасси на крыле			2/0,05	100	
6	Резьбовая часть болта упора подъёма центральной рамы			2/0,05	100	
7	Пружинный зуб шлейфа	Смазка ПВК ГОСТ 19537-83		72/0,10	-	при постановке на хранение
8	Стойка в сборе со стрелчатой лапой			83/0,25	-	
9	Каток шлейфа			7/0,5	-	
10	Шарниры гидроцилиндров	Моторное масло любой марки		12/0,05	-	

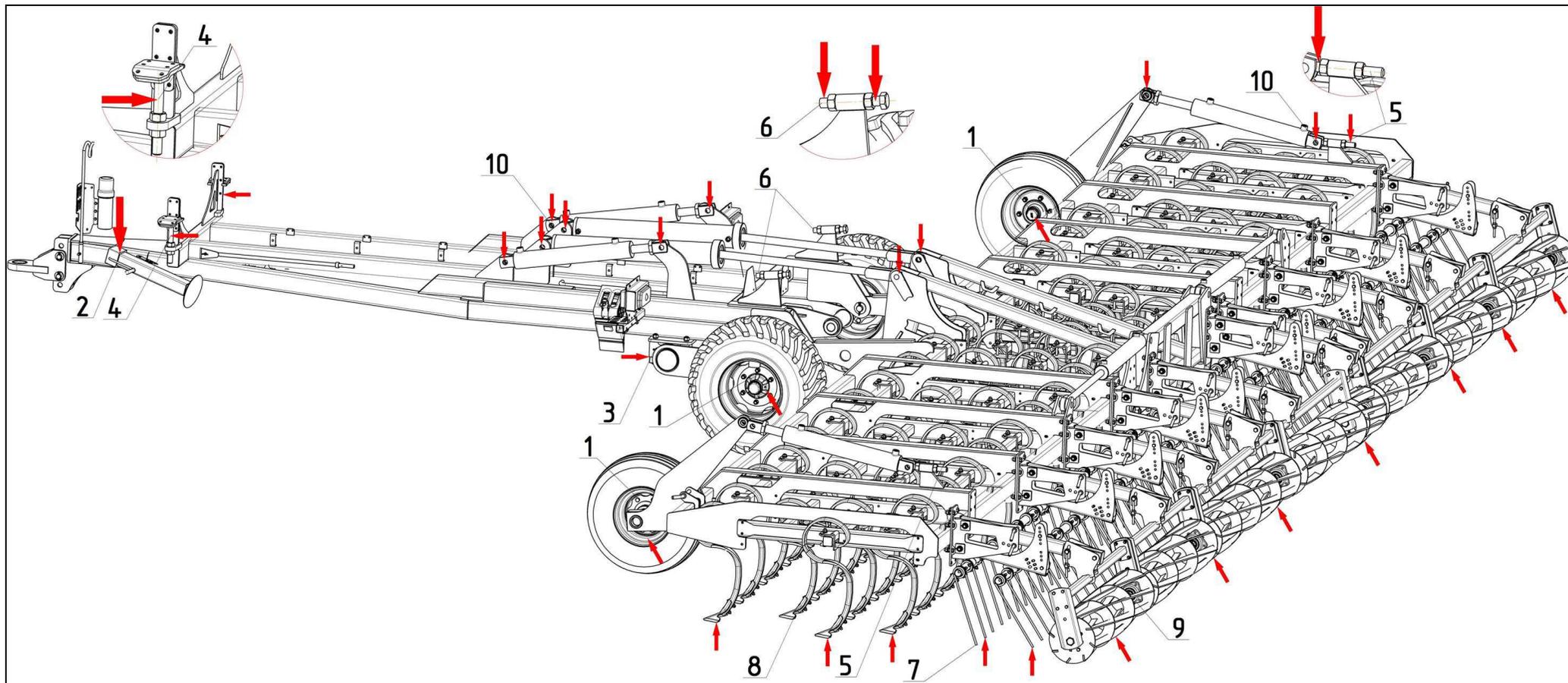


Рисунок 7.1 – Места смазки культиваторов

8 Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению

Возможные неисправности культиватора и методы устранения приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
Образование глубоких борозд на поверхности поля	<ul style="list-style-type: none"> – проверить правильность установки рабочих органов; – очистить рабочие органы от растительных остатков; – произвести регулировки шлейфа (п. 6.4.3)
Подтекает масло в соединениях маслопроводов гидросистемы	<ul style="list-style-type: none"> – затянуть гайки на штуцерах; – при сборке элементов гидросистемы в резьбовых соединениях использовать смазку с графитом типа Ravenol mehrweckfett-m. Graphit
Затруднен подъем и опускание крыльев и колес	<ul style="list-style-type: none"> – проверить наличие масла в гидросистеме трактора и, при необходимости, долить; – удалить воздух из гидросистемы культиватора
Глубина обработки по ширине захвата неравномерна	Произвести регулировку глубины обработки (п.6.4.2)
Выход из строя рабочего органа или пружин бороновального модуля	<ul style="list-style-type: none"> – заменить вышедшие из строя элементы, произвести регулировки согласно п.7.6; – проверить надёжность соединений и креплений рабочих органов и шлейфа
Не вращается каток	<ul style="list-style-type: none"> – проверить состояние катка шлейфа, при необходимости очистить от пожнивных остатков; – проверить подшипники и уплотнения в подшипниковых узлах, произвести смазку; – при необходимости очистить узлы или заменить
Осевое биение колес	Отрегулировать осевой зазор подшипников

9 Правила хранения

9.1 Общие требования к хранению

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

Культиваторы необходимо хранить в закрытых помещениях или под навесом.

В случае отсутствия крытого помещения допускается хранить культиваторы на открытых специально оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения в соответствии с ГОСТ 7751-2009.

Места хранения должны быть обеспечены противопожарными средствами и условиями удобного осмотра и обслуживания, а в случае необходимости – быстрого снятия с хранения.

Культиваторы ставят на хранение:

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

Культиватор на межсменное и кратковременное хранение должен быть поставлен непосредственно после окончания сельскохозяйственных работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента их окончания.



ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНИТЬ КУЛЬТИВАТОР И ЕГО СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ В ПОМЕЩЕНИЯХ, СОДЕРЖАЩИХ ПРИМЕСИ АГРЕССИВНЫХ ПАРОВ И ГАЗОВ!

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

9.1.1 Требования к межсменному хранению

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

Культиваторы следует ставить на хранение укомплектованными, без снятия с них составных частей. Все отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости культиватора, должны быть плотно закрыты.

9.1.2 Требования к кратковременному хранению

Подготовку к хранению проведите, выполнив мероприятия согласно таблице 8.1.

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

9.1.3 Требования к длительному хранению

Подготовку к хранению проведите, выполнив мероприятия согласно таблице 8.1.

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

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



ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ХРАНЕНИЕМ КУЛЬТИВАТОРА, ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

9.2 Консервация

Временная противокоррозионная защита культиватора от воздействия окружающей среды в процессе транспортирования и хранения обеспечивается консервацией. Применяемые материалы обеспечивают защиту культиватора и его узлов на период хранения и транспортирования в течение года. Консервацию необходимо производить в специально оборудованных помещениях или других участках консервации, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности. Культиватор должен поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

Временную противокоррозионную защиту культиватора производить по вариантам защиты ВЗ-1 (защита консервационными маслами), ВЗ-2 (защита рабоче-консервационными маслами) согласно ГОСТ 9.014-78.

Нанесение консервационных масел на наружные поверхности изделий производить погружением, распылением или кистью (тампоном).

В период эксплуатации культиватора при межсменном, кратковременном и длительном хранении, методы консервации и условия хранения обеспечивает предприятие, эксплуатирующее культиватор.

9.3 Расконсервация и переконсервация

Способ расконсервации выбирается в зависимости от применяемых консервационных материалов. Законсервированные поверхности необходимо протирать ветошью, смазанной маловязкими маслами, растворителями или смыть моющими воднорастворимыми растворами с последующей сушкой. Законсервированные внутренние поверхности не требуют расконсервации.

Переконсервацию культиватора производят в случае обнаружения дефектов временной противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечению сроков защиты. Для переконсервации культиватора используется вариант

временной защиты, применяемый для его консервации. Возможно повторное применение средств временной противокоррозионной защиты после восстановления их защитной способности.

10 Транспортирование

Перемещение культиватора в условиях эксплуатации надлежит производить по дорогам производственного и сельскохозяйственного назначения с соблюдением законодательных актов и решений исполнительной власти (Федеральный закон № 257-ФЗ от 08.11.2007, № 248-ФЗ от 13.07.2015, № 454-ФЗ от 30.12.2015, № 210-ФЗ от 27.07.2010 года, № 357-ФЗ от 28.11.2015, Приказ Минтранса России от 24.07.2012 № 258).

Перед транспортировкой культиватора в местах эксплуатации необходимо проверить состояние световозвращателей, сигнальных щитков и его общее техническое состояние.

Транспортировать культиватор в светлое время суток.

Скорость транспортирования не должна превышать 10 км/ч.

Транспортировка культиватора должна производиться в частично разобранном виде, для этого рекомендуется произвести отсоединение крыльев культиватора, доставку которых произвести после разъединения фланцевого соединения в кузове автомобиля. Транспортирование центральной рамы в сборе производить в составе с энергосредством тягового класса не ниже 5 класса.

На рисунке 10.1 представлено транспортное положение культиватора.

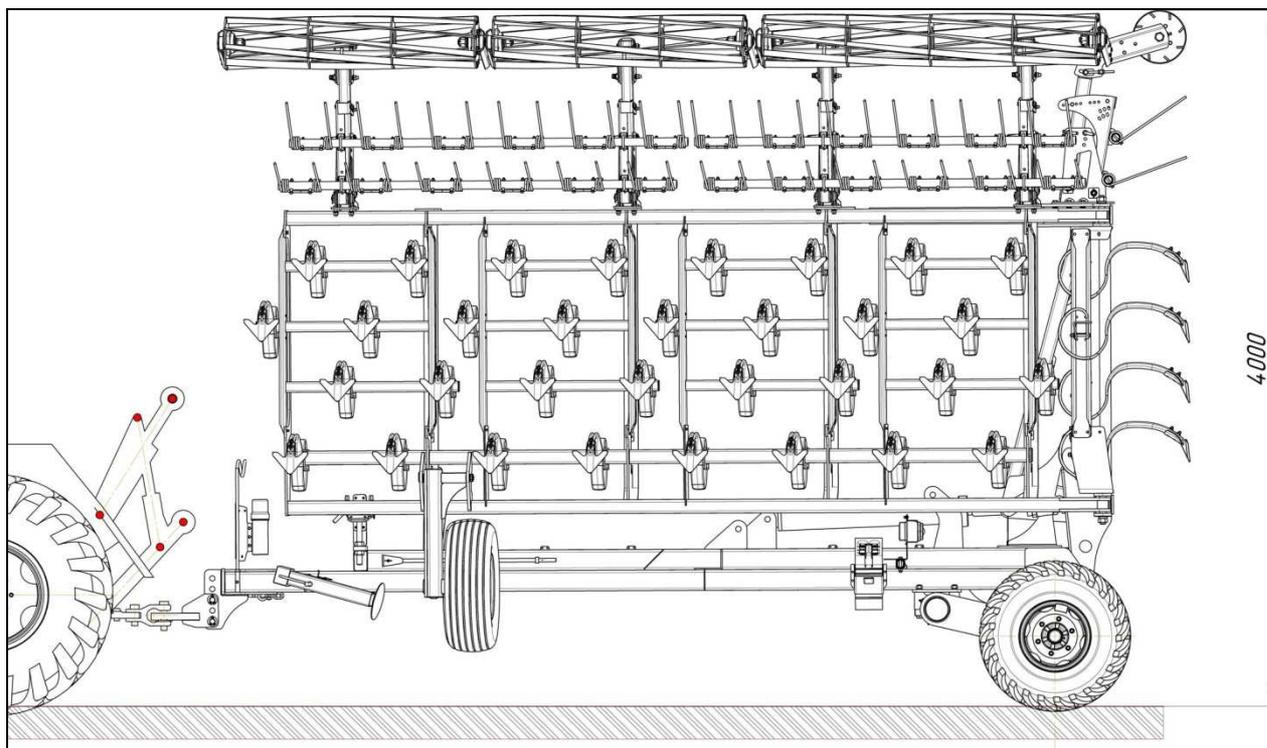


Рисунок 10.1 – Транспортное положение культиватора

11 Критерии предельных состояний

Культиватор относится к ремонтируемым объектам и имеет предельные состояния двух видов:

- Первое состояние – это вид, при котором происходит временное прекращение эксплуатации по назначению и отправка его на средний или капитальный ремонт.

Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов, не относящихся к рамной конструкции культиватора:

- стрелчатых лап;
- пружин подвески;
- пружинных зубьев;
- гидрооборудования и гидроарматуры;
- подшипниковых узлов катков шлейфа, ступиц колёс;
- шин;
- ступиц опорных колёс и прочих деталей и узлов которые можно заменить после их выхода из строя.

Ресурс стрелчатых лап культиватора зависит от условий эксплуатации и состояния почвы, предельным состоянием стрелчатых лап является их износ, уменьшающий ширину её захвата до шага установки рабочих органов – до 255 мм

- Второе состояние – это вид, при котором происходит окончательное прекращение эксплуатации культиватора по назначению и передача его на утилизацию.

Это происходит при разрушении, появлении трещин или деформации рамной конструкции.

Критическая величина деформации рамной конструкции определяется исходя из:

- возможностей сохранить кинематические параметры рамной конструкции в рабочем и транспортном положении (перевод культиватора из рабочего положения в транспортное осуществляется без заедания и заклинивания);
- возможности безопасно эксплуатировать изделие;
- возможности выставить требуемые для работы настройки.

При появлении любого количества трещин в элементах рамной конструкции или шасси культиватора, необходимо остановить работу, доставить культиватор в специализированную мастерскую для проведения осмотра и ремонта специалистом. При необходимости обратиться в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

12 Вывод из эксплуатации и утилизация

12.1 Культиватор после окончания срока службы или пришедший в негодность и, не подлежащий восстановлению работоспособного состояния в период эксплуатации должен быть утилизирован.

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

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

Эксплуатационные материалы комплекса требуют специальной утилизации, не допускается их попадание в окружающую среду:

– упаковочные материалы, резиновые и пластмассовые детали демонтировать и сдать в специализированную организацию для вторичной переработки и не смешивать с бытовым мусором;

– масло и гидравлическую жидкость следует сливать в специальную тару для хранения и сдавать в специализированную организацию по приему и переработке отходов для утилизации с соблюдением требований экологии в установленном порядке.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВАТЬ ОТРАБОТАННЫЕ ЖИДКОСТИ НА ПОЧВУ, В СИСТЕМЫ БЫТОВОЙ, ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ, А ТАКЖЕ В ОТКРЫТЫЕ ВОДОЕМЫ!

В случае разлива отработанной жидкости на открытой площадке необходимо собрать ее в отдельную тару, место разлива засыпать песком с последующим его удалением и утилизацией.

13 Требования охраны окружающей среды

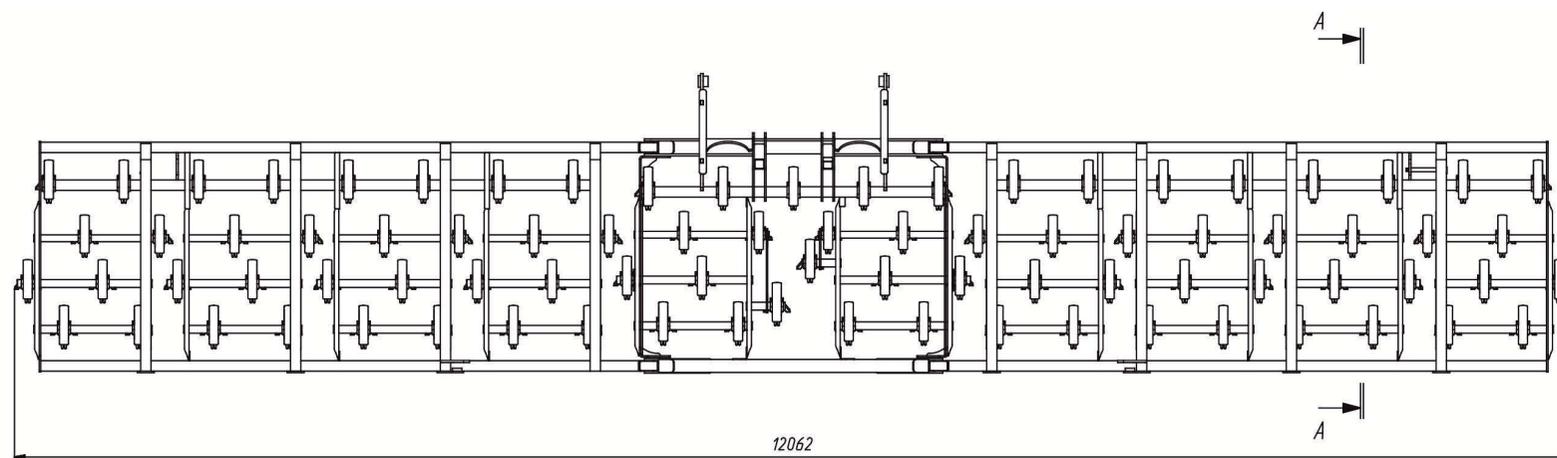
В целях предотвращения загрязнения окружающей среды при сборке, эксплуатации, обслуживании и утилизации культиватора необходимо соблюдать нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, а также принимать меры по обезвреживанию загрязняющих веществ, в том числе их нейтрализации, снижению уровня шума и иного негативного воздействия на окружающую среду (см. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ).

Для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы и водоёмов надлежит должным образом производить утилизацию упаковочных материалов, ветоши и консервационных материалов, смазочных материалов и гидравлической жидкости. Утилизацию необходимо проводить в соответствии с действующими экологическими нормативными документами, установленными органами местного самоуправления, для обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности.

