

# HARVEST

## ОТВАЛ КОММУНАЛЬНЫЙ на трактор LOVOL 904

172-0000 РЭ

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



г. Барнаул, Алтайский край



## **ВНИМАНИЕ!**

В связи с дальнейшим усовершенствованием конструкции отвала в тексте и рисунках настоящего руководства могут встречаться некоторые несоответствия с внесёнными конструктивными изменениями, не влияющими на технологический процесс работы.

### **Символы, используемые в руководстве:**



**ОПАСНО**

Несоблюдение описанных рекомендаций может привести к увечью, смерти человека или серьёзному повреждению машины.



**ВНИМАНИЕ**

Несоблюдение описанных рекомендаций угрожает повреждением машины в результате неправильного использования.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Символ, указывающий на полезную информацию.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	5
2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	5
3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....	8
4. СБОРКА МАШИНЫ .....	9
Шаг 1 – Подготовка трактора .....	9
Шаг 2 – Установка лонжеронов и передней навески .....	11
Шаг 3 – Установка рамы и гидроцилиндров .....	12
Шаг 4 – Подключение гидравлики .....	13
Шаг 5 – Установка инструментального ящика .....	18
Шаг 6 – Установка лопаты .....	19
5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТВАЛА (ПОРЯДОК РАБОТЫ) .....	21
Порядок работы отвалом .....	21
Замена ножей .....	22
Отсоединение и переворот лопаты .....	22
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	24
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	26
9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ .....	27
10. ТРАНСПОРТИРОВКА .....	28
Приложение А .....	29
Приложение Б .....	30

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем руководстве можно ознакомиться с устройством и особенностями эксплуатации отвала коммунального на трактор LOVOL 904 (далее – отвал) предприятия-изготовителя ООО «Харвест». В руководстве приведены практические рекомендации по подготовке отвала к эксплуатации, работе с ним, техническому обслуживанию и технике безопасности. При изучении конструкции отвала и в процессе его использования следует дополнительно руководствоваться техническим описанием и инструкцией по эксплуатации трактора, в агрегате с которым он работает.

Руководство должно находиться непосредственно у персонала, работающего на отвале и занимающегося его техническим обслуживанием.



ОПАСНО

**Перед началом работы обязательно изучите данное руководство. Использование рекомендаций позволит избежать угроз, исправно и эффективно использовать машину, а также сохранить гарантию в течение срока, определённого производителем.**



## 2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Отвал предназначен для уборки проезжей части улиц, дорог, тротуаров, площадей и производственных территорий от снега, песка, мусора. Комплект ножей позволяет убирать как рыхлый свежавывавший снег, не травмируя покрытие дорог, так и слежавшийся замерзший, накатанный снег, подрезая ледяную корку. Отвал может использоваться во всех почвенно-климатических зонах.

Технические характеристики отвала приведены в таблице 1.

### Особенности и преимущества отвала:

- Высокое качество сварных швов и применение лопаты коробчатого сечения исключает поломку конструкции и увеличивает прочность изделия;
- Все узлы, подверженные трению, снабжены пресс-маслёнками;
- Лопата имеет две рабочие кромки, оснащенные съёмными металлическими и резиновыми ножами;
- Съёмные металлические ножи изготовлены из износостойкой стали MAGSTRONG H450 толщиной 12мм;
- Металлические ножи имеют две рабочих кромки и их можно переворачивать при износе;
- Резиновые ножи интегрированы в конструкцию лопаты и их можно выдвигать при истирании;
- Лопата оборудована откидными опорами и комплектом цепей, позволяющими снимать и переворачивать её без посторонней помощи;
- Переворот отвала осуществляется одним оператором в течение 5-10 мин. без применения грузоподъёмного оборудования;
- Часть гидросистемы выполнена из стальной трубки 14x2 мм, а РВД имеют защиту от перетирания во всех необходимых местах.

Таблица 1 – Характеристики отвала

Наименование показателя	Значение показателя
Тип	Навесной
Навеска	Фронтальная
Агрегируется с тракторами	Lovol TB 904 (III)
Привод	От гидросистемы трактора
Рабочая скорость, км/ч, не более	
Бульдозерные работы	5
Коммунальные работы	15
Транспортная скорость, км/ч, не более	30
Угол поворота лопаты в каждую сторону, град, не менее	30
Глубина опускания лопаты ниже опорной поверхности в прямом положении, мм, не менее	160
Высота подъема лопаты над опорной поверхностью в прямом положении, мм, не менее	600
Высота лопаты, мм	820
Рабочая ширина лопаты в прямом положении, мм	2550
Рабочая ширина лопаты в крайнем положении, мм	2150
Трудоёмкость монтажа, чел.-ч.	5
Количество обслуживающего персонала (оператор)	1
Масса конструкционная, кг, не более:	450
Удельная трудоемкость ремонтов, чел.-ч.	0,02
Наработка на отказ II группы сложности, ч, не менее	50
Удельная оперативная трудоемкость техобслуживания, чел.-ч.	0,03

Как показано на схеме, основными узлами отвала являются:

1 – лопата; 2 – рама; 3 – навеска передняя; 4 – лонжероны (левый и правый); 5 – гидроцилиндры; 6 – гидросистема (трубки, РВД и кронштейны).

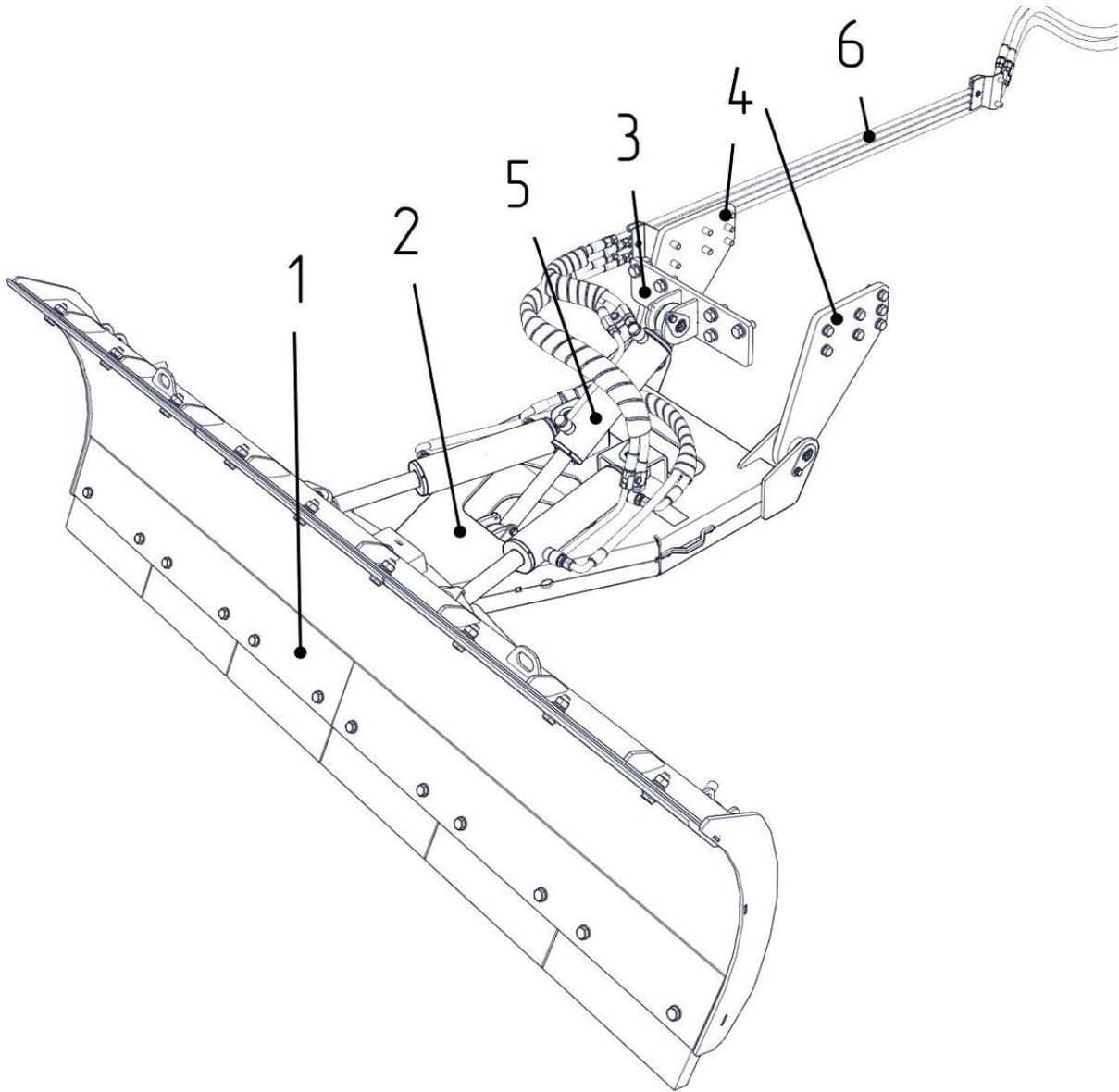


Рисунок 1 – Основные узлы отвала

Лопата (1) является рабочим органом отвала и может поворачиваться при помощи гидроцилиндра и подниматься/опускаться вместе с рамой. На лопате установлены сменные ножи. Рама (2) представляет собой сварную конструкции, предназначенную для удержания лопаты и крепления её к лонжеронам. Навеска (3) служит для крепления гидроцилиндра подъёма отвала к полураме трактора. Лонжероны (4) предназначены для крепления рамы отвала к полураме трактора. Гидроцилиндры (5) обеспечивают перемещение лопаты отвала и соединяются с гидрораспределителем трактора посредством гидросистемы (6).

### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Отвал является машиной повышенной опасности. Прежде, чем приступить к работе, оператору следует изучить настоящее руководство и рекомендации по технике безопасности. Производите монтаж отвала на трактор с использованием подъёмно-транспортных устройств. Соблюдайте последовательность операций сборки, изложенных в настоящем руководстве.

Сборку и техническое обслуживание машины производите только при заглушенном двигателе и заблокированных тормозах трактора.

