

ОАО «Управляющая компания холдинга «Бобруйскагромаш»

**МАШИНА ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ТВЕРДЫХ  
ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ  
ПРТ-7А**

**Руководство по эксплуатации  
ПРТ-7А.00.00.000 РЭ**

**2020**

## Содержание

1	Общие сведения	3
2	Устройство и работа машины	6
3	Техническая характеристика машины	13
4	Требования безопасности	15
5	Подготовка к работе и порядок работы	16
6	Органы управления и приборы	18
7	Правила эксплуатации и регулировки	19
8	Техническое обслуживание	23
9	Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению	36
10	Правила хранения и консервации	38
11	Комплектность	41
12	Транспортирование	45
13	Утилизация	45а
	Приложение А (обязательное) Заправочные объемы	46
	Приложение Б (справочное) Перечень запасных частей, инструмента и принадлежностей	47
	Приложение В (справочное) Перечень подшипников качения	48
	Приложение Г (справочное) Схема расположения подшипников качения	50
	Приложение Д (справочное) Перечень манжет	51
	Приложение Е (справочное) Схема расположения манжет	52
	Приложение Ж (обязательное) Данные по диагностированию и регулировке	53
	Приложение М (обязательное) Моменты затяжки резьбовых соединений	65а

## 1 Общие сведения

1.1 Настоящее «Руководство по эксплуатации» содержит сведения об устройстве, правильном применении, требованиях безопасности, правилах эксплуатации и регулировки, техническом обслуживании, правилах хранения, возможных неисправностях и методах их устранения, комплектности, транспортирования машины для внесения твердых органических удобрений ПРТ–7А (в дальнейшем – машина).

1.2 Машина предназначена для сплошного поверхностного внесения твердых органических удобрений.

1.3 Внесение удобрений должны производиться на равнинах или склонах не более  $10^0$  при температуре окружающего воздуха не ниже минус  $5^0$  С и отсутствии в удобрениях твердых включений размером более 100 мм.

1.4 Машина агрегируется с колесными тракторами тягового класса 1,4, имеющими ВОМ, гидросистему, тягово-сцепное устройство ТСУ–2 (гидрокрюк), выходы электрооборудования и пневмопривода тормозов.

1.5 Принятые сокращения:

ВОМ – вал отбора мощности;

ТОУ – твердые органические удобрения;

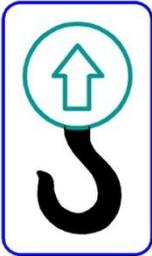
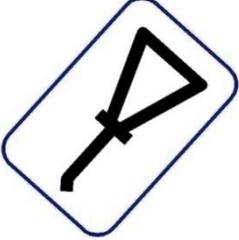
ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;

ТСУ – тягово-сцепное устройство.

1.6 Символы, нанесенные на машине, приведены в таблице 1.

Примечание: в связи с постоянной работой по усовершенствованию машины для внесения твердых органических удобрений, в конструкцию машины могут быть включены изменения не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Таблица 1 – Символы

Графическое обозначение символа	Значение символа	Место нанесения символа
1	2	3
	<p>Стояночный тормоз. Стрелка показывает направление вращения рукоятки при затормаживании</p>	<p>На раме</p>
	<p>Точка поддомкрачивания</p>	<p>На балках балансиров с колесами</p>
	<p>Точка подъема /строповки/</p>	<p>На бортах боковых</p>
	<p>Место смазки консистентным смазочным материалом</p>	<p>Привод стояночного тормоза, регулировочные рычаги, кронштейн тормоза, крышки ступиц колес, ведомые звездочки</p>
	<p>Место смазки жидким смазочным материалом</p>	<p>Редуктор конический, редуктор планетарный</p>
	<p>Заземление</p>	<p>На дышле</p>

1	2	3
---	---	---

 	<p>Осторожно! Прочие опасности</p> <p>Внимание! Перед началом работ изучите руководство по эксплуатации</p>	<p>На ограждениях приводов</p> <p>На борту маши- ны</p>
--	---	---

## 2 Устройство и работа машины

2.1 Машина ПРТ-7А (рисунок 2.1) состоит из шасси 1, борта переднего 2, бортов боковых 3, гидропривода с регулятором 4, разбрасывателя 5 и переднего надставного борта 6.

2.2 Шасси состоит из рамы с дышлом и ходовой системы. На раме смонтированы гидропривод, приводы тормозов, электрооборудование, конвейер и трансмиссия для привода разбрасывателя.

2.2.1 Рама сварная выполнена из двух продольных лонжеронов прямоугольного трубчатого сечения, соединенных между собой поперечинами. Сверху рама обшита стальным листом. К передней части рамы приварено V-образное дышло со съемной сцепной петлей.

2.2.2 Ходовая система представляет собой балансиры с колесами. Левый и правый балансиры с колесами соединяются с рамой через кронштейны подвески посредством болтов.

2.2.3 Гидропривод (рисунок 2.3) предназначен для привода конвейера и состоит из устройств запорных 1, трубопроводов 2 и 6, фильтра 3, регулятора расхода 4, мотора гидравлического планетарного 5, трубопровода дренажного 7.

2.2.4 Тормоза колодочные установлены на передних колесах балансирной тележки. Привод рабочих тормозов пневматический от пневмосистемы трактора (рисунок 2.4), а стояночного – ручной механический.

2.2.5 Электрооборудование состоит из вилки штепсельной, жгута проводов, фонарей (двух передних со светоотражающим устройством, двух задних многофункциональных и фонаря освещения номерного знака) и световозвращателей (двух оранжевых боковых, двух красных задних).

2.3 Конвейер является механизмом разгрузки и состоит из двух цепей, соединенных между собой планками при помощи скоб и гаек, ведущего вала со звездочками, натяжной осью с ведомыми звездочками и натяжными болтами, привода транспортера, состоящего из планетарного редуктора, промежуточного вала и цепной передачи. Привод редуктора при помощи реверсивного мотора гидравлического планетарного от гидросистемы трактора.

2.4 Трансмиссия предназначена для передачи крутящего момента от ВОМ трактора к разбрасывателю и состоит из карданного вала 1 (рисунок 2.2), переднего вала 3, заднего вала 4 с предохранительной муфтой и конического редуктора 6. Частота вращения ВОМ должна быть равна  $9\text{с}^{-1}$  ( $540\text{ мин}^{-1}$ ).

2.5 Борта машины сварные из стальных гнутых профилей.

Боковые борта соединяются с рамой при помощи осей и устанавливаются наклонно под углом  $20^\circ$  от вертикали посредством винтовых упоров 7 (рисунок 2.1). В передней части боковые борта соединяются с передним бортом при помощи болтов. Винтовыми упорами 7 окончательное положение боковых бортов устанавливается при установке разбрасывателя.

Надставной борт соединяется с основными при помощи болтов.

2.6 Разбрасыватель с двумя горизонтально расположенными барабанами: нижним измельчающим и верхним разбрасывающим. Привод барабанов от ВОМ посредством трансмиссии машины. Частота вращения барабана нижнего –  $6,95 \text{ с}^{-1}$  (417 мин<sup>-1</sup>), верхнего –  $13,9 \text{ с}^{-1}$  (834 мин<sup>-1</sup>).

Цепные передачи снабжены подпружиненными натяжными устройствами, облегчающими обслуживание и уменьшающими динамические нагрузки в передачах.

2.7 Схемы кинематическая, гидравлическая, пневматического привода тормозов и электрооборудования представлены соответственно на рисунках 2.2, 2.3, 2.4 и 2.5.

2.8 Заправочные объемы представлены в приложении А.

2.9 Перечень запасных частей, инструмента и принадлежностей представлен в приложении Б.

2.10 Перечень подшипников качения и схема их расположения даны в приложениях В и Г, а перечень манжет и схема их расположения – в приложениях Д и Е.

2.11 Данные по диагностированию и регулировке представлены в приложении Ж.

2.12 Машина работает следующим образом:

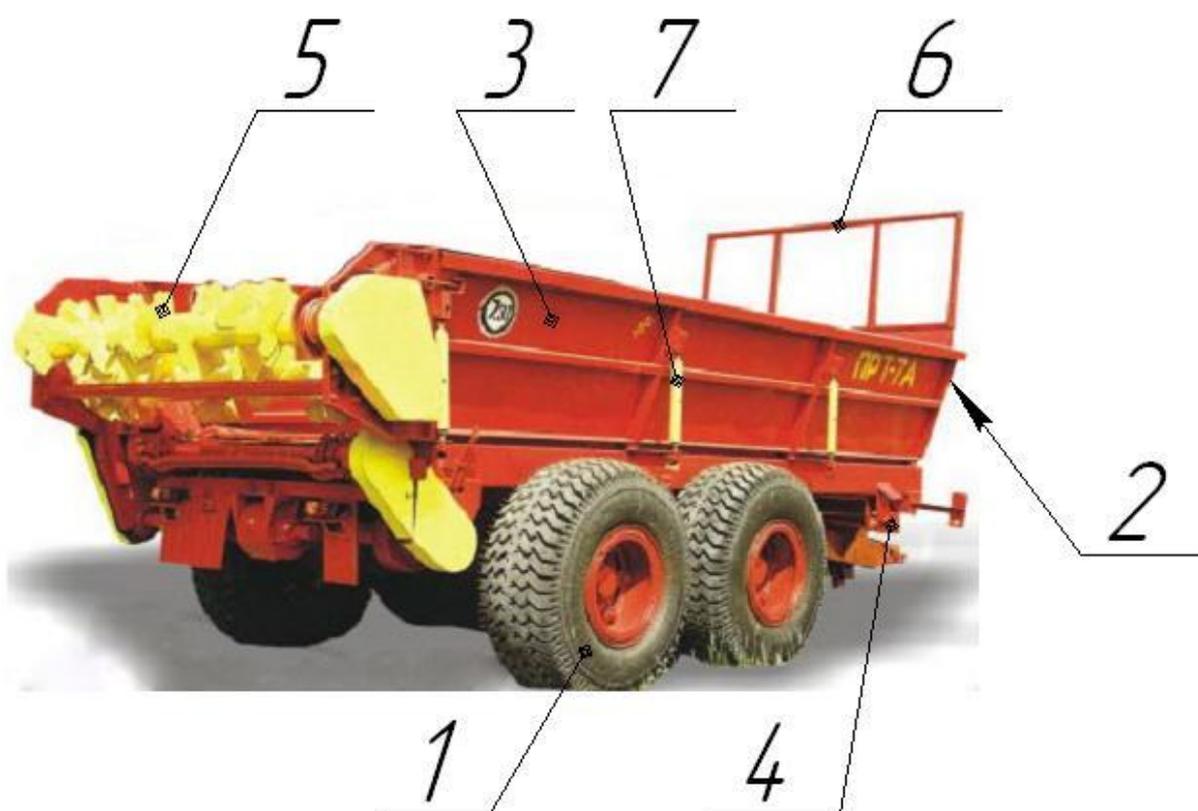
- загрузить ТОУ в кузов машины и следовать к месту внесения;
- включить ВОМ трактора;
- включить гидропривод конвейера, после чего начнется внесение ТОУ;
- после опорожнения кузова, отключить ВОМ трактора и гидропривод конвейера.

2.13 Чтобы установить машину на опору регулирующую, необходимо, подъехав к месту стоянки, перевести опору из транспортного положения в рабочее. Положение опоры регулирующей зафиксировать фиксатором.

Перед расцепкой с трактором, машину затормозить стояночным тормозом, и установить под колеса со стороны уклона противооткатные упоры.

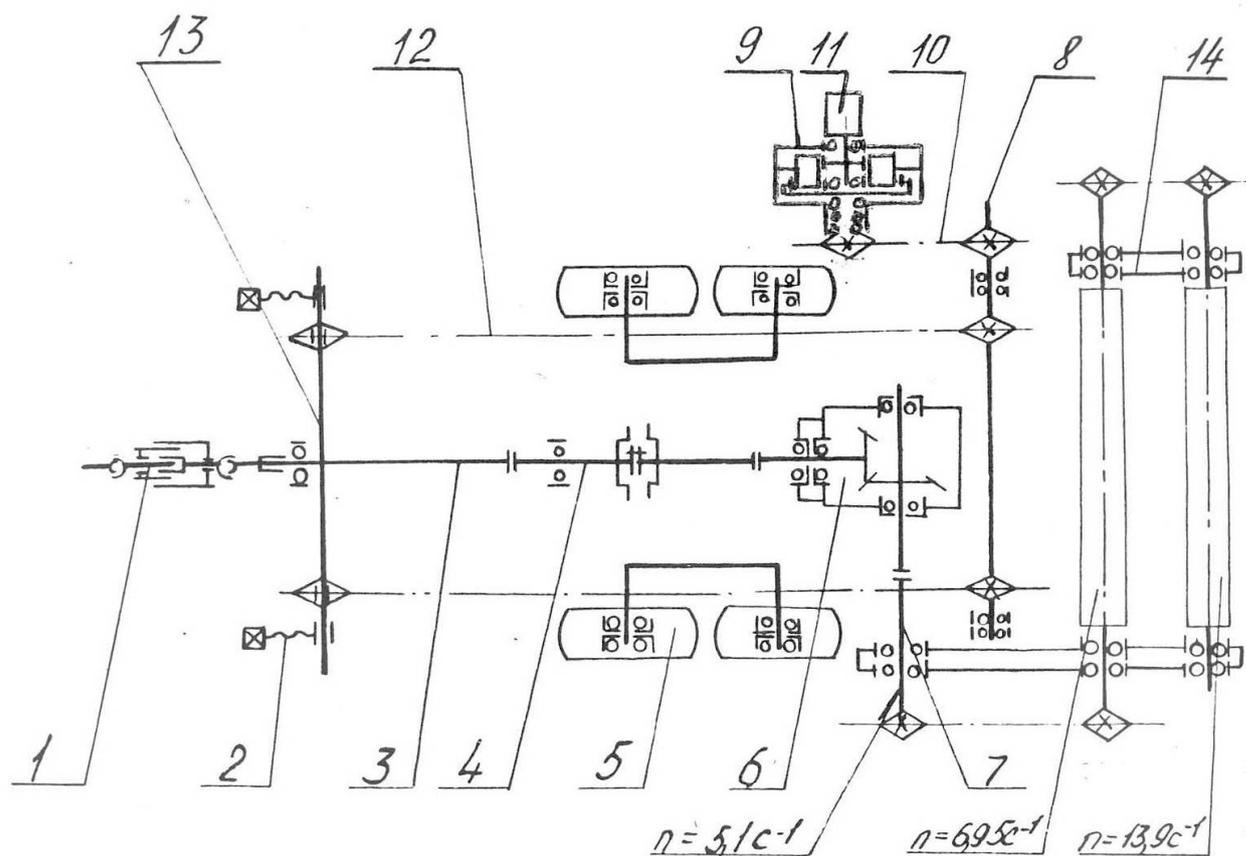
Перевод опоры в транспортное положение производится в обратном порядке.

**ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТАНОВКЕ РЕГУЛИРУЕМОЙ ОПОРЫ НЕОБХОДИМО БЫТЬ ПРЕДЕЛЬНО ВНИМАТЕЛЬНЫМ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ СДАВЛИВАНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ!**



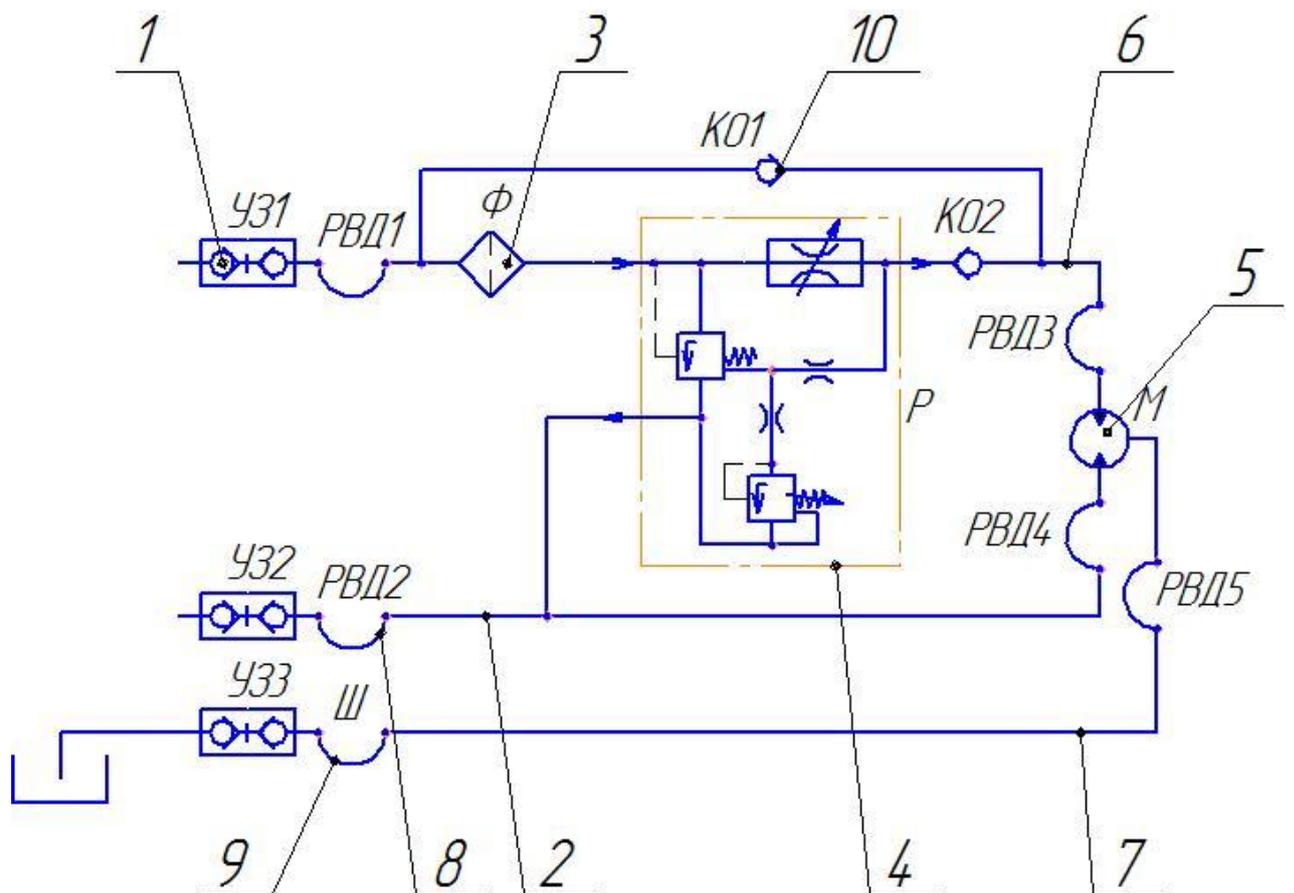
1 – шасси, 2 – борт передний, 3 – борт боковой, 4 – гидропривод с регулятором, 5 – разбрасыватель, 6 – борт передний надставной, 7 – упор.

Рисунок 2.1 – Машина для внесения твердых органических удобрений ПРТ-7А



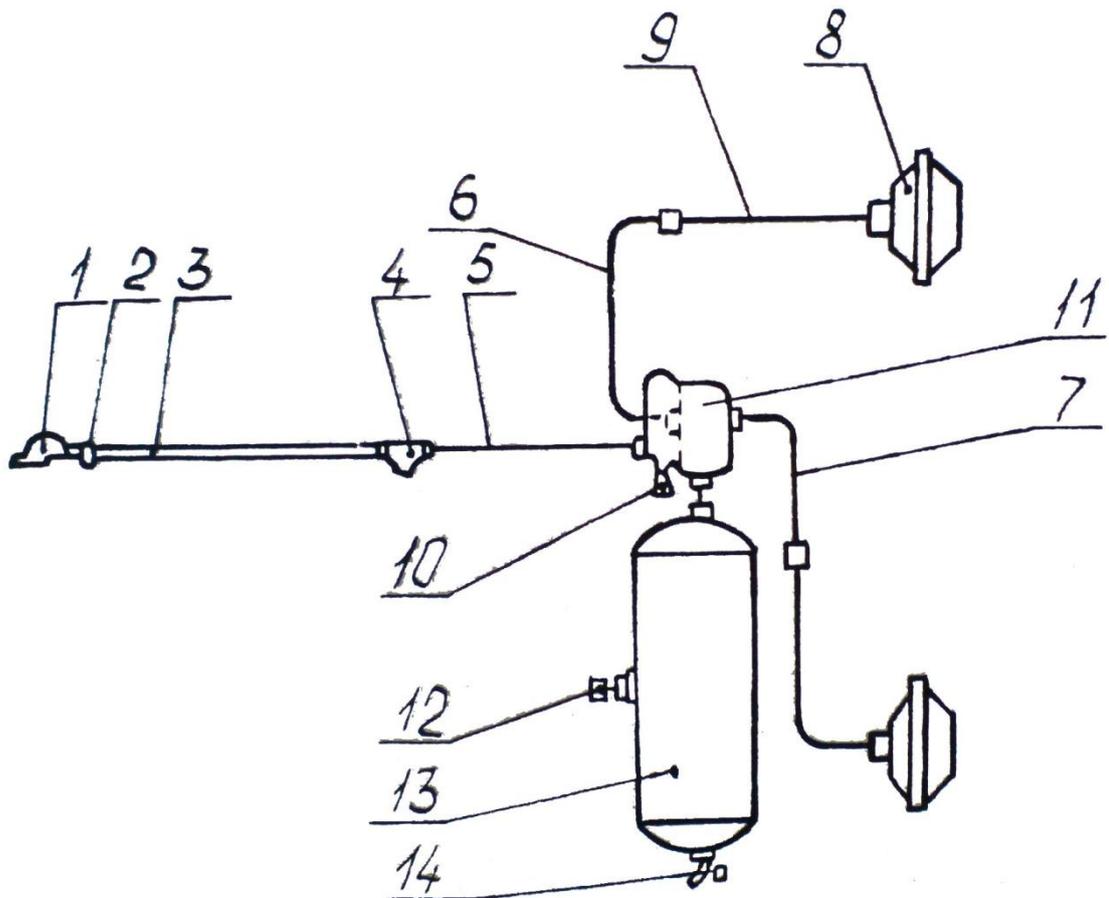
1 – вал карданный; 2 – болт натяжной; 3 – вал передний; 4 – вал задний с муфтой; 5 – балансиры с колесами; 6 – редуктор конический; 7 – вал привода разбрасывателя; 8 – вал ведущий конвейера; 9 – редуктор планетарный; 10 – передача цепная; 11 – мотор гидравлический планетарный; 12 – конвейер; 13 – вал ведомый; 14 – разбрасыватель.

Рисунок 2.2 – Схема кинематическая



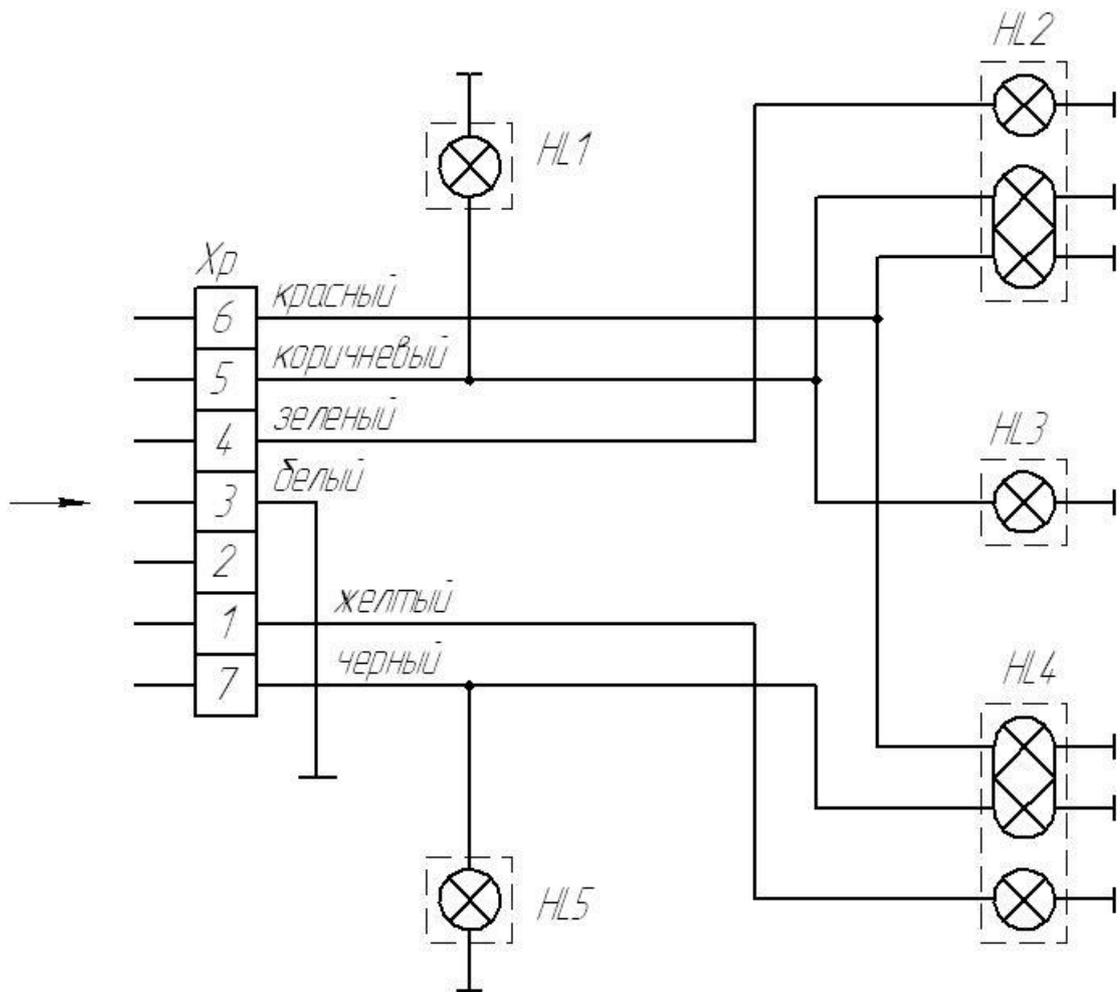
1 - (УЗ1-УЗ3) устройства запорные; 2, 6 – трубопроводы; 3 – (Ф) фильтр;  
 4 – (P) регулятор расхода; 5 – (M) мотор гидравлический; 7 – трубопровод дренажный; 8 – (РВД1-РВД5) рукава высокого давления; 9 – (Ш) шланг; 10 – (КО1,КО2) клапаны обратные.