В случае отсутствия регламентирующих норм следует обратиться к поставщикам масел, моющих средств и т. д. за информацией о воздействии последних на человека и окружающую среду, а также о безопасных способах их хранения, использования и утилизации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема расстановки рабочих органов культиватора



A-A

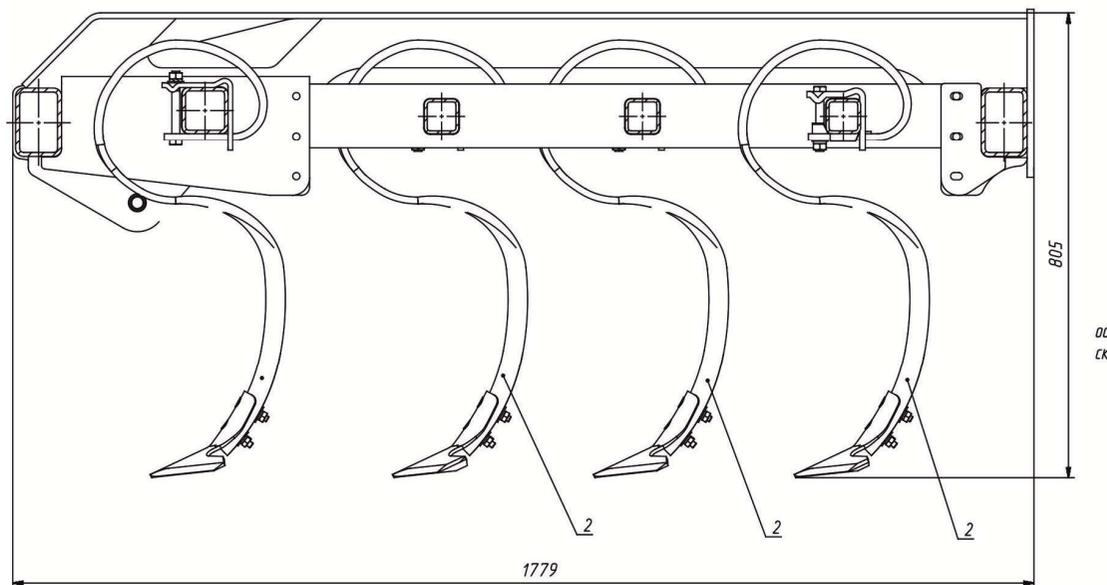


Рисунок А.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема гидравлическая принципиальная