Во избежание несчастных случаев при работе и техническом обслуживании отвала

#### **НЕОБХОДИМО:**

- провести инструктаж по технике безопасности с оператором;
- в процессе работы машины в кабине трактора должен находиться только оператор;
- включение рычагов производить, только находясь на сидении трактора;
- перед запуском двигателя рычаги управления гидрораспределителем привести в нейтральное положение;
- следить за тем, чтобы резьбовые детали крепления отвала были затянуты;
- следить за герметичностью соединений гидросистемы;
- следить за тем, чтобы в рабочей зоне отвала не было бордюров, канализационных люков и прочих жёстких препятствий;
- работу в темное время суток производить при достаточном освещении;
- контролировать износ ножей, производить их своевременную замену;
- заправку гидросистемы трактора маслом производить при втянутых штоках гидроцилиндров;
- движение по дорогам общего пользования осуществлять в соответствии с правилами дорожного движения. Расстояние от нижней точки лопаты до земли при движении по дорогам общего пользования должно составлять не менее 0,3 м;

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- перевозить или поднимать с помощью отвала людей и животных;
- использовать машину не по назначению;
- присутствие посторонних лиц в непосредственной близости от работающего агрегата;
- превышать допустимую рабочую и транспортную скорость;
- находиться и проводить обслуживание под поднятыми узлами машины;
- эксплуатировать отвал с демонтированными или неисправными узлами и деталями;

Остальные требования по технике безопасности по ГОСТ 12.2.002.

#### 4. СБОРКА МАШИНЫ

Отвал отгружаются предприятием-изготовителем в частично разобранном виде тремя упаковочными местами.

При получении нового отвала вскройте пакет с документацией и проверьте наличие комплектующих сборочных единиц и деталей, идущих на сборку, а также наличие запчастей и принадлежностей (ЗИП).

При сборке пользуйтесь настоящим руководством и соблюдайте следующие правила:

- площадка для монтажа отвала на трактор должна быть ровной, с твёрдым покрытием, достаточно просторной, в стороне от действующих линий электропередач, должна быть оборудована противопожарными средствами;
- производите монтаж отвала на трактор с использованием подъёмно-транспортного устройства грузоподъёмностью **не менее 0,5 т**;
- смажьте перед сборкой все трущиеся части консистентной смазкой;
- детали с указанием «*левая*» и «*правая*» определяйте по ходу движения трактора.

#### Шаг 1 – Подготовка трактора.

Подготовка трактора заключается в процессе демонтажа стандартных элементов и освобождении установочных мест.

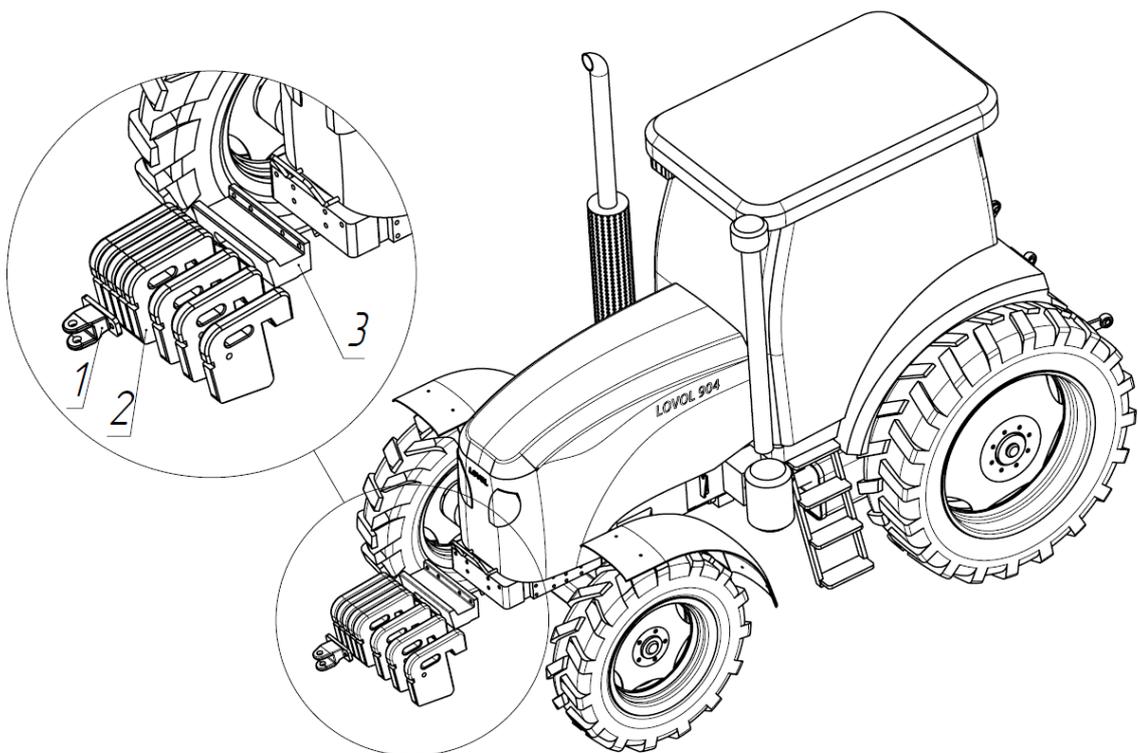


Рисунок 2 – Демонтаж передних противовесов

Демонтируйте фаркоп (1) и передние противовесы (2) вместе с кронштейном (3) для установки передней навески.

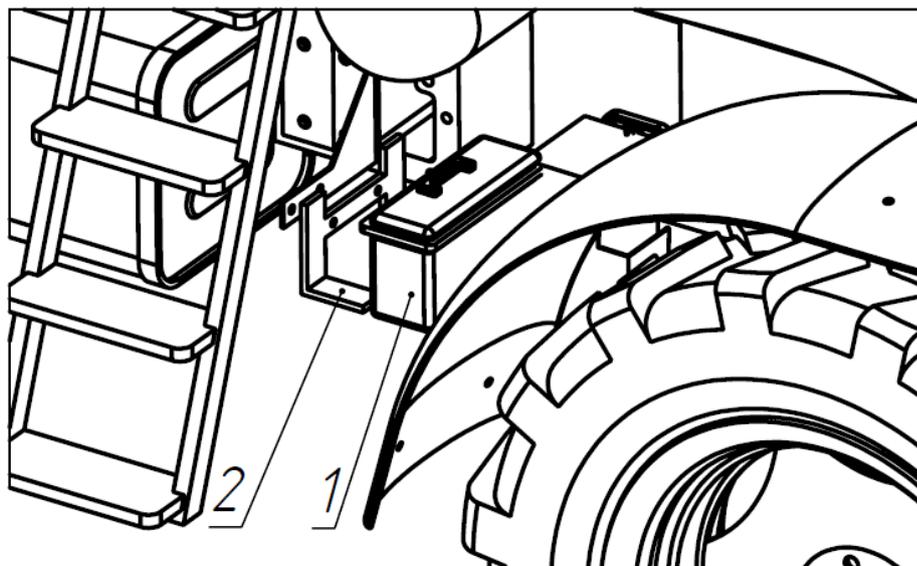


Рисунок 3 – Демонтаж инструментального ящика

Снимите инструментальный ящик (1) вместе с пластиковым креплением (2) для последующей установки ящика на новое место.

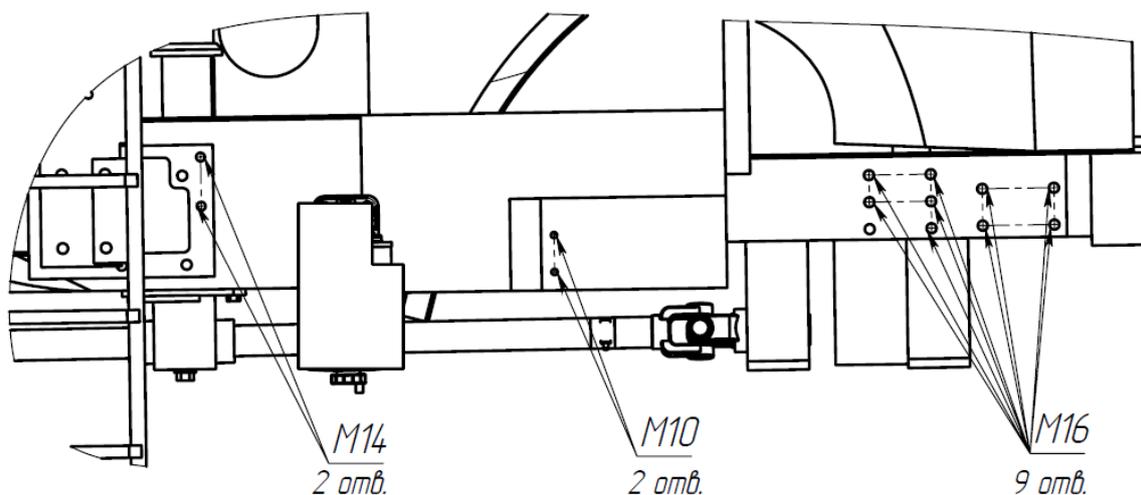


Рисунок 4 – Крепёжные отверстия

Подготовьте крепёжные отверстия для установки лонжеронов и креплений гидросистемы, удалив заглушки из отверстий.