Рисунок 2.3 – Схема гидравлическая



1 – головка соединительная; 2 – штуцер; 3 – шланг магистральный; 4 – фильтр магистральный; 5, 6, 7 – трубопроводы; 8 – камера тормозная; 9 – шланг, 10 – кран ручного растормаживания; 11 – воздухораспределитель; 12 – клапан слива конденсата; 13 – ресивер; 14 – клапан контрольного вывода.

Рисунок 2.4 – Схема пневматического привода тормозов



ХР – вилка штепсельная; HL1, HL5 – подфарники со светоотражающим устройством; HL2 и HL4 – фонари задние многофункциональные; HL3 – фонарь освещения номерного знака

Рисунок 2.5 – Схема электрооборудования

### 3 Техническая характеристика машины

3.1 Основные технические данные машины ПРТ-7А представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Техническая характеристика машины

Наименование показателя	Значение
1	2
1 Грузоподъемность, т, не более	7,5
2 Вместимость кузова, м <sup>3</sup>	5,3±0,25
3 Рабочая ширина внесения удобрений, м	4 – 8
4 Дозы внесения, т/га (бесступенчатая регулировка)	10 – 60
5 Рабочая скорость, км/ч, не более	12,0
6 Максимальная транспортная скорость, км/ч, не более	25,0
7 Габаритные размеры, мм, не более:	
– длина	6500
– ширина	2500
– высота:	
– по основным бортам	1900
– по переднему надставному борту	2750
8 Погрузочная высота от опорной поверхности машины, мм, не более:	
– по платформе шасси	1050
– по боковым бортам	1800
9 Размер сцепной петли, мм, по ГОСТ 13398-82	D×S(50 <sup>+5</sup> ×30 <sup>+2</sup> )
10 Вертикальная статическая нагрузка на ТСУ трактора, кН, не более	14
11 Дорожный просвет, мм, не менее	350
12 Размер колеи, мм	2030±25
13 Шины по ГОСТ 7463-2003	16,5/70 – 18HC10
14 Давление в шинах, МПа	0,2±0,01
15 Рабочее давление в гидросистеме, МПа, не более	16
16 Масса, кг, не более (без ЗИП)	3070
17 Удельная масса машины (без ЗИП) на единицу грузоподъемности, кг/т, не более	410
18 Удельная мощность, потребляемая от вала отбора мощности и гидросистемы трактора на привод рабочих органов, кВт/т	6,0
19 Неравномерность внесения удобрений по ходу движения и ширине, %	±25

1	2
20 Уровень механизации выполнения технологического процесса, %	100
21 Сохранность груза при перевозке, %, не менее	99,9
22 Производительность за час основного времени, т, не менее	60
23 Удельный расход топлива трактора за основное время работы, кг/т, не более	0,9
24 Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,5
25 Коэффициент готовности по оперативному времени, не менее	0,99
26 Удельная суммарная оперативная трудоемкость технического обслуживания,- чел. – ч/ч, не более	0,028
27 Ежедневное оперативное время технического обслуживания, ч, не более	0,23
28 Срок службы, лет, не менее	7
29 Ресурс до списания (при годовой наработке 100 ч), ч, не менее	700
30 Средняя наработка на сложный отказ, ч, не менее	100
31 Привод конвейера	от гидросистемы
32 Привод разбрасывателя	от ВОМ трактора
33 Наличие драгоценных металлов	отсутствуют
<p>Примечания:</p> <p>1 Средняя наработка на сложный отказ нормируется для отказов II и III групп сложности за наработку в гарантийный период в часах основного времени.</p> <p>2 Параметры 3, 4, 18, 19, 22, 23 заданы при следующих условиях: рабочий материал – полуперепревший навоз, влажность до 82 %, плотность 800 кг/м<sup>3</sup>, контрольная доза – 40 т/га при рабочей скорости агрегата от 9 до 10 км/ч на стерне при расстоянии перевозок до 1,5 км.</p>	

3.2 Количество и квалификация обслуживающего персонала – один тракторист-машинист (3класс и выше).

3.3 Тип машины – полуприцепная с горизонтальными распределяющими барабанами.

## 4 Требования безопасности

4.1 К работе с машиной допускаются трактористы с квалификацией не ниже третьего класса, прошедшие инструктаж по технике безопасности согласно ГОСТ 12.0.004-90 и знающие правила эксплуатации машины согласно настоящего «Руководства по эксплуатации».

4.2 Агрегатирование машины с трактором необходимо выполнить согласно указаниям раздела 5 настоящего документа.

4.3 Перед началом работы произвести обкатку всех механизмов машины на холостых оборотах двигателя трактора, при этом частота вращения ВОМ должна быть установлена на  $9 \text{ с}^{-1}$  ( $540 \text{ мин}^{-1}$ ).

Убедиться в нормальной работе машины и надежном креплении защитных кожухов.

4.4 Перед началом движения машины убедиться в том, что тормозная система подключена и правильно работает.

### 4.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– агрегатировать машину с тракторами типа К-701, Т-150, а также за ТСУ, имеющего возможность вращаться вокруг продольной оси;

– включать ВОМ и гидросистему трактора, не убедившись, что работа механизмов машины никому не угрожает;

– работать при неисправной тормозной системе и электрооборудовании;

– эксплуатировать машину со снятыми или поврежденными защитными ограждениями карданного вала и цепных контуров;

– оставлять машину, заторможенную стояночным тормозом, на уклоне более 18%;

– нахождение посторонних лиц вблизи машины, на машине при работающем разбрасывающем устройстве;

– нахождение людей в зоне разбрасывания;

– перевозить людей, влезать на движущуюся машину;

– вносить ТООУ с посторонними предметами (камни, куски дерева, металла, шпата и т. п.);

– производить обслуживание и ремонт машины при работающем двигателе трактора, при расторможенной машине и без противооткатных упоров;

– отсоединять от трактора машину с грузом в задней части кузова во избежание опрокидывания ее назад;

– выполнять крутые повороты агрегата (более  $20^\circ$ ) с включенным ВОМ трактора.

4.6 В процессе эксплуатации машины необходимо ежемесячно следить за состоянием соединения дышла с рамой, сцепной петли с дышлом, ходовой системы с подрамником. Предельный минимальный размер диаметра рабочей части сцепной петли при износе в процессе эксплуатации должен быть не менее 20 мм.

4.7 При работе на склонах следует проявлять особую осторожность и аккуратность в вождении агрегата. Работа на склонах более 18% со скоростью движения более 10 км/ч не допускается.

4.8 Тормозной путь при скорости 25 км/ч в момент начала торможения – 14,8 м, не более.

4.9 Во время работы машины ближе 15 м находиться ОПАСНО.

4.10 Утерянные и поврежденные, при эксплуатации машины, знаки, надписи и пиктограммы по технике безопасности должны быть восстановлены или заменены новыми.

4.11 Гидравлические шланги (рукава высокого давления, рукав трубопровода дренажного) регулярно проверять на предмет их повреждения. Поврежденные шланги должны быть немедленно заменены. Максимальное давление масла в рукавах высокого давления - 20 МПа. Каждые пять лет производить замену всех гидравлических шлангов на аналогичные.

4.12 Работа на машине допускается только при наличии защитных устройств в рабочем состоянии и отсутствии их повреждений.

4.13 После истечения назначенного ресурса (700 ч) эксплуатация машины должна быть прекращена и она подлежит утилизации.

4.14 При выезде на дороги общего пользования на машину должен быть закреплен задний опознавательный знак "Тихоходное транспортное средство" (рисунок 4.1), с помощью двух винтов 2-4x16.01.019 ГОСТ 11650-80 (в комплект поставки не входят).

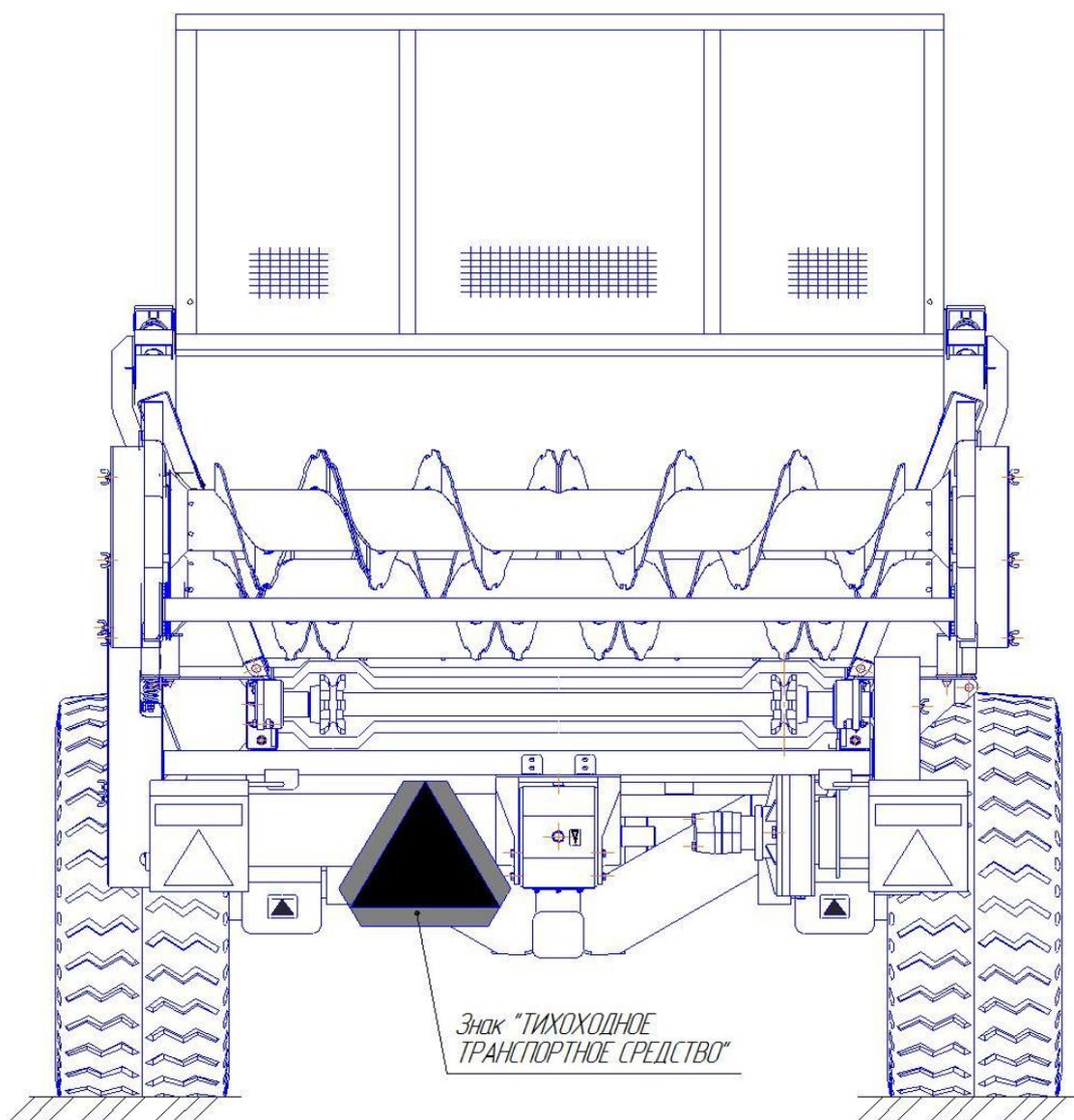


Рисунок 4.1 – Схема установки знака "Тихоходное транспортное средство"

## 5 Подготовка к работе и порядок работы

5.1 Машина поставляется изготовителем в собранном виде. ЗИП, укомплектованный согласно приложению Б, укладывается в ящик.

5.2 Перед вводом машины в эксплуатацию:

– произвести внешний осмотр и проверку крепления всех составных частей, особенно обратить внимание на крепление ходовой системы колес, сцепной петли дышла, редуктора, трансмиссии, разбрасывателя.

– ослабленные соединения подтянуть (Приложение М);

– довести давление в шинах до  $(0,2 \pm 0,01)$  МПа;

– произвести агрегатирование машины с трактором, для этого необходимо петлю сцепную соединить с гидрокрюком (ТСУ) трактора, а страховочные стропы подсоединить к местам крепления на тракторе (рисунок 5.1), учитывая исполнение ТСУ:

а) если ТСУ трактора вращается вокруг своей продольной оси, то необходимо в соединении петля сцепная-сухарь установить шпонку (14x9x50 ГОСТ 23360-78) поз.2 (рисунок 5.2);

б) если ТСУ трактора не вращается вокруг своей продольной оси, то необходимо из соединения петля сцепная-сухарь извлечь шпонку (14x9x50 ГОСТ 23360-78) поз.2 (рисунок 5.2);

– установить электрооборудование и подсоединить к трактору;

– подсоединить шланг с головкой к тормозной магистрали и задвинуть кнопку со штоком крана растормаживания до упора;

– подсоединить гидропривод машины к гидросистеме трактора с помощью устройств запорных;

– открыть крышки ступиц колес и убедиться в наличии в них смазки, проверить наличие масла в редукторе;

– произвести смазку машины согласно схеме смазки (рисунок 8.1);

– проверить натяжение цепей конвейера;

– убедиться в достаточном количестве масла в гидробаке трактора;

– проверить работоспособность всех механизмов в течение 5 мин на холостых оборотах двигателя и, при необходимости, долить масло в гидробак трактора, при этом ВОМ трактора должен быть включен на  $9 \text{ с}^{-1}$  ( $540 \text{ мин}^{-1}$ );

– закрепить цепочки защитных кожухов карданного вала за неподвижные части на машине и тракторе (рисунок 5.1), отрегулировать длину цепей, не допускать чтобы из-за чрезмерной длины цепи наматывались на передачу .