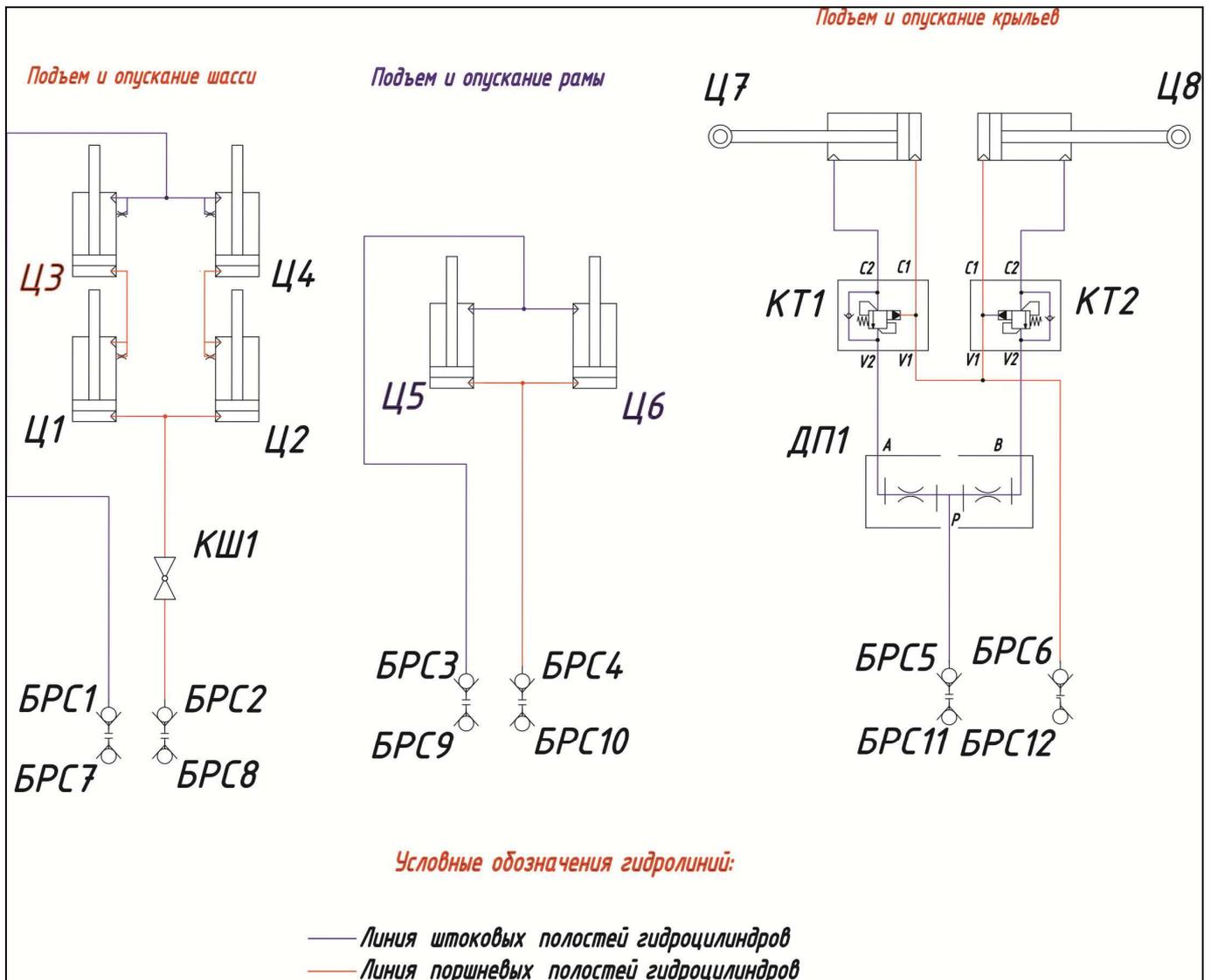


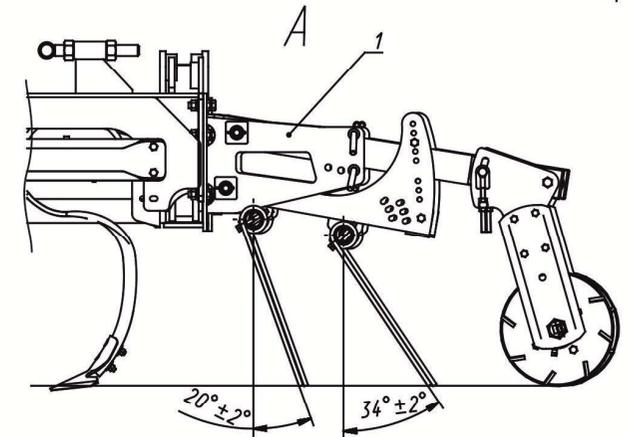
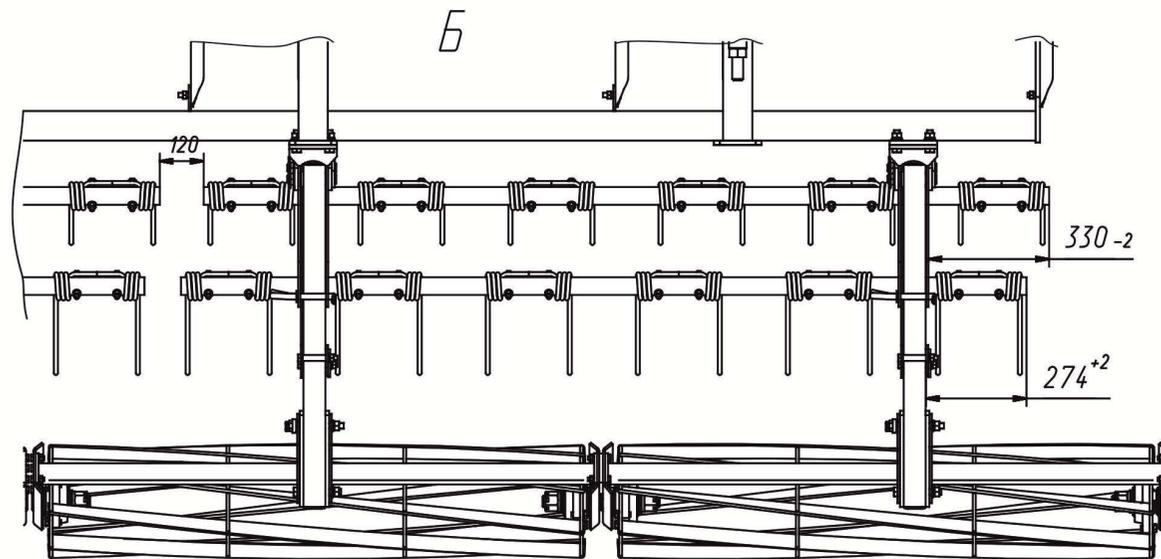
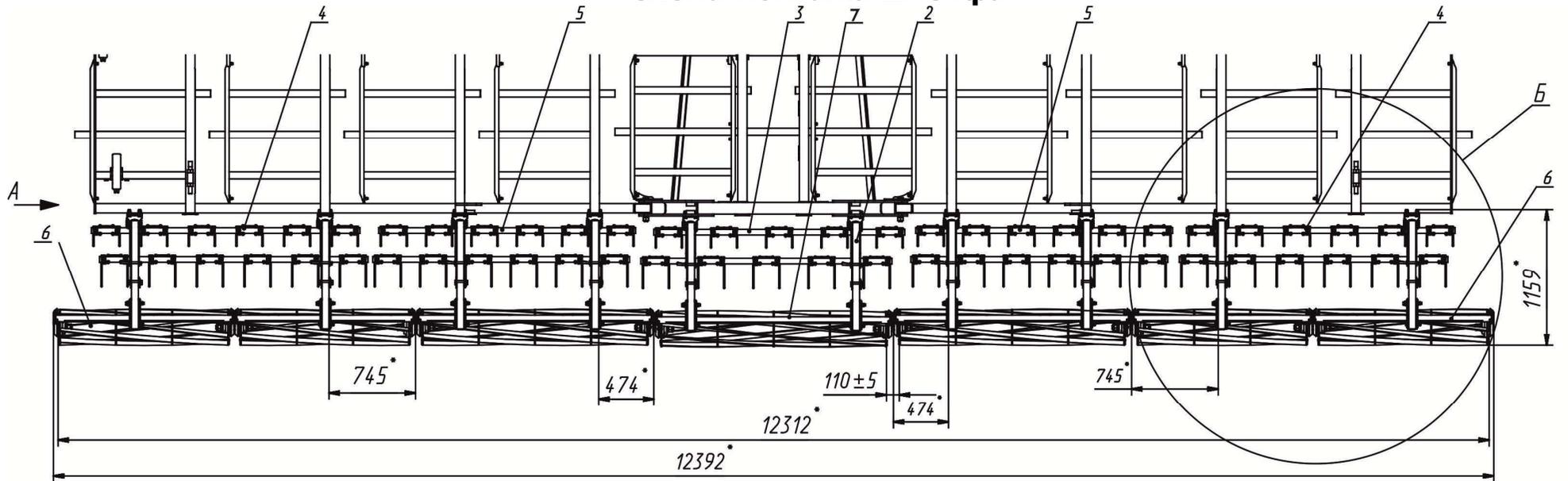
Рисунок Б.1

Таблица Б.1

<i>Поз. обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
Ц1, Ц2	Гидроцилиндр ЕДГЦ 105.45.610.933ВК	2	Подъем и опускание шасси
Ц3, Ц4	Гидроцилиндр ЕДГЦ 95.45.610.933ВК	2	Подъем и опускание шасси
Ц5, Ц6	Гидроцилиндр ЕДЦГ 125.45x930.000	2	Подъем и опускание рамы
Ц7, Ц8	Гидроцилиндр ЕДЦГ 80.40.800П	2	Подъем и опускание крыльев
КТ1, КТ2	Клапан тормозной КТ03402.01	2	Альфа-гидро инж.
ДП1	Делитель потока 5 FD-S12-90-0N-34G	1	ImHydro
КШ1	Кран GE1GGT35011A015	1	Альфа-гидро инж.
БРС1...БРС6	БРС штекер QRC-HP-12-F-G08-B-W3	6	Stauff
БРС7...БРС12	БРС муфта QRC-HP-12-M-G08-B-W3	6	Stauff