## Шаг 2 – Установка лонжеронов и передней навески.

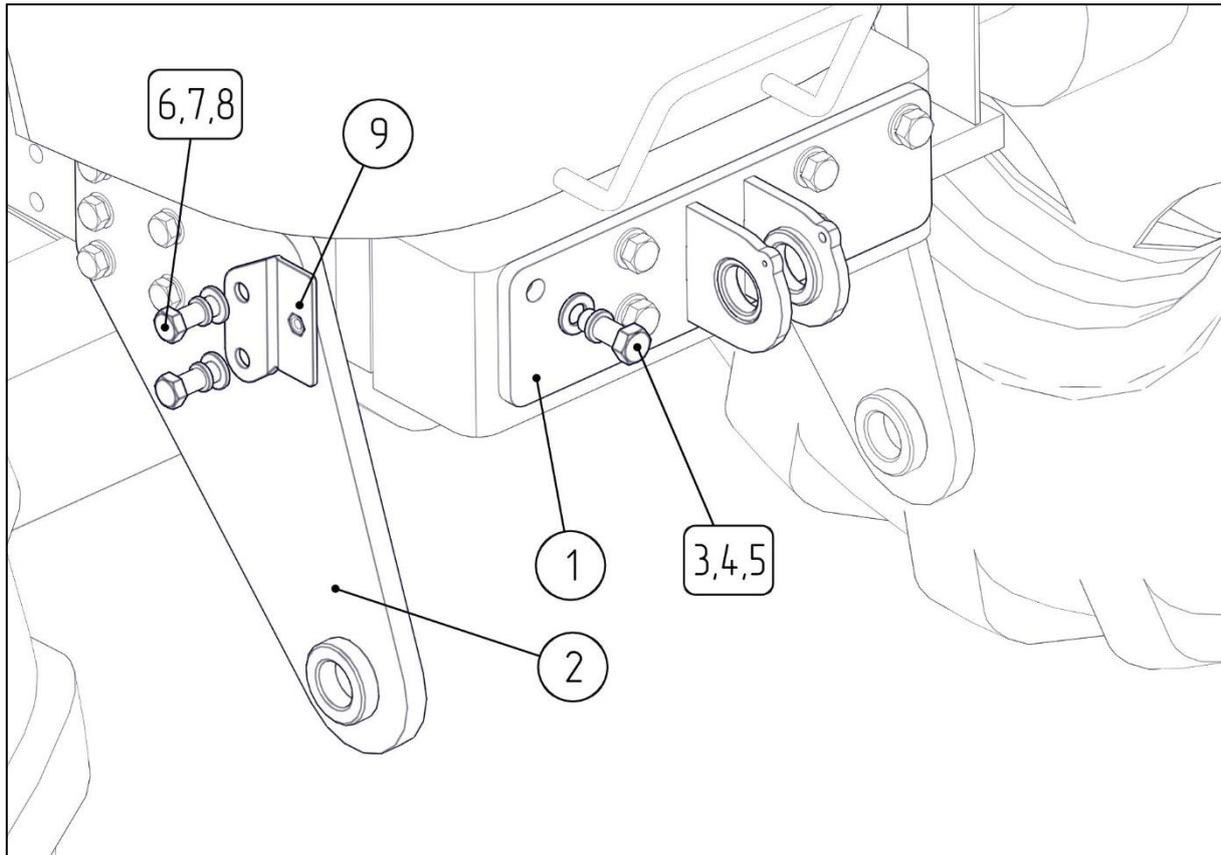


Рисунок 5 – Установка лонжеронов и навески передней

Для установки лонжеронов и передней навески отвала Вам потребуется нижеприведённый список узлов и ЗИП:

№	Наименование	Количество шт.
1	Навеска передняя	1
2	Лонжерон	1
3	Болт М18х1,5х50. (Высокопрочные 10.9)	6
4	Шайба 18	6
5	Шайба пружинная 18	6
6	Болт М16х50. (Высокопрочные 10.9)	14
7	Шайба пружинная 16	14
8	Шайба 16	14
9	Кронштейн передний	1

Закрепите лонжероны на полураме трактора болтами. С правой стороны трактора на 2 передних болта установите кронштейн передний (9), затем установите навеску переднюю (1) болтами.



*Затяжку болтов лонжеронов (поз. 1,2) рекомендуется осуществлять после того как будет установлена рама.*

**ПРИМЕЧАНИЕ**

## Шаг 3 – Установка рамы и гидроцилиндров.

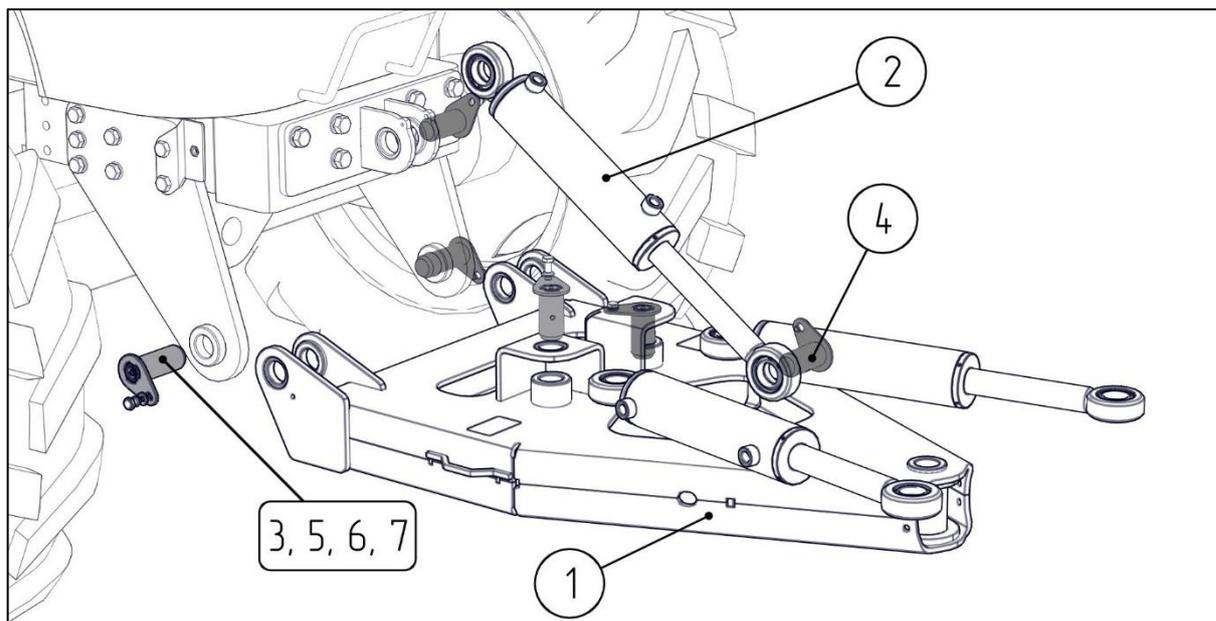


Рисунок 6 – Установка рамы

Для установки рамы и гидроцилиндров Вам потребуется нижеприведённый список узлов и ЗИП:

№	Наименование	Количество шт.
1	Рама	1
2	Гидроцилиндр ЕДЦГ 80.40.250П	3
3	Палец 40x105	2
4	Палец 40x80	4
5	Болт М10x20	5
6	Шайба пружинная 10 (гровер)	5
7	Шайба 10	5

Установите раму (1) совместив втулки на проушинах с втулками лонжеронов и зафиксируйте её пальцами (3). Установите гидроцилиндр подъёма отвала, зафиксировав его пальцем (4) на навеске и пальцем (4) на раме. Гидроцилиндр поворота отвала закрепите пальцем (4) на раме. Зафиксируйте пальцы от проворота болтами (5,6,7). После установки рамы протяните крепёжные болты лонжеронов.



**ВНИМАНИЕ**

**Во избежание разрушения болтовых соединений ознакомьтесь с приложением А.**

**Отклонения от расчетной затяжки могут приводить как к перетяжке, так и недотяжке соединения. Напряжение в сечении болта при перетяжке вызывает разрушение болта. Недотяжка приводит к сдвигу деталей, раскрытию стыков, протечкам в гидросистемах и другим нарушениям.**

### Шаг 4 – Подключение гидравлики.

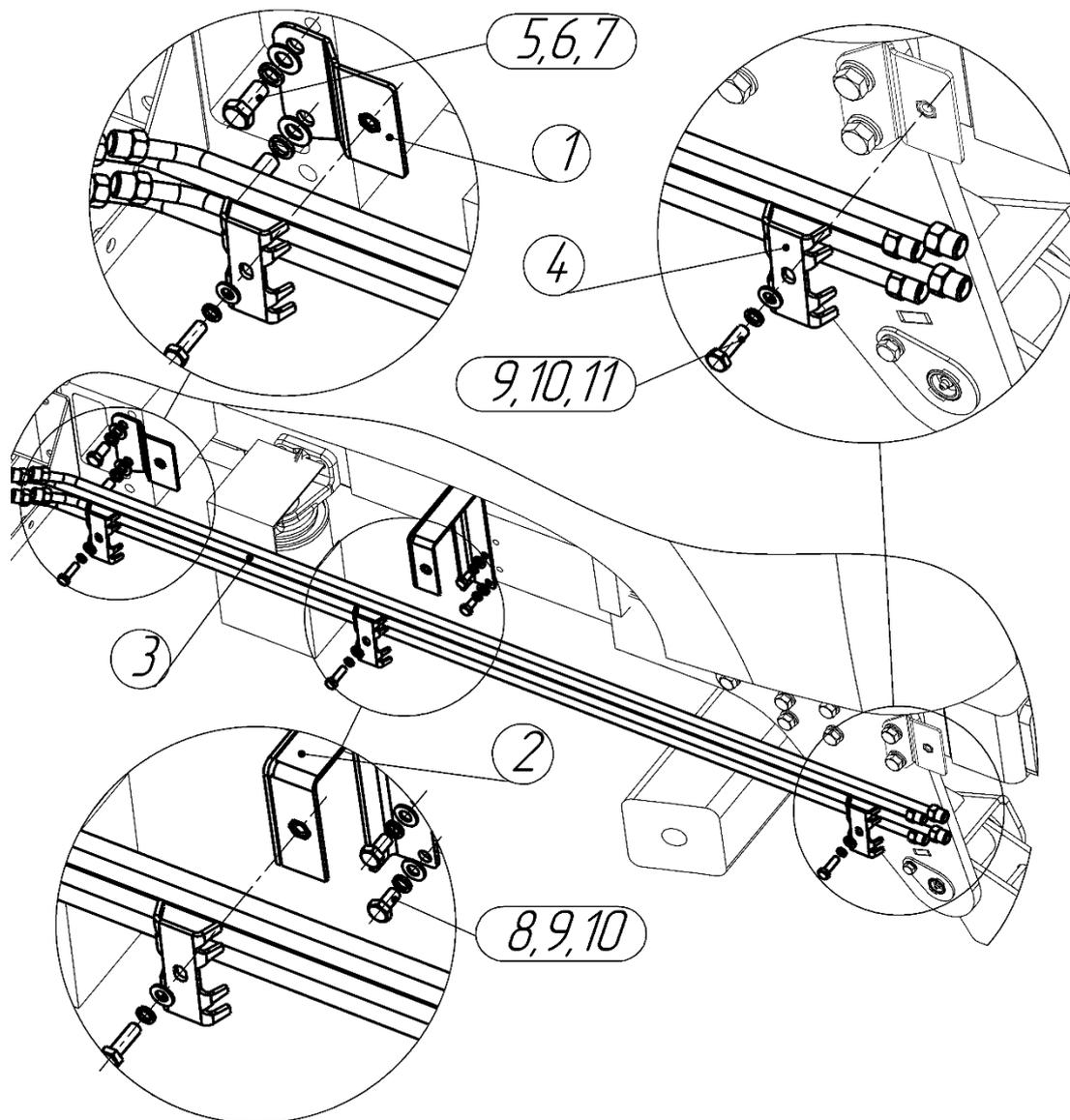


Рисунок 7 – Установка гидравлических трубок

Первым этапом сборки гидросистемы необходимо установить кронштейны и гидравлические трубки.