5.3 Произвести обкатку машины под нагрузкой в течение одной смены, загрузив вначале от 4 до 4,5 т груза и увеличивая постепенно нагрузку до 7,5 т к концу обкатки.

5.4 При температуре окружающего воздуха ниже плюс 15 °С перед загрузкой машины необходимо прогреть гидросистему на минимальных холостых оборотах двигателя трактора, включив привод конвейера.

5.5 С целью уменьшения тягового сопротивления машины при эксплуатации в тяжелых условиях рекомендуется увеличить колею трактора до 2000 мм.

5.6 Проверить работоспособность всех рабочих органов машины в течение 5 мин на холостых оборотах двигателя трактора. При этом ВОМ трактора должен быть включен на  $9 \text{ с}^{-1}$  ( $540 \text{ мин}^{-1}$ ).

5.7 По окончании работы установить машину на площадку, затормозить стояночным тормозом, перевести в вертикальное положение опору дышла, отсоединить от трактора вилку штепсельную электрооборудования, головку соединительную пневмосистемы, рукава высокого давления гидрооборудования, вал карданный, петлю сцепную.

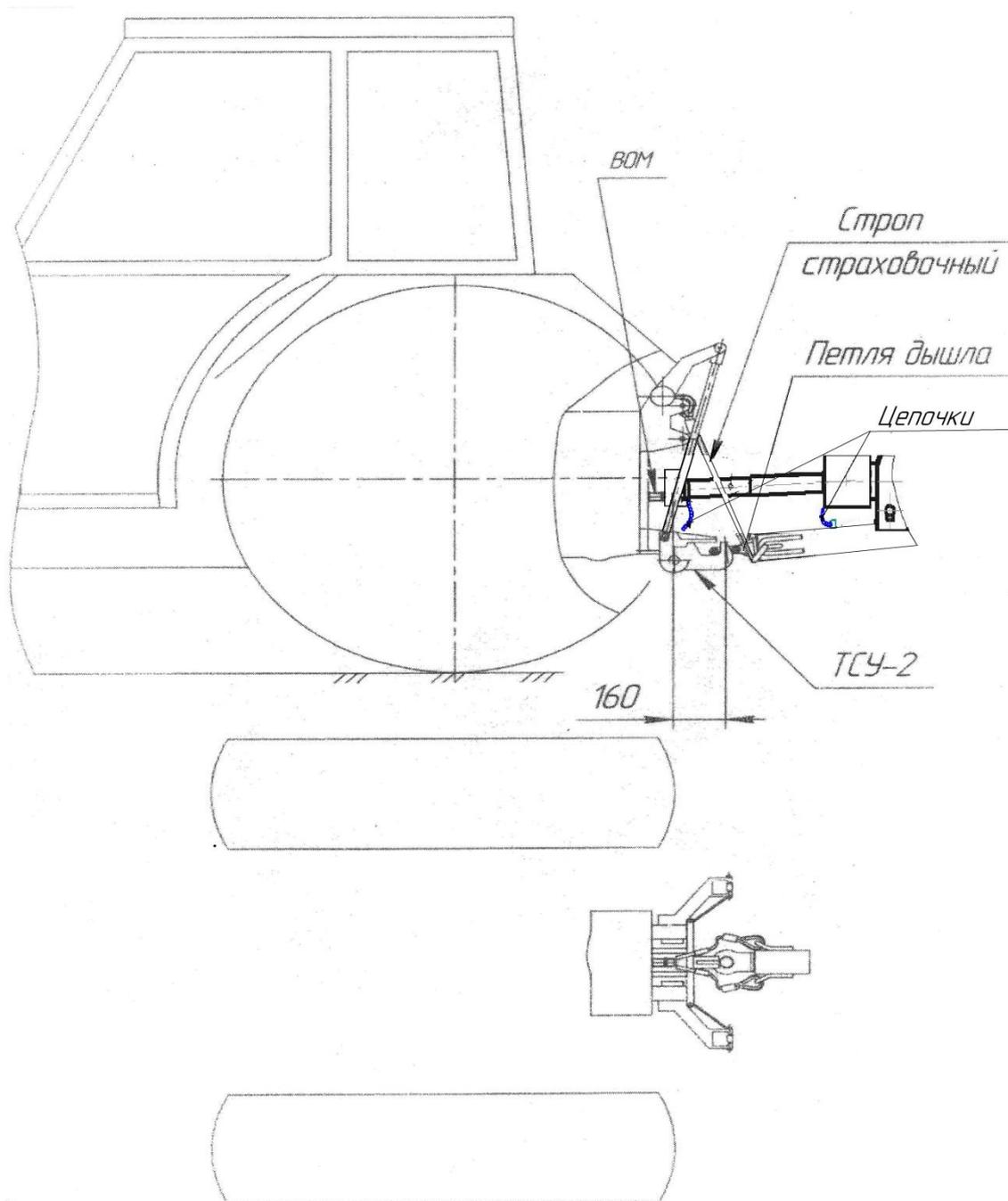
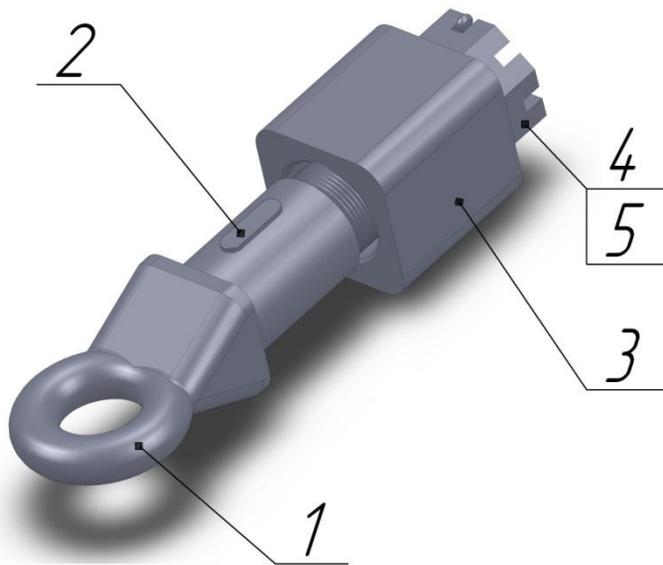


Рисунок 5.1 – Схема агрегатирования с трактором



1 – петля сцепная дышла; 2 – шпонка; 3 – сухарь; 4 – гайка; 5 – шплинт

Рисунок 5.2 – Установка шпонки для стопорения петли сцепной поворотной

## 6 Органы управления и приборы

6.1 Управление органами машины, кроме стояночного тормоза и регулирования скорости конвейера, осуществлять из кабины трактора.

6.2 Привод транспортера от гидросистемы трактора, и управление ими производить из кабины трактора.

6.3 Привод разбрасывателя осуществляется от ВОМ трактора. Включение и выключение ВОМ – из кабины трактора.

6.4 Пневмопривод тормозов машины подключен к пневмоприводу трактора и управляется совместно с тормозами трактора.

6.5 Управление стояночным тормозом производить с помощью рычага, расположенного на дышле.

6.6 Регулирование скорости конвейера осуществлять поворотом лимба регулятора, расположенного с правой стороны машины впереди. Для уменьшения скорости лимб повернуть против часовой стрелки.

## 7 Правила эксплуатации и регулировки

7.1 Провести подготовку машины согласно разделу 5.

7.2 Для использования машины в качестве разбрасывателя необходимо карданный вал соединить с ВОМ трактора и надежно зафиксироватьвилку. Установить скорость перемещения конвейера в зависимости от необходимой дозы внесения ТОУ при помощи регулятора согласно таблице 3. Частота вращения коленчатого вала двигателя  $35 \text{ с}^{-1}$  ( $2100 \text{ мин}^{-1}$ ).

Таблица 3 – Скорость перемещения конвейера в зависимости от дозы внесения ТОУ

Параметр	Значения параметра для доз (т/га)					
	10	20	30	40	50	60
Скорость агрегата, км/ч	12	10	10	10	8	6,7
Число оборотов лимба регулятора от правого крайнего (закрытого) положения	1,9	2,9	3	4	5	6
Скорость перемещения конвейера, км/ч	0,025	0,059	0,074	0,084	0,084	0,084
Время разгрузки, с	659	276	220	193	193	193

Данные таблицы 3 являются ориентировочными из-за разного состава ТОУ. При этом номинальная производительность гидравлического насоса трактора не менее 45л/мин.

При изменении параметров гидросистемы трактора и машины вследствие износа, изменения характеристик рабочей жидкости дозы необходимо устанавливать опытным путем по времени разгрузки машины.

### 7.3 Содержание и порядок проведения регулировочных работ

7.3.1 Натяжение цепей конвейера осуществить натяжными болтами и считать нормальными, если ведомые ветви конвейера лежат на направляющих на длине от 1,5 до 2 м.

Перетяжка цепей конвейера вызывает ускоренный износ цепей и звездочек.

В процессе эксплуатации машины возможно вытягивание цепей и отрегулировать нормальное натяжение цепей не удастся. В этом случае цепи необходимо укоротить, отрезая четное количество звеньев в месте соединения цепи соединительным звеном. Количество звеньев в каждой ветви конвейера должно быть попарно равным, а натяжение цепей одинаковым.

7.3.2 Регулировку подшипников ступиц колес проводить при появлении заметного осевого люфта (стук, виляние) колес в следующем порядке:

- отвернуть болты 1 (рисунок 7.1) и снять крышку 2 ступицы;
- отогнуть стопорную шайбу 4 и отвернуть наружную гайку 3;
- снять стопорную шайбу 4 и замочную шайбу 5;
- проверить легкость вращения колеса и в случае тугого вращения устранить причину;

– затянуть гайку 6, при этом необходимо одновременно с затяжкой поворачивать колесо в обоих направлениях до тугого вращения, тогда ролики подшипников правильно разместятся относительно колец;

– отпустить гайку 6 на 1/6 оборота и сильным толчком руки повернуть колесо так, чтобы оно сделало несколько оборотов. Колесо должно вращаться свободно без заметного осевого люфта;

– установить замочную 5 и стопорную 4 шайбы так, чтобы штифт гайки подшипника вошел в отверстие замочной шайбы 5;

– установить и затянуть наружную гайку 3;

– загнуть стопорную шайбу 4 на грани наружной гайки 3;

– установить прокладку 7 и крышку 2 ступицы;

– проверить правильность регулировки подшипников ступицы при движении, при этом температура нагрева ступицы не должна превышать 60 °С (при проверке на ощупь рука не выдерживает длительного прикосновения). Если нагрев значительный, то необходима повторная регулировка.

7.3.3 В отрегулированных тормозах ход штока тормозных камер должен быть от 25 до 40 мм. При увеличении хода штока тормоза должны быть отрегулированы. При этом разница в ходе штока тормозных камер не должна превышать 8 мм. Колесо при этом в расторможенном состоянии должно проворачиваться от усилия руки.

При регулировке тормозов балансиров с колесами стояночный тормоз должен быть расторможен.

Регулировку тормозов производить следующим образом:

– поднять домкратом колесо;

– проверить наличие осевого люфта подшипников колеса и, при необходимости отрегулировать подшипники колес;

– расстопорить ось червяка 5 (рисунок 7.2) рычага регулировочного 2, отвернув винт стопорный 4;

– завернуть червяк регулировочного рычага до упора, затем повернуть его в обратную сторону на 1/3–1/2 оборота, обеспечив ход штока тормозной камеры от 15 до 25 мм;

– застопорить ось червяка 5.

После регулировки тормозов проверить торможение всех колес.

В случае необходимости провести дополнительную регулировку.