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема монтажа шлейфа



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	РК-120.30.100	Подвеска	8
2	РК-120.30.400	Подвеска	2
3	РК-120.30.450	Гравлина	2
4	РК-120.30.460	Гравлина	4
5	РК-120.30.470	Гравлина	4
6	РК-120.30.500	Каток	2
7	РК-120.30.700	Каток	3

Рисунок В.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Коммуникации электрические

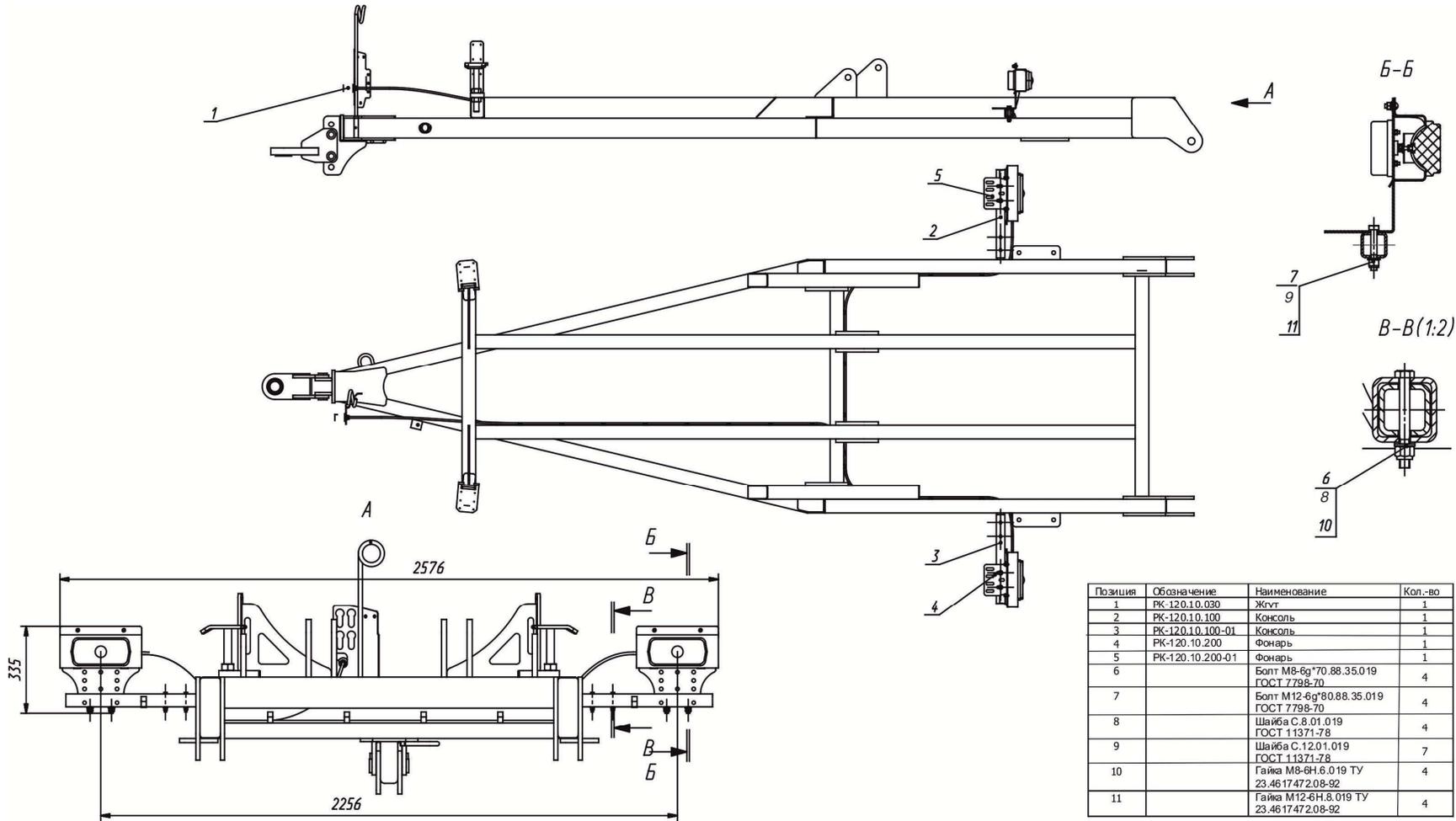


Рисунок Г.1

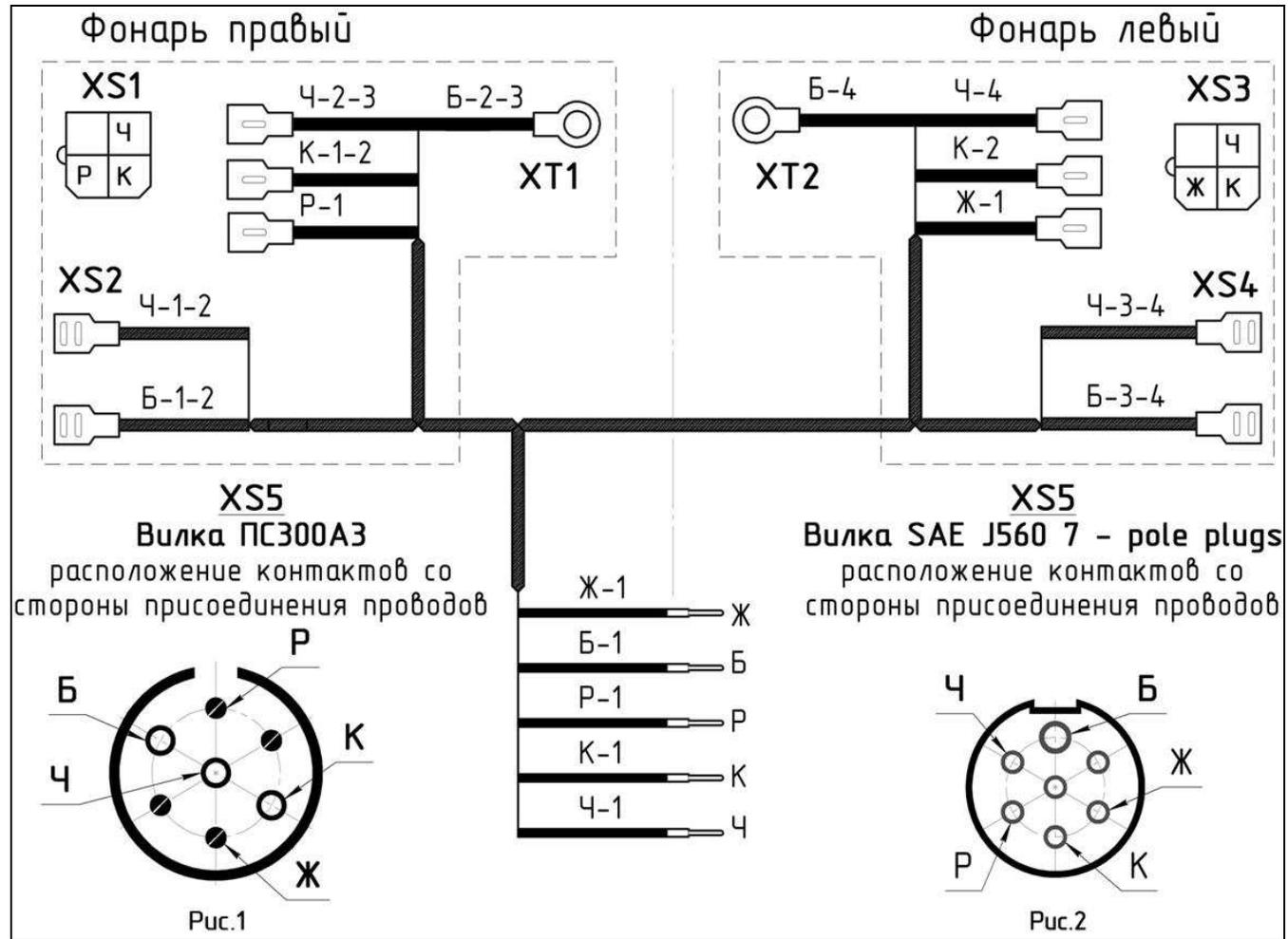


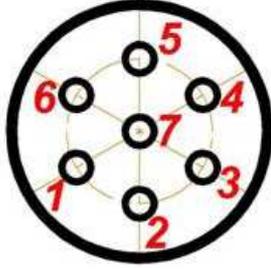
Рисунок Г.2 – Схема коммуникаций электрических

Таблица Г.1 – Коммуникации электрические

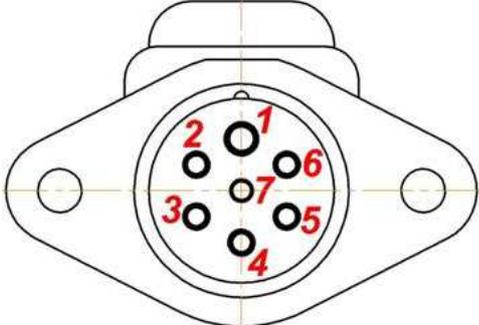
Провод	Назначение	Маркировка по схеме	Цвет провода
Ж-1-1	Указатель поворота левый	Ж	жёлтый
Б-3-3	Масса	Б	белый
Р-4-4	Указатель поворота правый	Р	розовый
К-6-6	Сигнал торможения	К	красный
Ч-7-7	Задний габарит	Ч	чёрный