Для этого Вам потребуется нижеприведённый список узлов и ЗИП:

№	Наименование	Количество шт.
1	Кронштейн задний	1
2	Кронштейн средний	1
3	Трубка	4
4	Прижим	3
5	Болт М14х30	2
6	Шайба пружинная 14 (гровер)	2
7	Шайба 14	2
8	Болт М10х20	2
9	Шайба пружинная 10 (гровер)	5
10	Шайба 10	5
11	Болт М10х35	3

С помощью болтов (5-7) закрепите кронштейн задний (1) на раме трактора, болтами (8-10) прикрутите кронштейн средний (2). На кронштейны установите трубки (3) и закрепите их с помощью прижимов (4) и болтов (9-11). Прижим на переднем кронштейне устанавливайте после сборки РВД, чтобы он не мешал затяжке гаек.

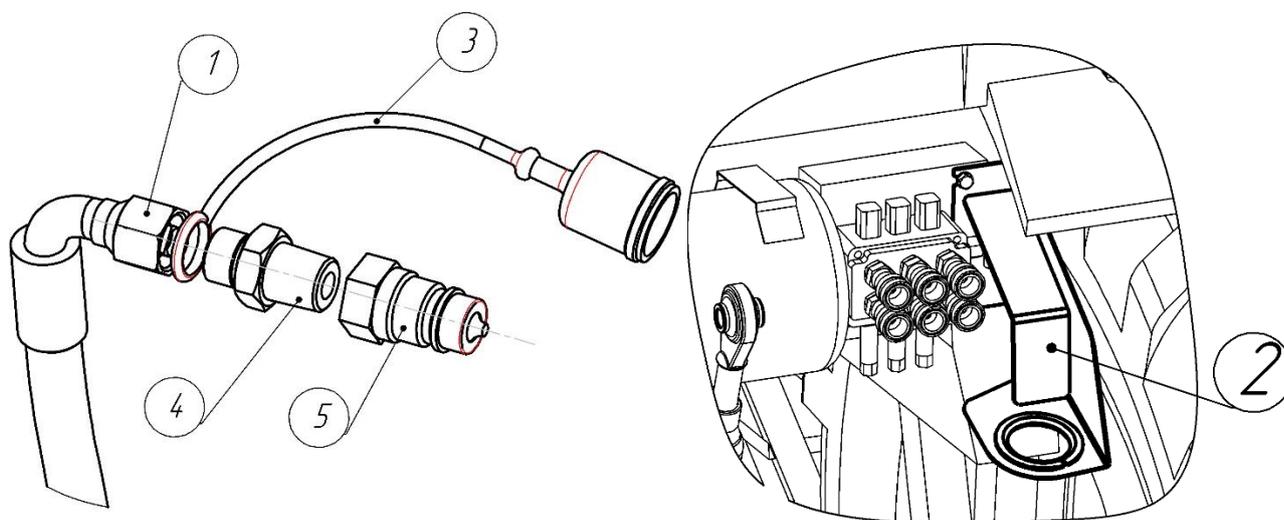


Рисунок 8 – Подготовка к прокладке РВД

Для подготовки к прокладке РВД Вам потребуется нижеприведённый список узлов и ЗИП:

№	Наименование	Количество шт.
1	РВД 1SN-10-180-2100 [BSP-(Г)-1/2"-90] [DK-(Г)-M20x1,5]	4
2	Кронштейн РВД	1
3	Заглушка БРС НРА 1/2 " (розетка) [ЗИП трактора]	4
4	Переходник BSP 1/2" – NPTF 1/2"	4
5	БРС В1R1/2" NPTF (ниппель) [ЗИП трактора]	4
6	Спираль защитная 27-36 L 0,5м	2

Установите кронштейн РВД (2) на кронштейн распределителя трактора, ослабив его болты крепления. Установите БРС (5) на угловой фитинг РВД (1) через переходник (4) и наденьте заглушку (3) на переходник для защиты БРС от загрязнения.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

*В БРС из ЗИП трактора используется коническая резьба стандарта NPTF.*

*В случае утечки масла через резьбовое соединение «переходник – БРС», рекомендуем повысить герметичность данного резьбового соединения с помощью специального резьбового герметика.*

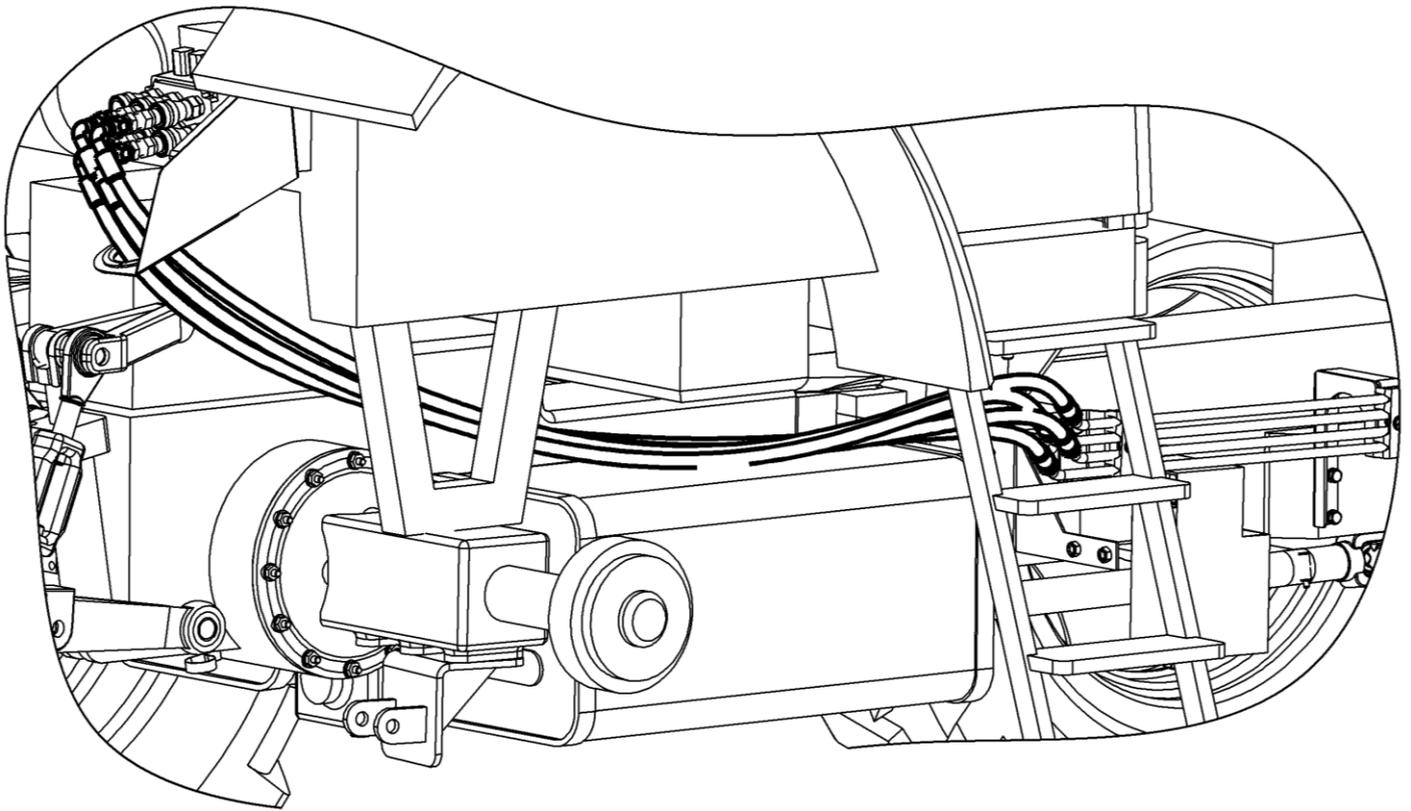


Рисунок 9 – Прокладка РВД

Пропустите РВД стороной с прямым фитингом (поз. 1, Рисунок 8) через установленный кронштейн (поз. 2, Рисунок 8) и далее до гидравлических трубок (Рисунок 9). Наденьте на пары РВД защитные спирали (поз. 6, Рисунок 10).

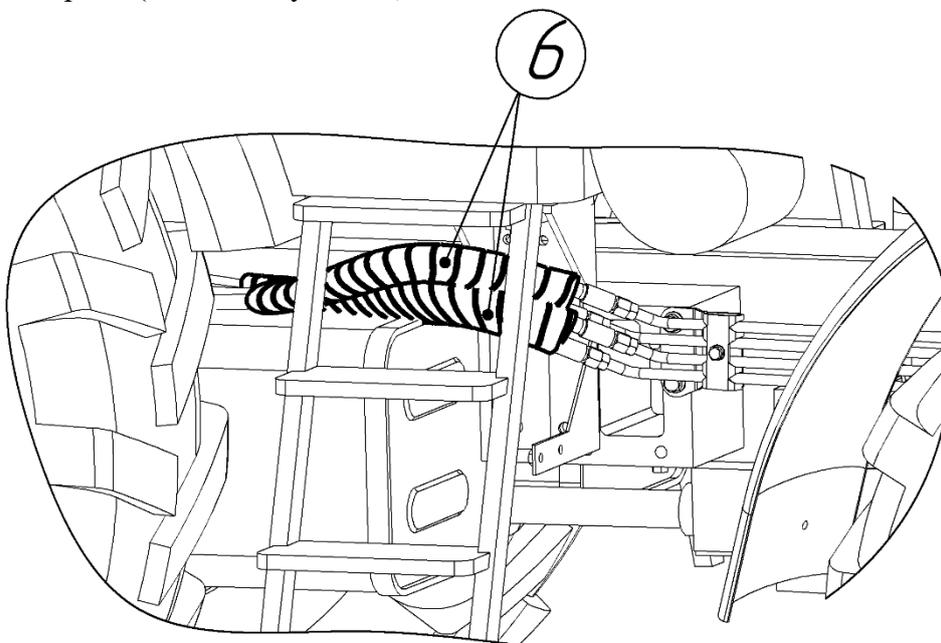


Рисунок 10 – Установка защитных спиралей

Подключив гидролинии в задней части трактора, необходимо подключить РВД к гидроцилиндрам.