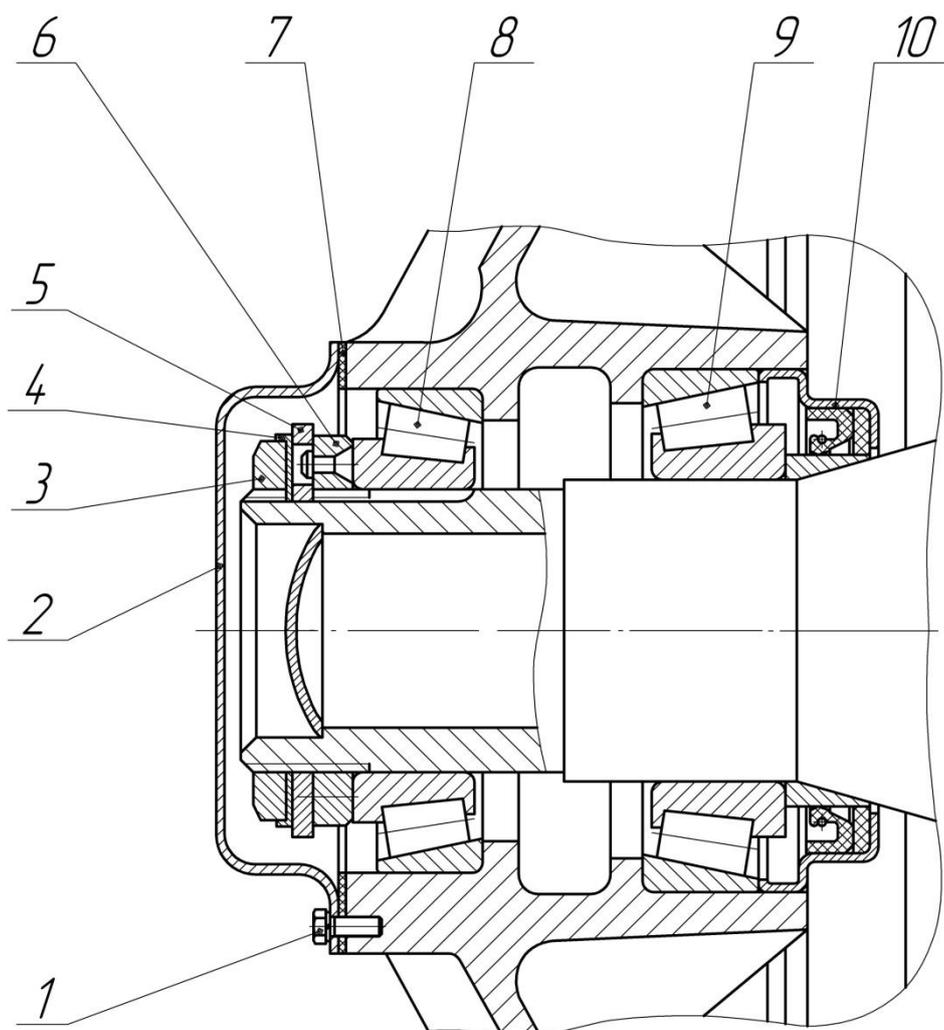
7.3.4 Порядок настройки предохранительного клапана регулятора расхода 4 (рисунок 2.1):

– установить на напорной магистрали (с фильтром) манометр типа МТП ГОСТ 2405-88 с верхним пределом измерения не менее 25 МПа;

– отвернуть регулировочный винт клапана регулятора;

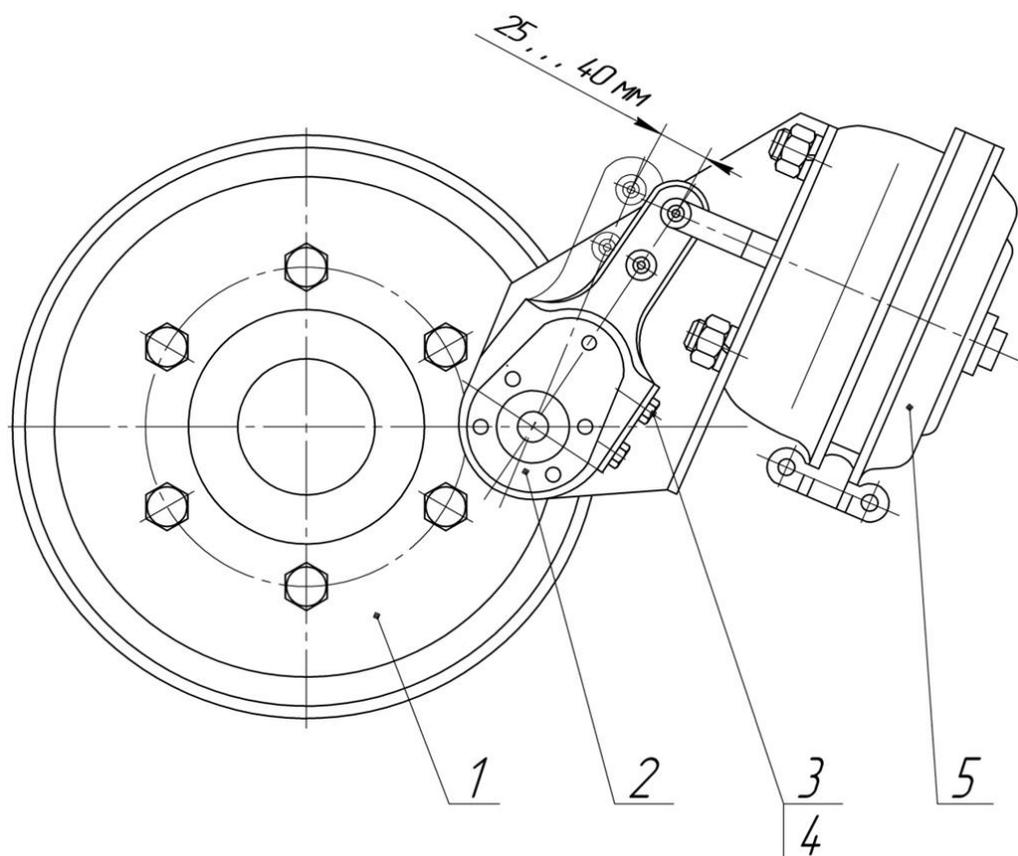
– включить гидросистему;

– повернуть лимб регулятора против часовой стрелки до упора (перекрывается подача жидкости к мотору гидравлическому планетарному) и, постепенно заворачивая регулировочный винт, установить рабочее давление 16 МПа, наблюдая за показаниями манометра.



1 – болт; 2 – крышка; 3 – наружная гайка; 4 – стопорная шайба; 5 – замочная шайба; 6 – гайка; 7 – прокладка; 8,9 – подшипники; 10 – манжета.

Рисунок 7.1 - Схема регулировки подшипников колес



1 – колесо в сборе; 2 – рычаг регулировочный; 3 – камера тормозная;  
4 – винт стопорный; 5 – ось червяка

Рисунок 7.2 - Схема регулировки тормозов

## 8 Техническое обслуживание

8.1 Виды и периодичность технического обслуживания (диагностирования) приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Виды технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Периодичность
1 Техническое обслуживание при подготовке к эксплуатационной обкатке	через 8-10 ч через 60 ч
2 Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке	
3 Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатке	
4 Ежемесячное техническое обслуживание (ЕТО)	
5 Первое техническое обслуживание (ТО-1)	
6 Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э)	
7 Техническое обслуживание при кратковременном хранении	
8 Техническое обслуживание при длительном хранении	

Допускается отклонение фактической периодичности (опережение или запаздывание) ТО-1 от установленной до 10 ч.

8.2 Содержание технического обслуживания при проведении эксплуатационной обкатки аналогично ЕТО.

Содержание технического обслуживания при окончании эксплуатационной обкатки аналогично ТО-1.

Содержание технического обслуживания перед началом сезона работы (ТО-Э) аналогично содержанию ТО-1.

8.3 Перечень работ, выполняемых по каждому виду технического обслуживания, приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень работ при техническом обслуживании

Содержание работ и методы их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
1	2	3
<u>Техническое обслуживание при подготовке к эксплуатационной обкатке</u>		
<p>1 Наружным осмотром проверить комплектность машины, техническое состояние и крепление колес, балансирной тележки, дышла, сцепной петли, разбрасывателя, редуктора, опор трансмиссии. Ослабленные соединения подтянуть</p> <p>2 Проверить натяжение цепей конвейера и приводных цепей разбрасывателя и конвейера согласно 7.3.1 и, при необходимости, подтянуть</p> <p>3 Проверить уровень масла в редукторе и, при необходимости, долить</p> <p>4 Проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, довести до нормы</p> <p>5 Проверить герметичность соединений пневматической и гидравлической систем</p> <p>6 Проверить наличие смазки в подшипниках ступиц колес</p> <p>7 Проверить люфт колес. При наличии люфта отрегулировать подшипники ступиц согласно 7.3.2</p> <p>8 Проверить работоспособность электрооборудования</p>	<p>Излом и прослабление креплений не допускается. Оси должны быть зашплинтованы. Перекос и изгиб скребков конвейера не допускается</p> <p>Эксплуатация ослабленных цепей не допускается</p> <p>Уровень масла должен доходить до уровня заливного отверстия</p> <p>Давление должно быть (0,20±0,01) МПа</p> <p>Утечка воздуха и масла в соединениях не допускается</p> <p>Отсутствие смазки не допускается</p> <p>Люфт колес не допускается</p> <p>Приборы должны работать</p>	<p>Инструмент комплекта ЗИП</p> <p>То же</p> <p>Ключ 22x24 ГОСТ 2839-80</p> <p>Манометр шинный ГОСТ 9921-81</p> <p>Визуально и на слух. Комплект ЗИП</p> <p>Ключ 12x13 ГОСТ 2839-80</p> <p>Ключ 12x13 ГОСТ 2839-80</p> <p>Ключ трубчатый В 104 Н 12.9.00.808</p> <p>Визуально</p>

1	2	3
<p>9 Проверить ход штоков тормозных камер и, при необходимости, отрегулировать согласно 7.3.3</p> <p>10 Проверить работоспособность пневмотормозов на ходу плавным нажатием на тормозную педаль трактора</p> <p>11 Слить конденсат из воздушного баллона пневмопривода тормозов</p> <p>12 Произвести смазку машины согласно схеме смазки рисунок 8.1 и таблице 6</p>	<p>Ход штоков тормозных камер от 25 до 40 мм включительно.</p> <p>Торможение машины должно нарастать плавно без толчков и рывков. Все колеса должны затормаживаться одновременно</p> <p>Наличие конденсата не допускается</p> <p>Отсутствие смазки не допускается</p>	<p>Линейка.</p> <p>Ключи 12x13, 17x19 ГОСТ 2839-80</p> <p>Ключи 12x13, 22x24 ГОСТ 2839-80</p>
<u>Ежесменное техническое обслуживание</u>		
<p>1 Очистить машину от грязи и остатков технологического материала. Валы конвейера и разбрасывающее устройство дополнительно очистить от намотанного шпагата</p> <p>2 Наружным осмотром проверить комплектность машины, техническое состояние и крепление колес, балансирной тележки, дышла, сцепной петли, страховочных тросов, бортов, разбрасывателя, редукторов</p> <p>3 Проверить натяжение цепей конвейера согласно 7.3.1 и, при необходимости, подтянуть</p> <p>4 Проверить герметичность соединений пневматической и гидравлической систем. При необходимости затянуть прослабленные места</p> <p>5 Проверить работоспособность пневмопривода тормозов на ходу плавным нажатием на тормозную педаль трактора</p>	<p>Наличие пыли, грязи, остатков технологического материала и шпагата не допускается</p> <p>Излом и прослабление креплений не допускается. Оси должны быть зашплинтованы</p> <p>Эксплуатация ослабленных цепей не допускается</p> <p>Утечка воздуха и масла не допускается</p> <p>Торможение машины должно нарастать плавно, без толчков и рывков, все колеса должны затормаживаться одновременно</p>	<p>Ветошь, чистик</p> <p>Инструмент комплекта ЗИП</p> <p>Ключ 22x24 ГОСТ 2839-80</p> <p>Визуально и на слух. Инструмент комплекта ЗИП</p>

1	2	3
<p>6 Проверить работоспособность электрооборудования</p> <p>7 По окончании работы в конце смены слить конденсат из воздушного баллона пневмопривода тормозов</p>	<p>Приборы освещения и сигнализации должны работать</p> <p>Наличие конденсата не допускается</p>	<p>Визуально</p>
<u>Первое техническое обслуживание ТО-1</u>		
<p>1 Очистить машину от грязи и остатков технологического материала</p> <p>2 Выполнить все операции ЕТО</p> <p>3 Проверить ход штока тормозных камер и, при необходимости, отрегулировать согласно 7.3.3</p> <p>4 Проверить натяжение цепей конвейера согласно 7.3.1 и, при необходимости, подтянуть</p> <p>5 Проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, довести до нормы</p> <p>6 Проверить люфт колес. При наличии люфта отрегулировать подшипники ступиц согласно 7.3.2</p> <p>7 Произвести смазку машины согласно схеме смазки рисунок 8.1 и таблице 6</p> <p>8 При переходе на осенне-зимнюю и весенне-летнюю эксплуатацию продуть сжатым воздухом фильтрующий элемент магистрального фильтра пневмопривода тормозов</p> <p>9 После срабатывания индикатора загрязненности фильтра гидропривода отвернуть стакан (при давлении 0) и заменить фильтрующий элемент</p>	<p>Наличие пыли и грязи не допускается</p> <p>Ход штоков тормозных камер от 25 до 40 мм включительно</p> <p>Эксплуатация ослабленных цепей не допускается</p> <p>Давление должно быть (0,20±0,01) МПа</p> <p>Люфт колес не допускается</p> <p>Отсутствие смазки не допускается</p> <p>Работа при загрязненном фильтре не допускается</p>	<p>Визуально. Ветошь обтирочная</p> <p>Инструмент комплекта ЗИП</p> <p>Линейка – 150 ГОСТ 427-75</p> <p>Ключ 22x24 ГОСТ 2839-80</p> <p>Манометр шинный ГОСТ 9921-81</p> <p>Ключ 12x13 ГОСТ 2839-80</p> <p>Ключ трубчатый В 104 Н 129.00.808</p> <p>Ключи 12×13, 22×24 ГОСТ 2839-80</p> <p>Комплект ЗИП</p>