Таблица Г2. Виды розеток освещения приборного оборудования тракторов RSM

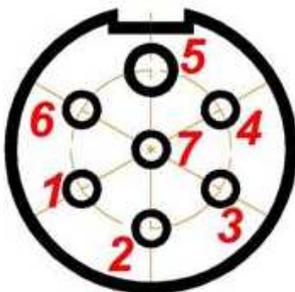
Розетка освещения приборного оборудования (12В) Розетка 15067A-2			
	Цвет, №	S	Назначение
1	Ж-693-3	1,5	Указатель левого поворота
2	КЧ-697-3	2,5	Питание +12В (АСС)
3	Б-691-3	2,5	Общее
4	З-695-3	1,5	Указатель поворота правый
5	Кч-696-3	1,5	Габаритные огни
6	К-694-3	1,5	Стоп-сигнал
7	Ф-692-3	1,5	Рабочее освещение



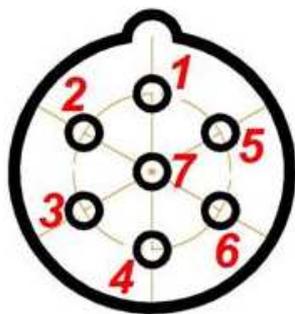
Розетка освещения приборного оборудования (12В) Разъем СОВО 25.002.100.01			
	Цвет, №	S	Назначение
1	Б-691-2	2,5	Общее
2	Ф-692-2	1,5	Рабочее освещение
3	Ж-693-2	1,5	Указатель левого поворота
4	К-694-2	1,5	Стоп-сигнал
5	З-695-2	1,5	Указатель поворота правый
6	Кч-696-2	1,5	Габаритные огни
7	ГЧ-697-2	2,5	Питание +12В (АСС)

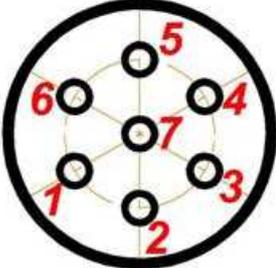
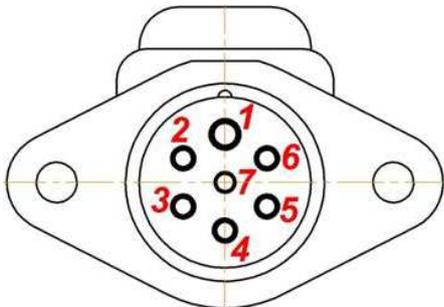