Для этого Вам потребуется нижеприведённый список узлов и ЗИП:

№	Наименование	Количество шт.
1	Трубка	2
2	Вапјо-уголок	2
3	Кольцо уплотнительное	2
4	Шайба медная 20x27x1,5	8
5	Кольцо уплотнительное USIT M20	4
6	Соединитель M20x1.5	2
7	Болт-штуцер M20x1,5x40	4
8	Соединитель M20x1.5 Вапјо	2

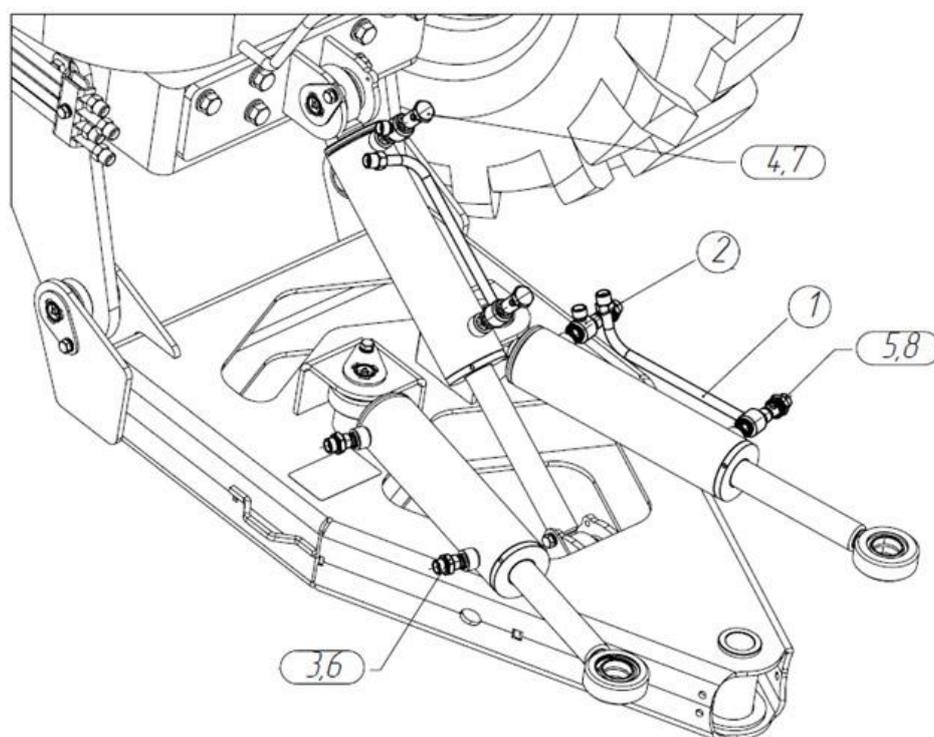


Рисунок 11 – Установка вапјо-уголков и трубок

Окончательную затяжку болтов (7,8) производите после установки и позиционирования РВД.

Для подключения гидроцилиндров отвала Вам потребуется нижеприведённый список узлов и ЗИП:

№	Наименование	Количество шт.
1	РВД 1SN-10-180-500 [DK-(Г)-M20x1,5-90] [DK-(Г)-M20x1,5]	2
2	РВД 1SN-10-180-1000 [DK-(Г)-M20x1,5] [DK-(Г)-M20x1,5]	2
3	РВД 1SN-10-180-1100 [DK-(Г)-M20x1,5-90] [DK-(Г)-M20x1,5-90]	2
4	Прижим фитинга	4
5	Болт M10x35	2
6	Гайка самостопорящаяся M10	2
7	Спираль защитная 27-36 L 0,4м	1
8	Спираль защитная 27-36 L 0,6м	1
9	Спираль защитная 27-36 L 0,9м	1

Установите РВД согласно схеме (Рисунок 12). Подключите РВД длиной 0,5м (1) к верхним трубкам и гидроцилиндру подъёма отвала. РВД длиной 1м (2) присоедините к нижней трубке и

гидроцилиндру поворота отвала. После затяжки гаек РВД установите прижим трубок на переднем кронштейне. Оденьте на пары РВД защитные спирали (поз. 5-6, Рисунок 13).

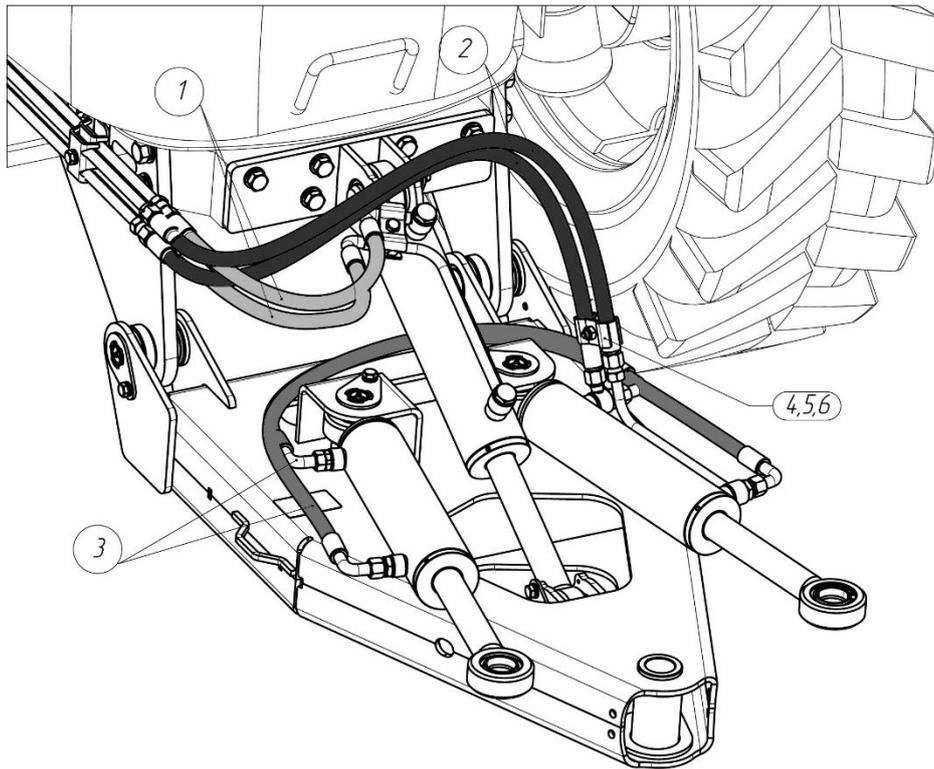


Рисунок 12 – Подключение гидроцилиндров отвала

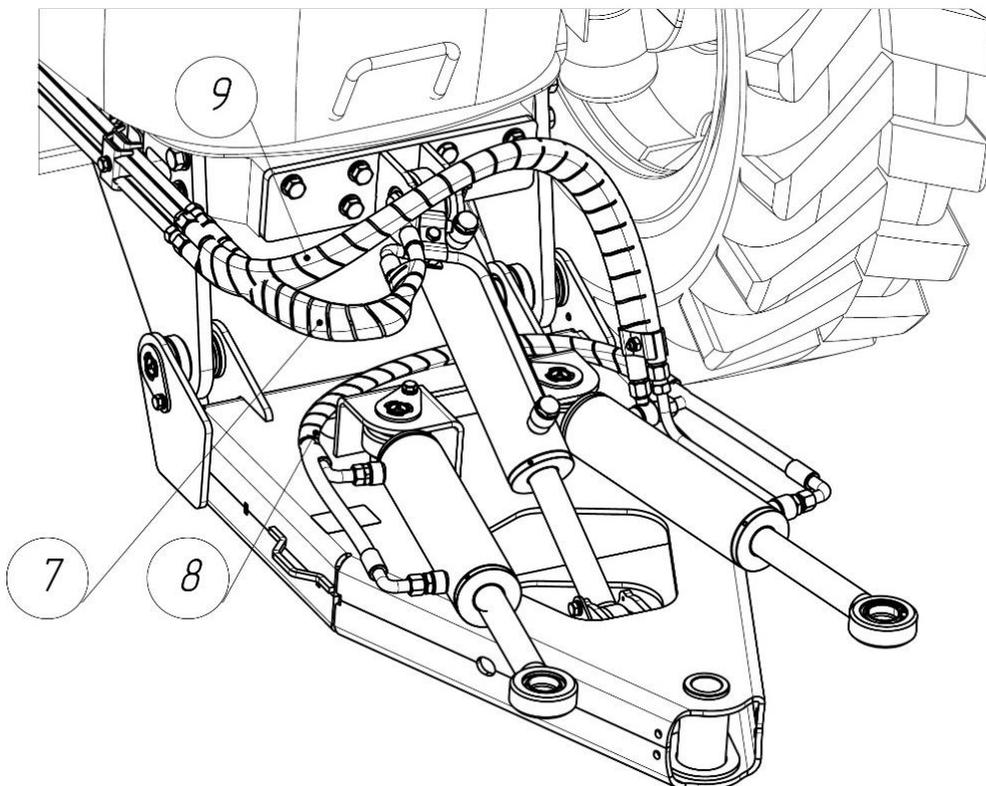


Рисунок 13 – Установка защитных спиралей



ОПАСНО

Не используйте руки, чтобы наощупь найти источник утечки масла. Гидравлическое масло под давлением, попадая на кожу, может нанести серьезные увечья.



ВНИМАНИЕ

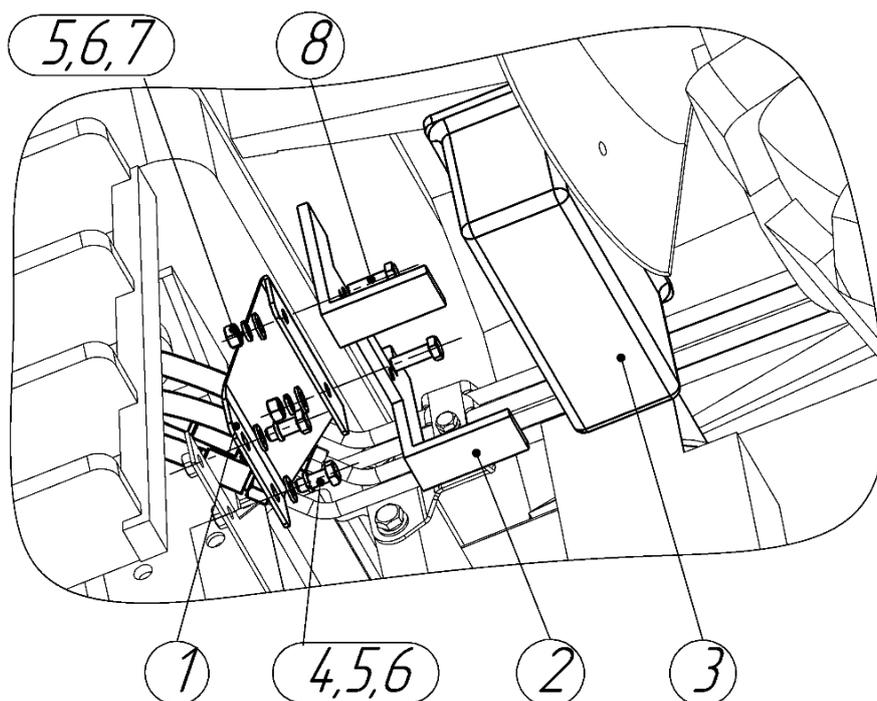
Перед запуском отвала проверьте правильность подключения РВД и надежность всех болтовых соединений.