1	2	3
<u>Техническое обслуживание при кратковременном хранении</u> 1 При подготовке к хранению		
<p>1 Очистить машину от грязи и остатков технологического материала. Восстановить поврежденную окраску</p> <p>2 Доставить машину на закрепленное место хранения</p> <p>3 Смазать антикоррозионной смазкой шлицевые поверхности карданной передачи, цепные передачи, цепные муфты и резьбовые поверхности регулировочных механизмов</p> <p>4 Установить машину комплектно без снятия с нее сборочных единиц и деталей</p> <p>5 Проверить избыточное давление в шинах и, при необходимости, довести до нормы</p>	<p>Давление должно быть <math>(0,20 \pm 0,01)</math> МПа</p>	<p>Визуально. Ветошь обтирочная Шкурка 02 600x30УГ63С-40-Н/25-ПСФЖ ГОСТ 13344-79 Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 Эмаль АС-182 ГОСТ 19024-79</p> <p>Смазка ПВК ГОСТ 19537-83 или солидол С ГОСТ 4366-76 или масло консервационное БЕЛАКОР ТУ РБ 600125053.020-2004</p> <p>Манометр шинный ГОСТ 9921-81</p>
II При снятии с хранения		
<p>1 Удалить консервационную смазку</p> <p>2 Выполнить все операции технического обслуживания ТО-1</p>		<p>Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 Ветошь обтирочная</p>
<u>Техническое обслуживание при длительном хранении</u> I При подготовке к хранению		
<p>1 Очистить машину от грязи и остатков технологического материала</p> <p>2 Доставить машину на закрепленное место хранения</p>		<p>Визуально. Ветошь обтирочная</p>

1	2	3
<p>3 Восстановить поврежденную окраску</p> <p>4 Смазать антикоррозионной смазкой шлицевые поверхности карданного вала, цепные муфты, резьбовые поверхности регулировочных механизмов, звездочки</p> <p>5 Снять вал карданный и установить в кронштейны на дышле для хранения</p> <p>6 Снять и промыть рукава высокого давления и гибкие шланги тормозной системы в теплой воде, просушить и хранить в закрытом помещении. Отверстия рукавов, трубопроводов, гидроцилиндров заглушить заглушками</p> <p>7 Снять электрооборудование и хранить в сухом помещении</p> <p>8 Снять втулочно-роликовые цепи. Промыть лабomidом или проварить в течении 20 мин в горячем масле от 80 до 90<sup>0</sup> С</p> <p>9 Покрыть битумом рабочие поверхности измельчающего и разбрасывающих барабанов, цепи и скребки транспортера</p> <p>10 Установить машину на подставки (рисунок 10.1), понизив давление воздуха в шинах до 0,1 МПа</p>	<p>Хранить в помещении на расстоянии не менее 1м от теплоизлучающих приборов, не допускать попадания на рукава ультрафиолетовых лучей</p> <p>Просвет между шинами и опорной поверхностью должен быть не менее 80 мм</p>	<p>Шкурка 02 600x30 УГ63С-40-Н/25-ПСФЖ ГОСТ 13344-79 Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 Эмаль АС-182 ГОСТ 19024-79 Смазка ПВК ГОСТ 19537-83 или солидол С ГОСТ 4366-76, или масло БЕЛАКОР ТУ РБ 600125053.020-2004</p> <p>Комплект ЗИП</p> <p>Ключ 10×12 ГОСТ 2839-80 Отвертка ГОСТ 17199-88</p> <p>Битум нефтяной строительный БН 70/30 или БН 90/10 ГОСТ 6617-76</p>

1	2	3
11 Покрывать поверхности шин, рукава высокого давления гидросистемы и шланги пневмосистемы защитным микровосковым составом		Микровосковой состав на водной основе ЗВД-13
<b>II В период хранения</b>		
1 Проверить правильность установки машины на подставках 2 Проверить комплектность машины с учетом снятых составных частей 3 Проверить состояние антикоррозионных покрытий (наличие защитной смазки, отсутствие коррозии) 4 Проверить надежность герметизации пневмогидросистемы (состояние заглушек и плотность их прилегания)	Перекосы не допускаются  Отсутствие покрытий не допускается  Отсутствие заглушек не допускается	Визуально  То же  -//-  -//-
<b>III При снятии с хранения</b>		
1 Произвести подкачку шин воздухом 2 Снять машину с подставок 3 Удалить консервационную смазку  4 Снять герметизирующие заглушки 5 Установить на машину снятые узлы и детали 6 Выполнить все операции технического обслуживания ТО-1	Давление должно быть (0,20±0,01) МПа	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78. Ветошь обтирочная  Комплект ЗИП

8.4 При проведении технического обслуживания и при снятии с хранения произвести смазку машины в соответствии со схемой (рисунок 8.1) и таблицей 6.

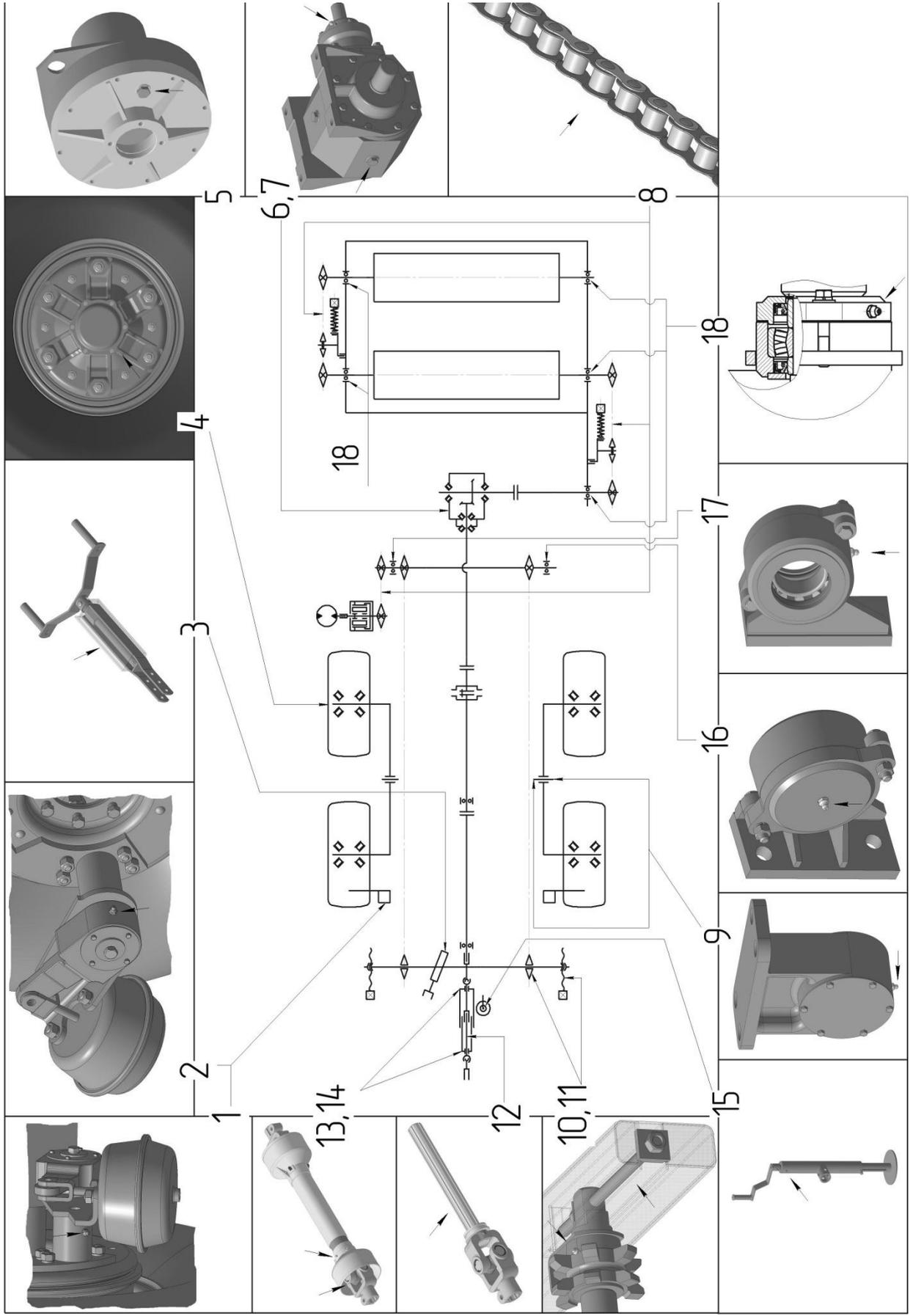


Рисунок 8.1 – Схема смазки

Таблица 6 – Карта смазки

Номер позиции на схеме смазки	Наименование сборочной единицы (функционально законченное устройство, механизм, узел трения)	Кол. сборочных единиц в изделии, шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ		Масса (объем) ГСМ, заправляемых в изделие, кг	Периодичность смены (пополнения) ГСМ	
			основные	дублирующие		основные	дублирующие
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Кронштейн со втулками разжимного кулака	2	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,1	Два раза в сезон	Через 60 ч
2	Червячная пара регулировочного рычага	2	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,8	Два раза в сезон	Через 60 ч
3	Привод стояночного тормоза	1	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,05	Один раз в сезон	Через 120 ч
4	Ступицы колес	4	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	1,2	Один раз в сезон или при ремонте	Через 120 ч
5	Редуктор планетарный	1	ТАп-15В ГОСТ 23652-79	ТСп-15К ГОСТ 23652-79	0,5	Один раз в два года или при ремонте	

1	2	3	4	5	6	7	8
6	Корпус редуктора конического	1	ТАп-15В ГОСТ 23652-79	ТСп-15К ГОСТ 23652-79	1,5	Один раз в два года или при ремонте	
7	Стакан редуктора конического	1	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,075	Один раз в два года или при ремонте	Один раз в год
8	Цепь втулочно-роликовая	3	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,4	Один раз в сезон	Через 60 ч
9	Втулки балансира	4	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,1	Два раза в сезон	Через 60 ч
10	Ведомая звездочка конвейера	2	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,05	Один раз в сезон	Через 60 ч
11	Болты натяжения конвейера	2	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,05	Через 120 ч	Через 60 ч
12	Шлицы вала карданного	1	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,05	Один раз в сезон	Через 60 ч

1	2	3	4	5	6	7	8
13	Шарниры вала карданного	2	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,01	Один раз в сезон	Через 60 ч
14	Подшипники скольжения ограждения	2	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,01	Через 16 ч	Через 8 ч
15	Опора дышла	1	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,05	Один раз в сезон	
16,17,18	Корпус подшипника	7	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол ГОСТ 4366-76 или ГОСТ 1033-79	0,1	Два раза в сезон	Через 60 ч
	Гидросистема	1	Масло, используемое в гидросистеме трактора			При необходимости	
	Консервация		Защитные материалы согласно ГОСТ 7751-2009	Масло консервационное БЕЛАКОР ТУ РБ 600125053.020-2009		При постановке на хранение	

8.5 Порядок проведения работ по использованию запасных частей, входящих в ЗИП

8.5.1 При разрыве звена цепи конвейера, разорванное звено заменить скобой 1, закрепить на ней планку 2 гайками 2 и шайбами 4 (рисунок 8.2)

8.5.2 При обрыве втулочно-роликовой цепи привода разбрасывателя или транспортера, оборванное звено цепи заменить соединительным звеном