Розетка освещения приборного оборудования (12В) Розетка ПС300А3 ГОСТ 9200-78			
	Цвет, №	S	Назначение
1	Ж-693-2	2,5	Указатель левого поворота
2	Ф-692-2	2,5	Рабочее освещение
3	Б-691-2	2,5	Общее
4	З-695-2	2,5	Указатель поворота правый
5	Кч-696-3	2,5	Габаритные огни
6	К-694-2	2,5	Стоп-сигнал
7	Кч-696-2	2,5	Габаритные огни



Розетка освещения приборного оборудования (12В) Розетка 61520 ISO1185 Type N7			
	Цвет, №	S	Назначение
1	Б-691-1,2	2,5	Общее
2	Ф-692-1,2	2,5	Рабочее освещение
3	Ж-693-1,2	2,5	Указатель левого поворота
4	К-694-1,2	2,5	Стоп-сигнал
5	З-695-1,2	2,5	Указатель поворота правый
6	Кч-696-1,2	2,5	Габаритные огни



7	ГЧ-697	2,5	Питание +12В (АСС)	
Розетка освещения приборного оборудования (12В) Розетка 15067А-2 ГОСТ 9200-78				
	Цвет, №	S	Назначение	
1	ЖГ-770	1,5	Указатель левого поворота	
2	РЧ-774	1,5	Рабочее освещение	
3	Ч-791-3	2,5	Общее	
4	ЖЧ-771	1,5	Указатель поворота правый	
5	СЧ-773-2	1,5	Габаритные огни	
6	КЖ-772	1,5	Стоп-сигнал	
7	СЧ-773-2	1,5	Габаритные огни	
Розетка освещения приборного оборудования (24В) Разъем СОВО 25.002.100.01 ГОСТ 9200-78 (24N) ISO1185 Type N7 (SAE J560)				
	Цвет, №	S	Назначение	
1	Б-691	2,5	Общее	
2	Кч-696-3	1,5	Рабочее освещение	
3	Ж-693	1,5	Указатель левого поворота	
4	К-694	1,5	Стоп-сигнал	
5	З-695	1,5	Указатель поворота правый	
6	Кч-696-2	1,5	Габаритные огни	
7	ГЧ-697	2,5	Питание +12В (АСС)	

ПРИЛОЖЕНИЕ Д Центр масс

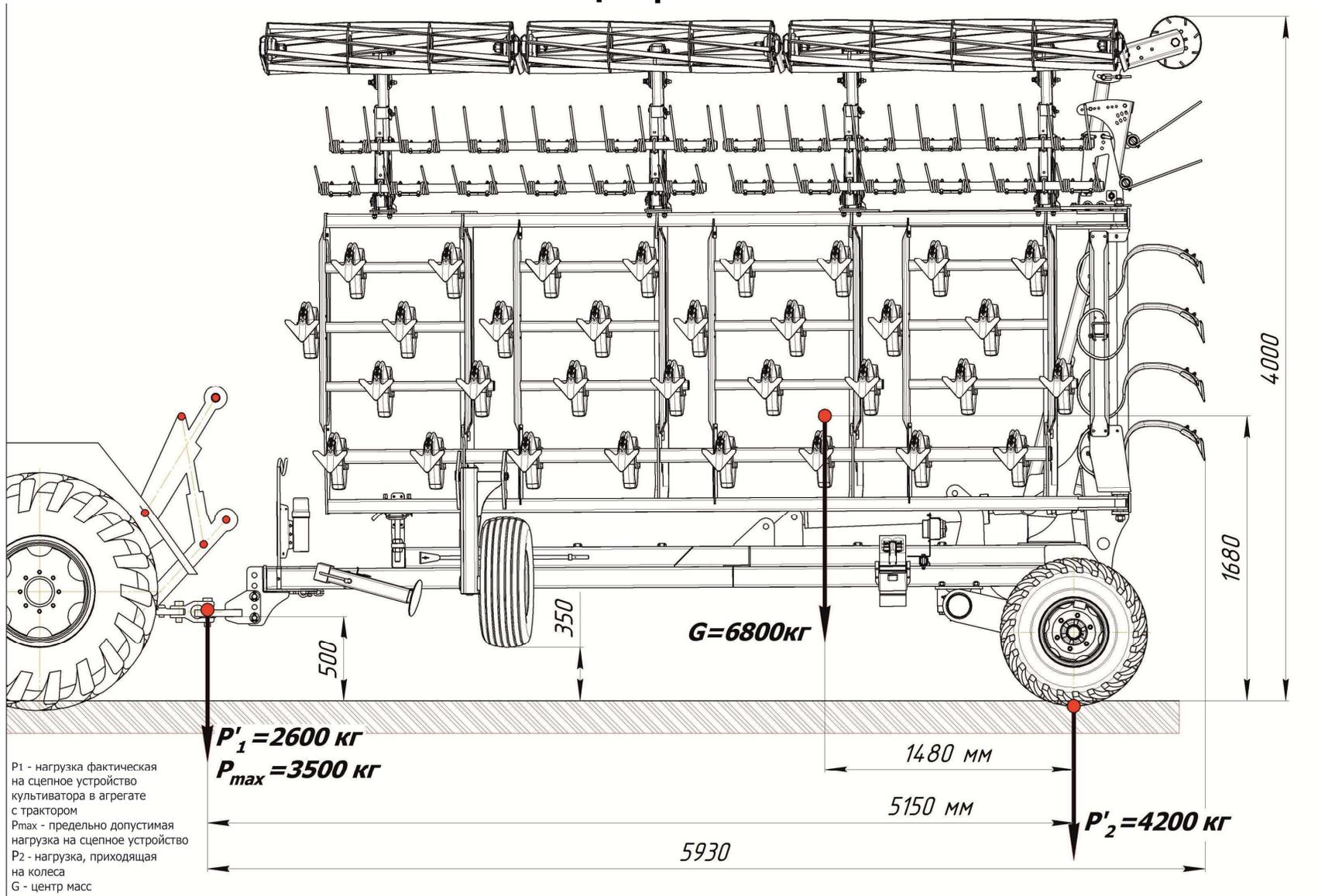


Рисунок Д.1