## Шаг 5 – Установка инструментального ящика

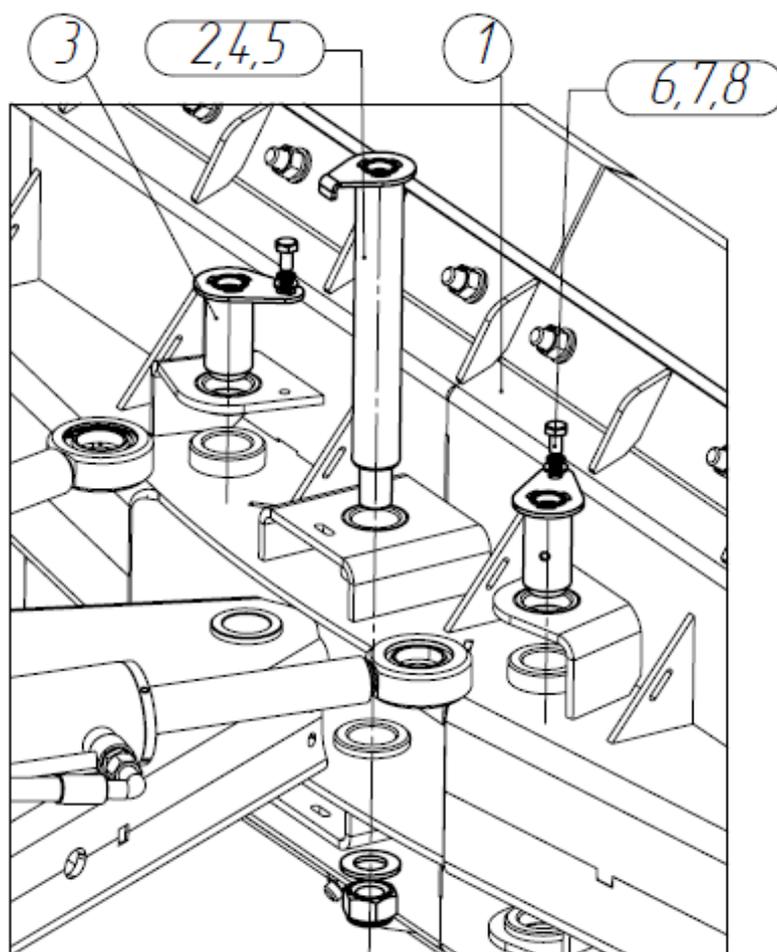
Для установки инструментального ящика Вам потребуется нижеприведённый список узлов и ЗИП:

№	Наименование	Количество шт.
1	Кронштейн ящика	1
2	Пластиковое крепление [комплект трактора]	1
3	Инструментальный ящик [комплект трактора]	1
4	Болт М12х30	2
5	Шайба пружинная 12 (гровер)	4
6	Шайба 12	4
7	Гайка М12	2
8	Болт М12 с площадкой [комплект трактора]	2

Установите инструментальный ящик на новое место, используя кронштейн (1). Закрепите его на штатном кронштейне болтами (4-6). Пластиковое крепление ящика (2) прикрутите на кронштейн (1) болтами (5-8). На крепление (2) установите инструментальный ящик (3).



**Шаг 6 – Установка лопаты.**



**Рисунок 14 – Установка лопаты**

Для установки лопаты Вам потребуется нижеприведённый список узлов и ЗИП:

№	Наименование	Количество шт.
1	Лопата	1
2	Палец 40x270	1
3	Палец 40x80	1
4	Шайба 27	1
5	Гайка самостопорящаяся М27	1
6	Болт М10x20	3
7	Шайба пружинная 10 (гровер)	3
8	Шайба 10	3

Для установки лопаты используйте подъёмно-транспортного устройства грузоподъёмностью **не менее 0,5 т** или воспользуйтесь методом для переворота лопаты без применения ГПУ (см. п.5).

Зацепите лопату стропами по меткам, поднимите и заведите её до совмещения втулок. Закрепите лопату (1) на раме пальцем (2), а шток гидроцилиндра пальцем (3). Зафиксируйте пальцы от проворота болтами (4 - 6).



**ВНИМАНИЕ**

**Перед запуском отвала проверьте правильность подключения РВД и надежность всех болтовых соединений.**

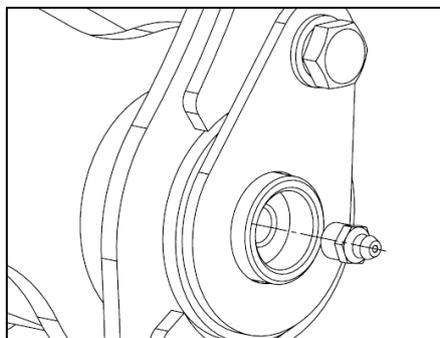


Рисунок 15 – Установка пресс-маслёнок

№	Наименование	Количество шт.
1	Пресс-маслёнка М10x1	7

После установки лопаты вкрутите пресс-маслёнки во все пальцы отвала (см. карту смазки – Приложение В) и прошприцуйте их консистентной смазкой.

## 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТВАЛА (ПОРЯДОК РАБОТЫ)

Перед использованием отвала **необходимо:**

- Подготовить к работе трактор согласно его «Руководству по эксплуатации»;
- Проверить уровень рабочей жидкости в баке гидросистемы, проверку производить при полностью втянутых гидроцилиндрах отвала. При необходимости долить рабочую жидкость до необходимого уровня;
- Произвести визуальный осмотр отвала, проверить резьбовые и шарнирные соединения, при необходимости подтянуть их, устранить выявленные неисправности. Убрать все посторонние предметы с отвала;
- Произвести визуальный осмотр гидросистемы на наличие течей, повреждений, устранить выявленные неисправности.



ВНИМАНИЕ

**При первом запуске отвала нужно произвести обкатку.**

Обкатка производится в два этапа:

- движение всех гидроцилиндров в течении 5 минут на средних оборотах двигателя;
- работа при средней нагрузке (работа со снежным покровом не выше 300 мм) в течение 30 часов (5 смен).

После обкатки необходимо произвести внешний осмотр отвала и устранить выявленные неисправности.

### Порядок работы отвалом

Для движения по дорогам общего пользования переводите отвал в транспортное положение (лопата максимально поднята над землёй и повернута прямо) для получения максимального угла свеса трактора с отвалом.

На месте проведения работ переведите отвал в рабочее положение: поверните лопату на необходимый угол и опустите на землю.



ПРИМЕЧАНИЕ

*Рекомендуется работать отвалом в положении рычага гидрораспределителя «плавающее». При работе с металлическими ножами в случае неудовлетворительного качества очистки допускается вывешивать переднюю ось трактора.*

Технологическая схема очистки зависит от размеров и формы очищаемой площадки и количества работающей техники.

## Замена ножей

Отвал оборудован съёмными металлическими и резиновыми ножами, что позволяет производить их замену при износе рабочей кромки. Металлические ножи при износе на 30мм необходимо перевернуть на вторую рабочую кромку. Резиновые ножи имеют по 3 отверстия с шагом 30 мм, позволяющие выдвигать их по мере износа.



### ПРИМЕЧАНИЕ

*Своевременно производите обслуживание и замену ножей. Работа с изношенными ножами приводит к перекосу отвала при больших углах поворота и, как следствие, к ухудшению качества очистки.*

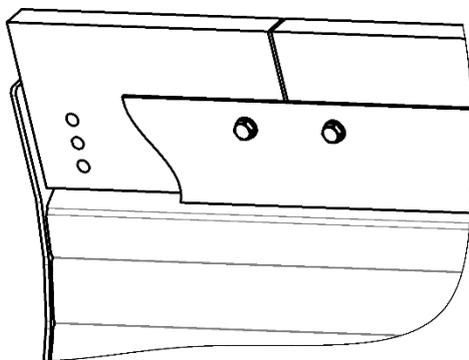


Рисунок 16 – Крепление резинового ножа

## Отсоединение и переворот лопаты

Отвал имеет откидные опоры и комплект цепей, позволяющие осуществлять демонтаж, переворот и установку лопату оператору без помощи грузоподъемного оборудования. Чтобы произвести переворот отвала, необходимо:

- установить лопату прямо и опустить её на ровное основание так, чтобы рабочая кромка ножа была на высоте 3-5 см от земли и откинуть опоры (Рисунок 17 а);
- вынуть пальцы, соединяющую лопату с рамой и гидроцилиндром, втянуть шток ГЦ поворота лопаты; (Рисунок 17 б);
- опустить лопату на землю и выехать трактором из зацепления с лопатой (Рисунок 17 в);
- опрокинуть отвал через переднюю кромку на землю, переставить опоры на противоположные кронштейны (Рисунок 17 г);
- подъехать трактором с противоположной стороны, опустить раму до касания с лопатой, зацепить цепи к раме и отвалу с помощью такелажных скоб (Рисунок 17 д);
- поднять лопату с помощью гидроцилиндра подъёма и отъехать трактором назад до касания опорами лопаты земли (Рисунок 17 е);
- снять цепи и завести раму в зацепление с лопатой, установить пальцы, поднять опоры.