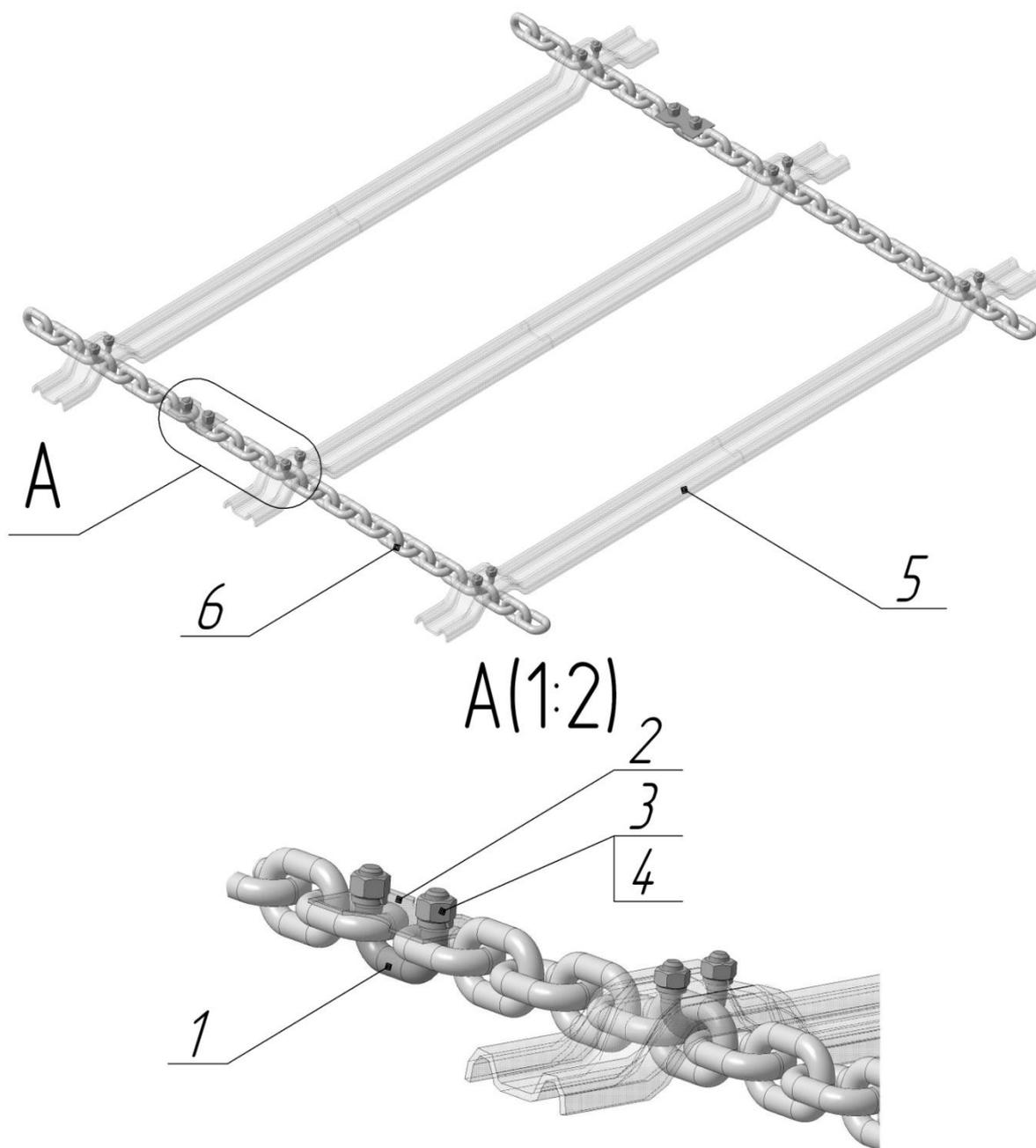
8.5.3 При срезании штифтов 4 предохранительной муфты, необходимо отключить ВОМ трактора и удалить посторонние предметы из разбрасывателя вручную (рисунок 8.3).

Отвернуть гайки 6, винты 7 и удалить срезанные штифты из втулок 5. Совместить полумуфты 2 и 14 и установить во втулки новые штифты. Застопорить штифты винтами 7 и гайками 6.

8.5.4 Для устранения течи жидкости из гидроцилиндров использовать ЗИП гидроцилиндров.

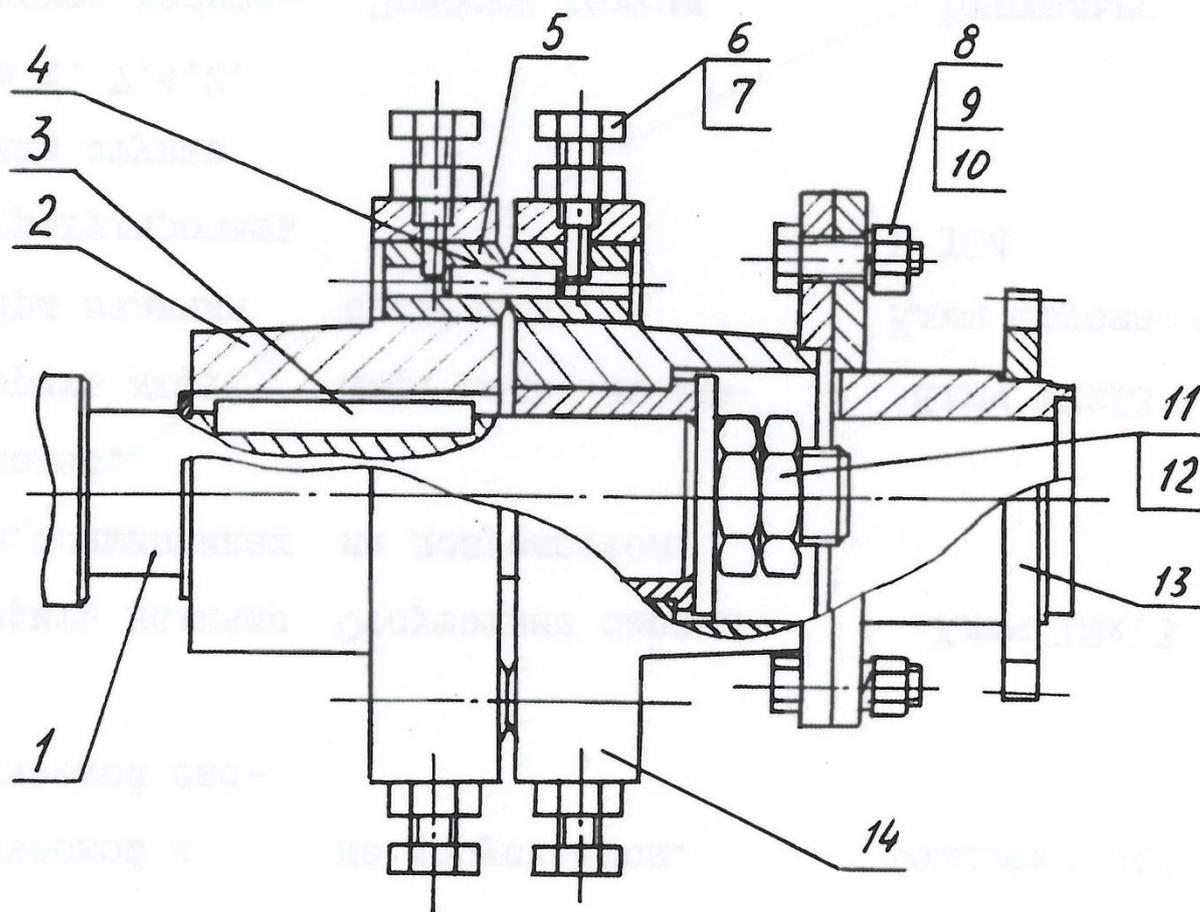
8.5.5 Для устранения течи жидкости между корпусом гидроцилиндра и ввертным штуцером, заменить резиновое уплотнительное кольцо

8.5.6 При срабатывании индикатора загрязненности фильтра (звуковой сигнал или вхождение визуального указателя в желтую зону шкалы фильтра) после выключения гидропривода и падения давления до «0» отвернуть стакан и заменить фильтрующий элемент. Вхождение указателя в красную зону шкалы свидетельствует об аварийном режиме работы.



1 – скоба; 2 – планка; 3 – гайка; 4 – шайба; 5 – скребок; 6 – цепь

Рисунок 8.2 – Конвейер



1 – вал; 2 – полумуфта; 3 – шпонка; 4 – штифт; 5 – втулка; 6 – гайка; 7 – винт;  
 8 – шайба; 9 – гайка; 10 – болт; 11 – шайба; 12 – гайка; 13 – полумуфта;  
 14 – полумуфта

Рисунок 8.3 – Муфта предохранительная

## 9 Перечень возможных неисправностей, указания по их устранению

9.1 Перечень возможных неисправностей машины и указания по их устранению изложены в таблице 7.

Таблица 7 – Возможные неисправности и указания по их устранению

Описание последствий отказов и повреждений	Возможная причина	Указание по способам обнаружения отказов и повреждений сборочной единицы (детали) и их последствий	Указание по устранению последствий отказов и повреждений и их последствий
1	2	3	4
<p>1 Заклинивание разбрасывателя и срабатывание предохранительной муфты</p> <p>2 Барабаны разбрасывающего устройства не вращаются при включенном ВОМ трактора</p> <p>3 Не работает конвейер</p>	<p>Попадание посторонних предметов в разбрасыватель</p> <p>Поломка редукторной балки разбрасывателя</p> <p>1 Выход из строя разрывных муфт</p> <p>2 Неправильное расположение лимба регулятора</p> <p>3 Разрыв цепи привода конвейера</p> <p>4 Гидросистема трактора не развивает необходимого давления</p> <p>5 Износ или неисправность гидромотора привода</p> <p>6 Поломка редуктора</p>	<p>Визуально</p> <p>1 Проверить исправность разрывных муфт</p> <p>2 Проверить положение лимба регулятора гидропривода конвейера</p> <p>4 Проверить давление в гидросистеме трактора</p>	<p>1 Удалить посторонние предметы, застрявшие между барабанами и конвейером</p> <p>2 Удалить срезанные болты карданного вала и установить новые (см.8.5.3)</p> <p>Заменить редукторную балку</p> <p>1 Разрывные муфты заменить</p> <p>2 Провернуть лимб регулятора до упора по часовой стрелке</p> <p>3 Заменить цепь</p> <p>4 Агрегатировать с трактором с исправной гидросистемой</p> <p>5 Заменить гидромотор</p> <p>6 Заменить редуктор</p>

1	2	3	4
<p>4 Не регулируется скорость конвейера при вращении лимба регулятора</p> <p>5 Течь масла в гидросистеме</p>	<p>Заедание золотника или втулки дросселя регулятора</p> <p>1 Слабая затяжка резьбовых соединений</p> <p>2 Наличие трещин и других повреждений на рукавах высокого давления</p>	<p>1 Проверить затяжку резьбовых соединений</p> <p>2 Визуально</p>	<p>Разобрать и промыть согласно паспорту на регулятор</p> <p>1 Подтянуть соединения, заменить изношенные резиновые кольца, манжеты</p> <p>2 Заменить поврежденные рукава высокого давления</p>
<p>6 Недостаточное торможение машины</p>	<p>1 Утечка воздуха</p> <p>2 Разрегулирование тормозов</p>	<p>1 На слух определить место утечки</p> <p>2 Визуально</p>	<p>1 Подтянуть соединение до устранения утечки</p> <p>2 Отрегулировать тормоза (согласно 7.3.3)</p>
<p>7 Не работают фонари</p>	<p>1 Перегорели лампочки</p> <p>2 Обрыв провода или плохой контакт</p>	<p>1 Визуально определить перегоревшую лампочку</p>	<p>1 Заменить перегоревшую лампочку</p> <p>2 Устранить обрыв и зачистить контакт</p>

9.2 Указания по ремонту машины у потребителя приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Указания по ремонту

Характер отказа, внешнее проявление	Указание по ремонту
1 Трещины сварных швов и элементов конструкции	Трещины сварных швов заварить электродуговой сваркой Трещины основного металла конструкции заварить путем наложения накладок с размерами, превышающими размеры трещин на (20-30) мм
2 Подтекание рабочей жидкости в гидроприводе, разрывы рукавов высокого давления	Заменить рукава высокого давления, уплотнительные кольца в соединениях, манжеты в гидроцилиндрах или гидроцилиндры в сборе
3 Разрушение подшипников	Заменить на новые согласно перечню подшипников (приложение В)
4 Обрыв проводов электрооборудования	Соединить при помощи пайки с последующей изоляцией места пайки
5 Разрушение светосигнальных устройств	Заменить на аналогичные изделия
6 Износ сцепной петли более чем указано в разделе 4.6	Заменить на петлю, изготовленную на предприятии-изготовителе машины
7 Износ звездочек	Заменить звездочки
8 Разрушение цепи	Заменить цепь

9.3 Возможные ошибочные действия персонала и способ их устранения указаны в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Возможные ошибочные действия персонала и способы их устранения

Возможное ошибочное действие персонала	Описание последствий	Указание по устранению
1	2	3
1 Загрузка ТОО с посторонними предметами (камни, куски дерева, металла и т.п.)	Заклинивание разбрасывателя и срабатывание предохранительной муфты	1 Восстановить нормальное положение цепных контуров привода барабанов 2 Удалить посторонние предметы, застрявшие между барабанами и конвейером 3 Удалить срезанные болты карданного вала и установить новые(см. 8.5.3)

1	2	3
<p>2 Отсоединение машины от трактора с грузом в задней части кузова</p> <p>3 Несоблюдение очередности операций при внесении ТОУ (см. 2.13)</p> <p>4 Загрузка ТОУ массой более допустимой грузоподъемности машины</p> <p>5 Несвоевременное техобслуживание и смазка машины в соответствии со схемой (рисунок 8.1) и таблицей 6</p>	<p>Опрокидывание машины</p> <p>1 Срабатывание предохранительной муфты</p> <p>2 Преждевременный износ рабочих поверхностей разбрасывателя</p> <p>1 Поломка ходовой системы</p> <p>2 Срез сцепной петли и деформация дышла</p> <p>Выход из строя соответствующих узлов машины</p>	<p>Произвести разгрузку машины</p> <p>1.1 Произвести замену болта предохранительной муфты на новый (см.8.5.3)</p> <p>1.2 Произвести разгрузку машины соблюдая очередность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-включить реверс конвейера чтобы отодвинуть массу от разбрасывателя</li> <li>-включить разбрасыватель</li> <li>-включить конвейер</li> </ul> <p>2 Соблюдать очередность загрузки и внесения ТОУ согласно 2.13</p> <p>1 Заменить ходовую систему на предприятии-изготовителе</p> <p>2 Заменить петлю сцепную и дышло на предприятии-изготовителе</p> <p>Замена поврежденных узлов машины</p>

## 9.4 Критерии предельных состояний машины

9.4.1 Критерием предельного состояния машины являются: трещины и деформация несущих элементов дышла, ходовой системы, рамы, сквозная коррозия элементов борта кузова, днища.