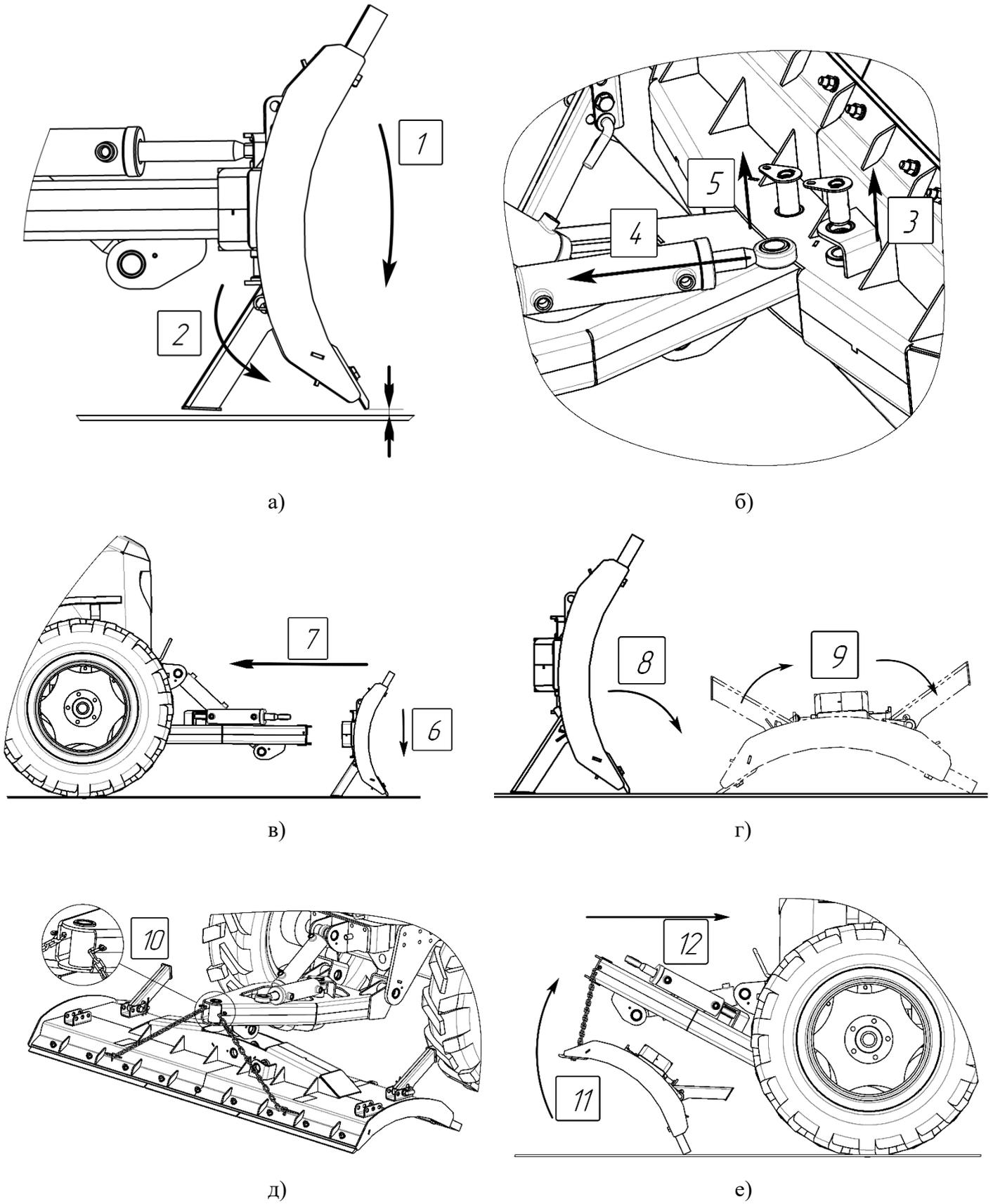


Рисунок 17 – Отсоединение лопаты

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Бесперебойная и длительная работа отвала в основном зависит от своевременного и качественного проведения технического обслуживания.

Виды технического обслуживания приведены в таблице 4. Перечень работ по каждому виду технического обслуживания с указанием технических требований, инструмента и приспособлений для выполнения обслуживания и регулировочных работ приведён в таблице 5.

В случае прекращения эксплуатации отвала на длительный срок необходимо произвести консервацию отвала согласно правилам хранения (п.8).

Меры безопасности:

- При проведении ТО трактор должен быть установлен на ручной тормоз, под колеса поставлены башмаки, двигатель заглушен;
- Запрещается производить осмотр, ремонт и другие работы с поднятой лопатой. При необходимости выполнения таких работ она должна быть опущена на землю или установлена на подставки;
- При разборках гидросистемы отвала необходимо убедиться в том, что в гидросистеме нет давления, для чего нужно отключить насос гидросистемы трактора, опустить лопату на землю и проверить отсутствие давления перемещением всех рычагов управления.



**ОПАСНО**

**Не используйте руки, чтобы наощупь найти источник утечки масла. Гидравлическое масло под давлением, попадая на кожу, может нанести серьезные увечья.**



Таблица 4 – Периодичность технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Периодичность
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	в начале смены (через 10 ч.)
Техническое обслуживание №1 (ТО№1)	через 20 моточасов
Техническое обслуживание №2 (ТО№2)	через 100 моточасов
Техническое обслуживание №3 (ТО№3)	через 300 моточасов

В зависимости от условий работы отвала допускается отклонение от установленных сроков проведения планового технического обслуживания в пределах 10%.

Техническое обслуживание базового трактора производить согласно «Руководству по эксплуатации трактора».

Таблица 5 – Объем технического обслуживания

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы
1	2	3
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)		
1. Произвести внешний осмотр	Видимые деформации, трещины металлоконструкций не допускаются	–
2. Проверить визуально герметичность гидросистемы	Подтекание рабочей жидкости в местах соединений и по штокам гидроцилиндров не допускается	Набор ключей
3. Очистить отвал от загрязнений	–	Ветошь
Техническое обслуживание №1 (ТО№1)		
1. Выполнить операции ЕТО	См. выше	Набор ключей
2. Очистить места смазки от загрязнений и старой смазки	–	Ветошь
3. Выполнить смазочные работы	Смазку подавать до появления ее из зазоров*	Шприц рычажно-плунжерный
Техническое обслуживание №2 (ТО№2)		
1. Выполнить операции ТО№1	См. выше	Набор ключей, Шприц рычажно-плунжерный
2. Произвести затяжку всех резьбовых соединений	Резьбовые соединения должны быть затянуты	Набор ключей
3. Произвести внешний осмотр рукавов высокого давления	Контакт рукавов друг с другом кроме мест их крепления не допускается, отсутствие повреждений, течей	Шприц рычажно-плунжерный
Техническое обслуживание №3 (ТО№3)		
1. Выполнить операции ТО№2	См. выше	Набор ключей, Шприц рычажно-плунжерный
2. Проверить износ шарнирных соединений, при необходимости изношенных детали заменить новыми	–	Набор ключей
3. Произвести внешний осмотр отвала, в случае необходимости произвести ремонт.	Трещины и деформации металла не допускаются	Сварочное оборудование

\* После выполнения смазочных работ излишки смазки удалить ветошью.

Данные о проведении ТО№2 и ТО№3 вносить в Лист регистрации проведения ТО (Приложение Д).

## 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В процессе эксплуатации могут возникнуть неполадки, вызванные износом деталей, нарушением регулировок и правил эксплуатации. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Возможные неисправности

Возможные неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1. Подтекает масло в местах соединений гидросистемы	1. Ослабление затяжки или попадание грязи на сопрягаемые поверхности; повреждено уплотнительное кольцо	1. Очистить и подтянуть соединения; заменить кольцо
2. Движения лопаты, вызванные самопроизвольным перемещением цилиндров	2.1 Износ поршневых уплотнений цилиндров	2.1 Заменить или отремонтировать цилиндр
	2.2 Неисправен гидрораспределитель	2.2 Заменить или отремонтировать гидрораспределитель
3. Течь масла по штокам гидроцилиндров	3.1 Износ уплотнений гидроцилиндров	3.1 Заменить или отремонтировать цилиндр
	3.2 Механические повреждения штоков гидроцилиндров	
4. Неравномерное (рывками) или медленное движение лопаты	4.1 Наличие воздуха в гидросистеме	4.1 Удалить воздух из гидросистемы
	4.2 Неисправен гидронасос	4.2 Заменить или отремонтировать гидронасос
5. Стуки, скрипы, люфт в шарнирных соединениях	5. Износ, повреждение втулок или пальцев, отсутствие смазки	5. Заменить втулки или пальцы, смазать шарнирные соединения
6. Не поднимается лопата	6.1 Не включен привод насоса	6.1 Включить привод насоса
	6.2 Недостаточно масла в гидросистеме	6.2 Долить масло в бак при втянутых штоках всех гидроцилиндров

## 9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение трактора производится в соответствии с его «Руководством по эксплуатации».

Отвал может быть подвергнут кратковременному (от 10-ти дней до 2-х месяцев) и длительному (более 2-х месяцев) хранению. Хранение должно производиться в закрытом помещении или под навесом. Максимальный срок хранения в закрытом помещении - 1 год, под навесом - 9 месяцев. Во время хранения один раз в месяц необходимо проверять состояние отвала и устранять выявленные несоответствия.

### Подготовка к кратковременному хранению

При подготовке к кратковременному хранению необходимо выполнить следующие операции:

- вымыть и просушить машину;
- выполнить ТО№1;
- зачистить и покрасить повреждённые окрашенные поверхности;
- покрыть консистентной смазкой неокрашенные поверхности (пальцы, шарниры, штоки гидроцилиндров и т.д.).

### Подготовка к длительному хранению

При подготовке к длительному хранению необходимо выполнить следующие операции:

- выполнить операции подготовки к кратковременному хранению;
- выполнить ТО№2;
- штоки гидроцилиндров обернуть парафинированной или промасленной бумагой и обвязать шпагатом.

### Расконсервация

При проведении расконсервации необходимо выполнить следующие операции:

- удалить бумагу и консервационную смазку со всех поверхностей; заменить рабочую жидкость в гидросистеме, после замены выполнить по 2-3 хода каждым гидроцилиндром;
- заполнить смазкой все соединения и места, согласно Карте смазки (Приложение В);
- выполнить ТО№3.

## 10. ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировка отвала может осуществляться автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта с условием обеспечения сохранности отвала в период транспортировки.

Масса отвала, подготовленного для транспортировки составляет  $500 \pm 10$  кг. При погрузке-выгрузке отвала нужно использовать подъёмно-транспортное устройство грузоподъёмностью не менее 0,4 т.

Отвал отгружается с завода тремя (Рисунок 18) упаковочными местами: лопата (300 кг), рама (75 кг), ЗИП и монтажные части в ящике (125 кг).

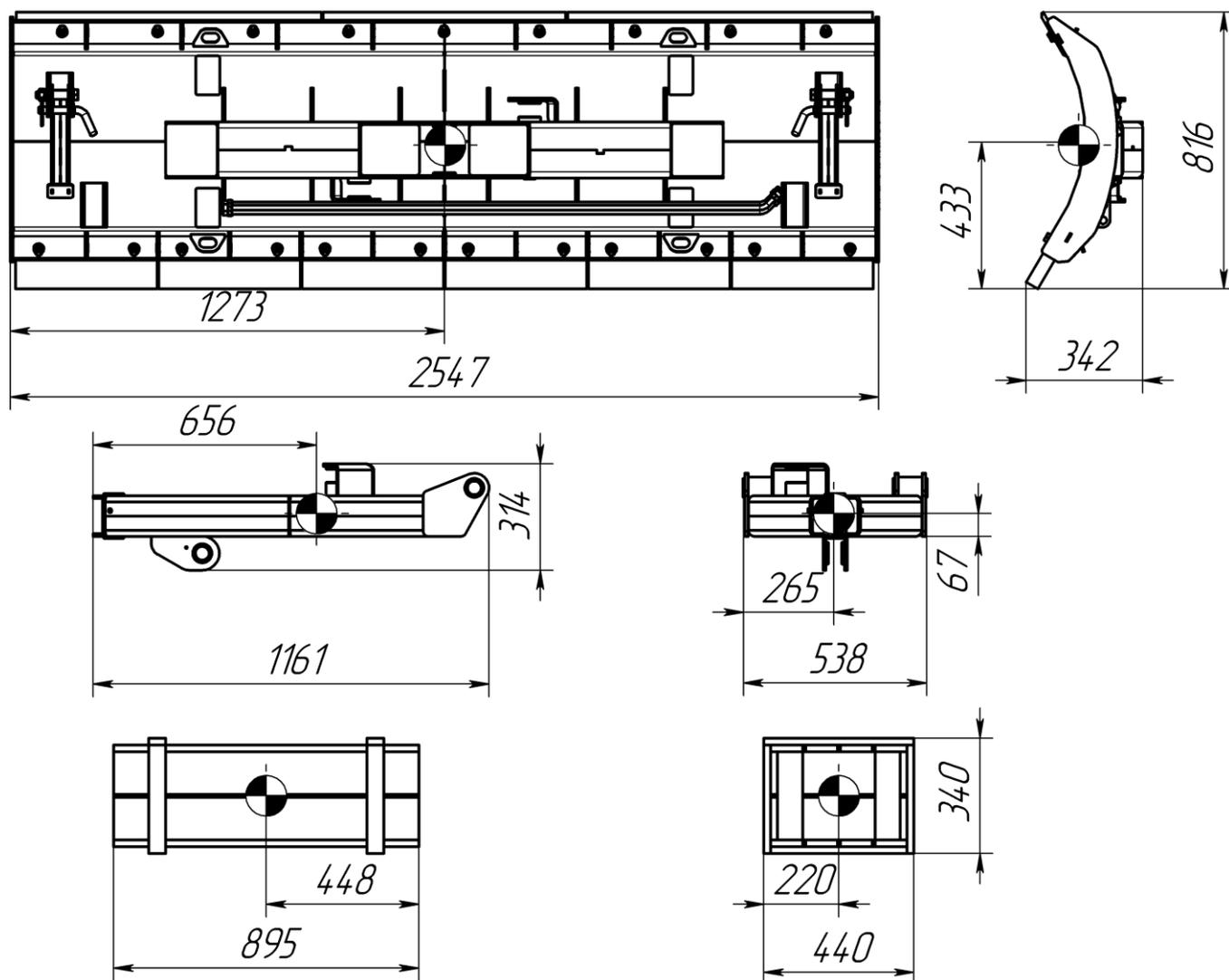


Рисунок 18 – Отвал, подготовленный для транспортировки

В случае, когда крайние точки погруженных узлов отвала выступают более 0,4 м от внешнего края переднего или заднего габаритного огня, габариты должны быть обозначены щитками или флажками днем, а в темное время суток и в других условиях недостаточной видимости – светоотражающими приспособлениями и фонарями: спереди белым и сзади красным.

## Приложение А

Ошибки при завинчивании болтовых соединений носят случайный характер и зависят от точности затяжки. Отклонения от расчетной затяжки могут приводить как к перетяжке, так и недотяжке соединения. Напряжение в сечении болта при перетяжке вызывает разрушение болта. Недотяжка приводит к сдвигу деталей, раскрытию стыков, протечкам в гидросистемах и другим нарушениям.

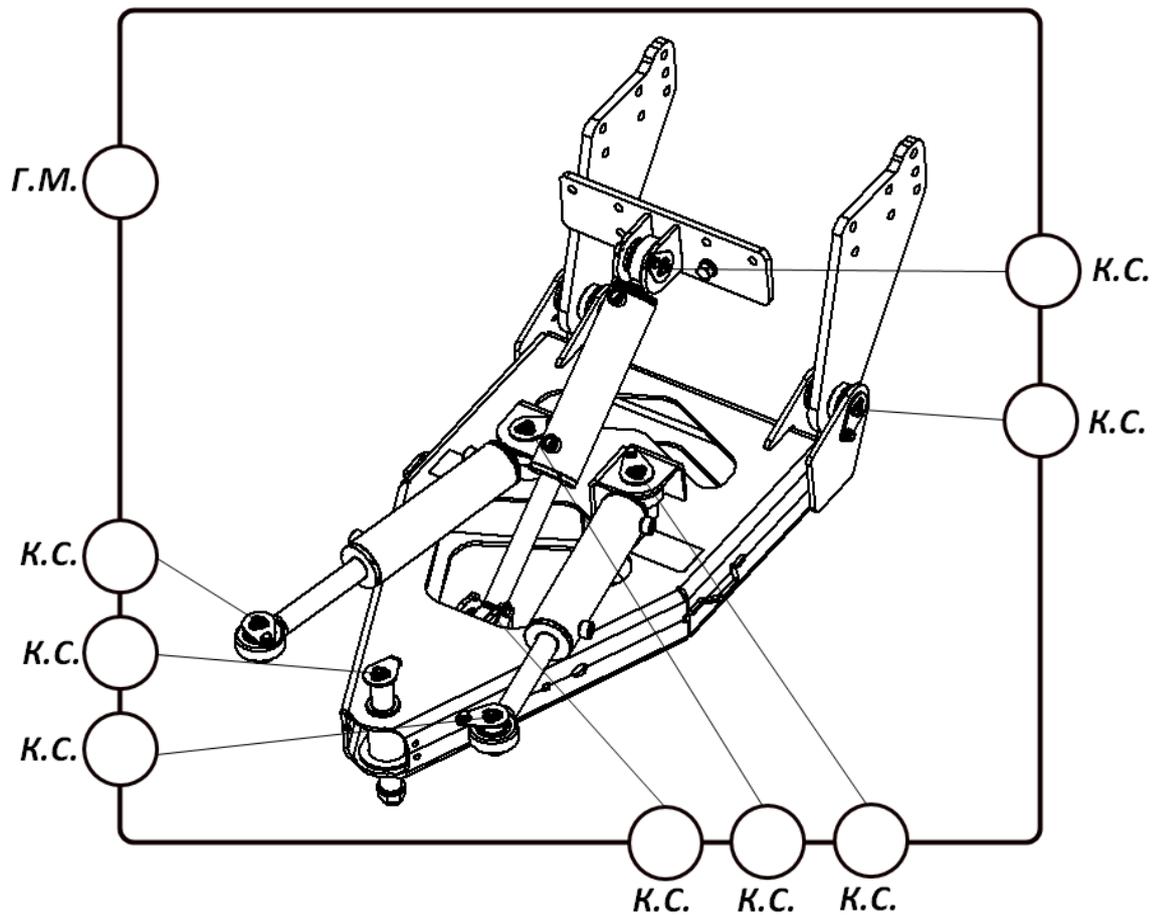
### Крутящие моменты затяжки резьбовых соединений Н\*м (кгс\*м)

Номинальный диаметр резьбы	Класс прочности									
	Болт									
	5.8		6.8		8.8		10.9		12.9	
	Гайка									
	5		6		8		10		12	
Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	
5	4,1 (0,40)	2,5 (0,25)	4,8 (0,50)	2,9 (0,30)	6,3 (0,65)	3,9 (0,40)	9,0 (0,90)	7,3 (0,75)	10,5 (1,05)	8,5 (0,85)
6	7,1 (0,70)	4,4 (0,45)	8,2 (0,85)	5,1 (0,50)	10,8 (1,10)	6,7 (0,70)	15,5 (1,60)	12,6 (1,30)	18,1 (1,85)	14,7 (1,50)
8	17,0 (1,7)	10,6 (1,1)	19,8 (2,0)	12,2 (1,3)	26,0 (2,7)	16,1 (1,6)	37,3 (3,8)	30,2 (3,1)	43,5 (4,4)	35,3 (3,6)
10	33,3 (3,4)	20,6 (2,1)	38,6 (3,9)	23,9 (2,4)	51,0 (5,2)	31,6 (3,2)	72,9 (7,4)	59,0 (6,0)	85,3 (8,7)	69,0 (7,0)
12	58 (6,0)	36 (3,5)	67 (7,0)	41 (4,0)	88 (9,0)	55 (5,5)	126 (13,0)	102 (10,5)	147 (15,0)	119 (12,0)
14	91 (9,5)	57 (6,0)	106 (11,0)	66 (7,0)	139 (14,0)	86 (9,0)	200 (20,5)	162 (16,5)	234 (24,0)	190 (19,5)
16	140 (14)	85 (9)	165 (17)	100 (10)	215 (22)	135 (14)	305 (31)	250 (25)	360 (37)	290 (30)
18	195 (20)	120 (12)	225 (23)	140 (14)	305 (31)	190 (19)	425 (43)	345 (35)	495 (51)	400 (41)
20	270 (28)	170 (17)	320 (32)	200 (20)	430 (44)	270 (27)	600 (61)	480 (49)	700 (71)	570 (58)
22	370 (37)	230 (23)	430 (44)	270 (28)	590 (60)	360 (37)	810 (83)	660 (67)	950 (97)	770 (79)
24	470 (48)	290 (30)	540 (55)	340 (34)	740 (76)	390 (40)	1030 (105)	830 (85)	1200 (122)	970 (99)

Остальные технические требования к затяжке резьбовых соединений по РД 37.001.131-89

## Приложение Б

### Карта смазки отвала



К.С. - консистентная смазка

Г.М. - гидравлическое масло

Место применения	Обозначение	Кол-во
Гидросистема навесного оборудования (Гидросистема трактора)	Согласно «Руководству по эксплуатации трактора»	
Точки смазки консистентной смазкой	Литол-24 Солидол	1,3 кг