При достижении предельного состояния дальнейшая эксплуатация машины должна быть прекращена и принято потребителем решение об экономической целесообразности ремонта или списания.

## 10 Правила хранения и консервации

10.1 Правильное хранение машины обеспечивает ее сохранность, предупреждает разрушение и повреждение, способствует сокращению затрат на техническое обслуживание, ремонт и увеличивает срок службы.

При организации хранения и консервации необходимо строго соблюдать ГОСТ 7751-2009 «Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения».

При постановке машины на хранение должно назначаться ответственное лицо (руководитель хозяйства или предприятия, в структурном подразделении лицо, назначенное приказом руководителя).

Машина, подготовленная к хранению, должна быть сдана механизатором и принята ответственным лицом.

Машина должна храниться в закрытом помещении или под навесом.

Допускается хранение машины на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

Подготовка машины к хранению производится сразу после окончания работ.

Машина может ставиться на межсменное, кратковременное или длительное хранение.

10.2 Межсменным считается хранение продолжительностью нерабочего периода до 10 дней.

На межсменное хранение машина ставится после проведения ежесменного технического обслуживания (ЕТО).

10.3 Кратковременным считается хранение продолжительностью нерабочего периода от 10 дней до двух месяцев.

Подготовку машины к кратковременному хранению производить в соответствии с требованиями таблицы 5.

10.4 Длительным считается хранение, если перерыв в использовании машины более двух месяцев.

Подготовку машины к длительному хранению производить в соответствии с требованиями таблицы 5.

Для длительного хранения машина должна быть законсервирована согласно ГОСТ 7751-2009 и установлена на подставки в соответствии со схемой (рисунок 10.1). Консервацию машины производить согласно схеме консервации (рисунок 10.2).

Вариант защиты ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78.

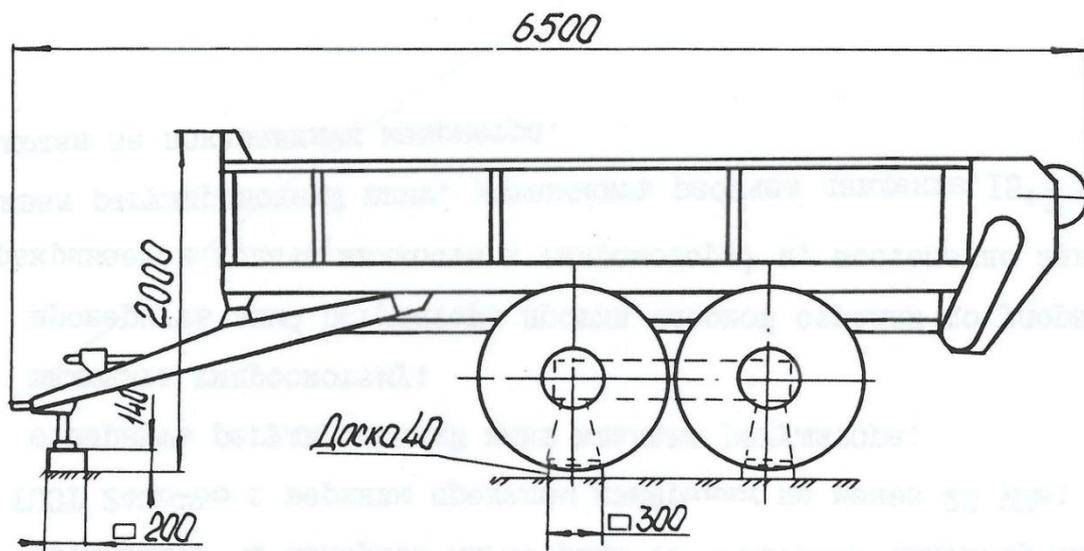
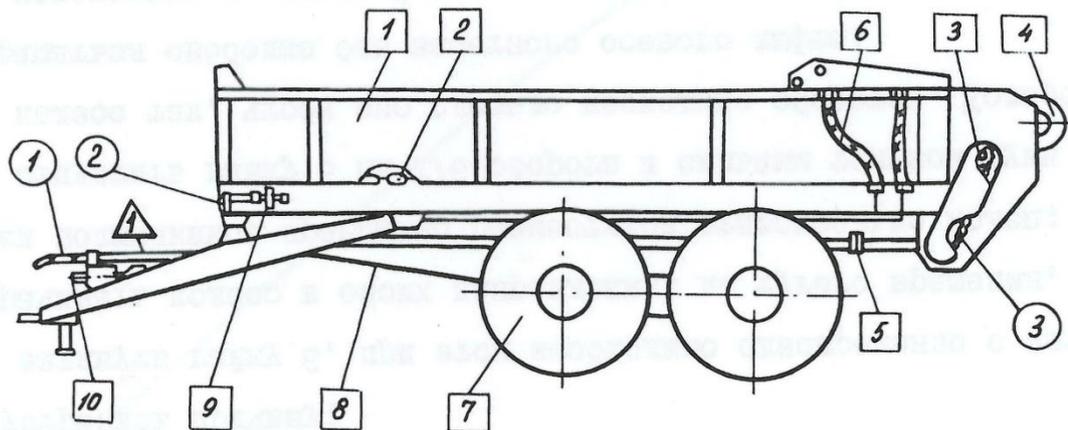


Рисунок 10.1 – Схема установки машины на хранение



O – составные части, снимаемые для хранения на складе:

- 1 – передний гибкий шланг тормозной системы;
- 2 – электрооборудование;
- 3 – цепи втулочно-роликовые

Δ – составные части, герметизируемые:

- 1 – трубопроводы тормозной и гидравлической системы

□ – составные части, покрываемые консервационными материалами:

- 1 – восстановление покрытия поврежденных участков наружных поверхностей машины;
- 2 – цепи и планки транспортера;
- 3 – звездочки цепных передач;
- 4 – измельчающий и разбрасывающий барабаны;
- 5 – цепные муфты;
- 6 – гибкие шланги тормозной и гидравлической систем;
- 7 – шины;
- 8 – трос стояночного тормоза;
- 9 – болты натяжения транспортера;
- 10 – шлицевые поверхности открытых концов валов и вала карданного

Рисунок 10.2 – Схема консервации машины

## 11 Комплектность

11.1 Комплектность машины согласно разделу "Комплектность" "Паспорта ПРТ-7А.00.00.000 ПС".

## 12 Транспортирование

12.1 Машина должна транспортироваться железнодорожным или автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих для этих видов транспорта.

На небольшие расстояния (до 100 км) допускается транспортирование в агрегате с тракторами тягового класса 2 с подключенными электрооборудованием и пневмоприводом тормозов.

12.2 Погрузку и выгрузку машины рекомендуется производить грузоподъемными средствами с грузозахватными приспособлениями, исключающими повреждение машины согласно ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.009-76.

Схема строповки машины показана на рисунке 12.1.

12.3 Крепление машины при перевозке железнодорожным транспортом производить в соответствии с "Приложением 14. Правила размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах" к соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении.

12.4 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов 7(Ж1) ГОСТ 15150-69. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов С по ГОСТ 23170-78.

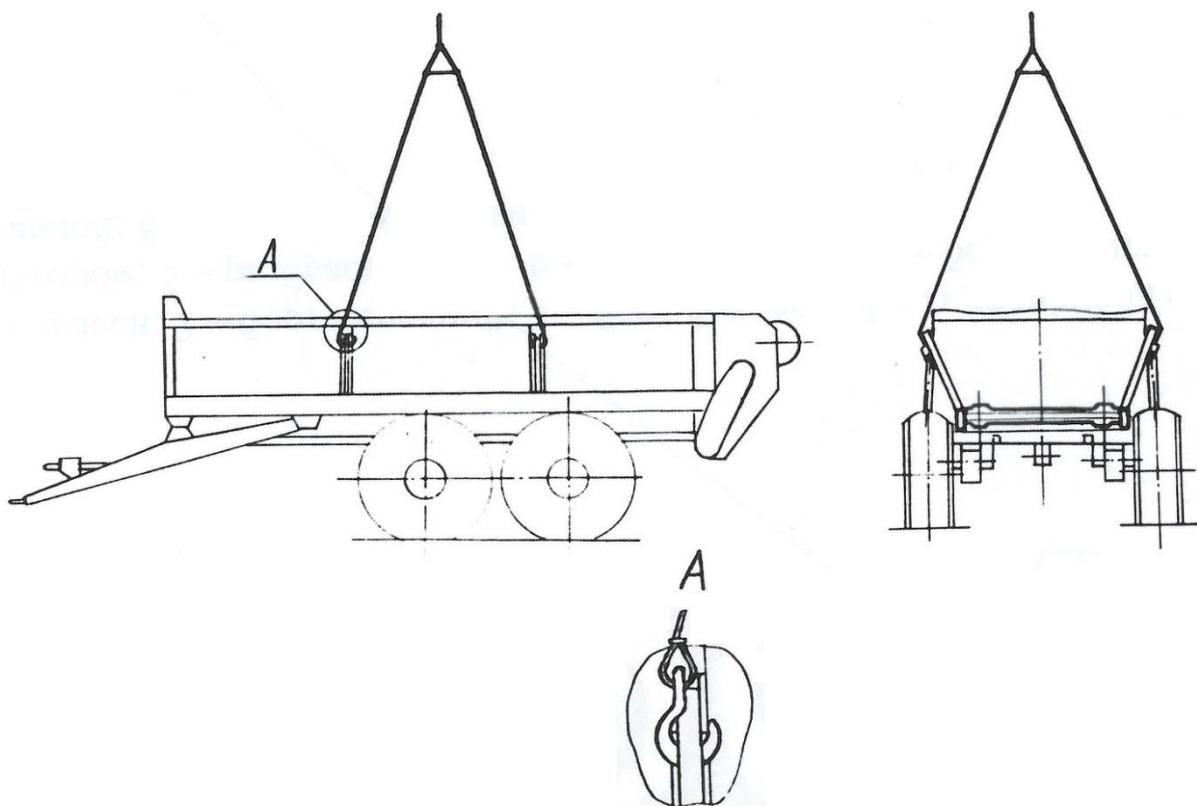


Рисунок 12.1 – Схема строповки машины

## 13 Утилизация

13.1 На выработавшую ресурс машину составить акт на списание.

13.2 Списанная машина подлежит утилизации, которую проводить в следующей последовательности:

- слить масло из бака гидросистемы;
- разобрать изделие по узлам;
- произвести разборку узлов по деталям;
- отсортировать детали по группам: черный металл, цветной металл, резино-технические изделия;
- произвести дефектовку изделий;
- годные детали использовать для технологическо-ремонтных нужд, изношенные-на металлолом.

13.3 Детали и узлы списывать по решению комиссии и сдать на металлолом.

13.4 При разборке машины необходимо соблюдать требования инструкций по технике безопасности при работе на ремонтном оборудовании.

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)

ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ

Таблица А.1

Наименование емкости	Объем (масса), л(кг)	Марка масла и рабочей жидкости, заливаемой в объем	
		основные	заменители
Редуктор конический	1,5 (1,35)	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТСп-15К ГОСТ 23652-79
Редуктор планетарный	(0,5)	То же	То же
Подшипники ступиц колес	(1,2)	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Литол-24 ГОСТ 21150-87

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
(справочное)

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ**

Таблица Б.1

Обозначение	Наименование сборочной единицы или детали	Где применяется	Количество на изделие
<b>Комплект запасных частей</b>			
ПРТ-7А.16.01.701 или ПРТ-7А.16.01.401 ПРТ-7А.06.02.603 ПРТ-7А.16.00.501 ПРТ-7А.16.00.603 или КОД 25601 МТТ-23.34.601	Планка Планка Штифт Планка соединительная Скоба соединительная Скоба соединительная Скоба Гайки ГОСТ 5915-70 М10-6Н.6.019 М12-6Н.6.019 Шайбы ГОСТ 6402-70 10.65Г.019 12.65Г.019 Звенья ГОСТ 13568-97 С-ПР-25,4-60 С-ПР-38,1-127  П-ПР-25,4-60 П-ПР-38,1-127  Кольца ГОСТ 18829-73 017-021-25-2-4 021-025-25-2-2 024-028-25-2-4 Комплект ЗИП фильтра Комплект ЗИП регулятора расхода	Конвейер  Трансмиссия Конвейер То же --/-- --/-- --/-- --/-- --/-- --/-- Разбрасыватель Конвейер и разбрасыватель Разбрасыватель Конвейер и разбрасыватель  Гидропривод То же --/-- --/-- --/--	5  10 2 2 10 20 4  20 4  1 1 1 1  10 4 4 1 1
<b>Комплект инструмента и принадлежностей</b>			
Н129.00.622 Н129.00.808  ПРТ-7А.00.00.402  ПРП 00.090	Ключ торцовый 36 Ключ трубчатый В104  Ключ гаечный  Чистик  Шпонка 14x9x50 ГОСТ 23360-78	Гайки колес Гайки подшипников ступиц колес Гайки крепления подшипников и звездочек разбрасывателя Валы конвейера, разбрасывающее устройство Петля сцепная	1 1  1  1  1

ПРИЛОЖЕНИЕ В  
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ

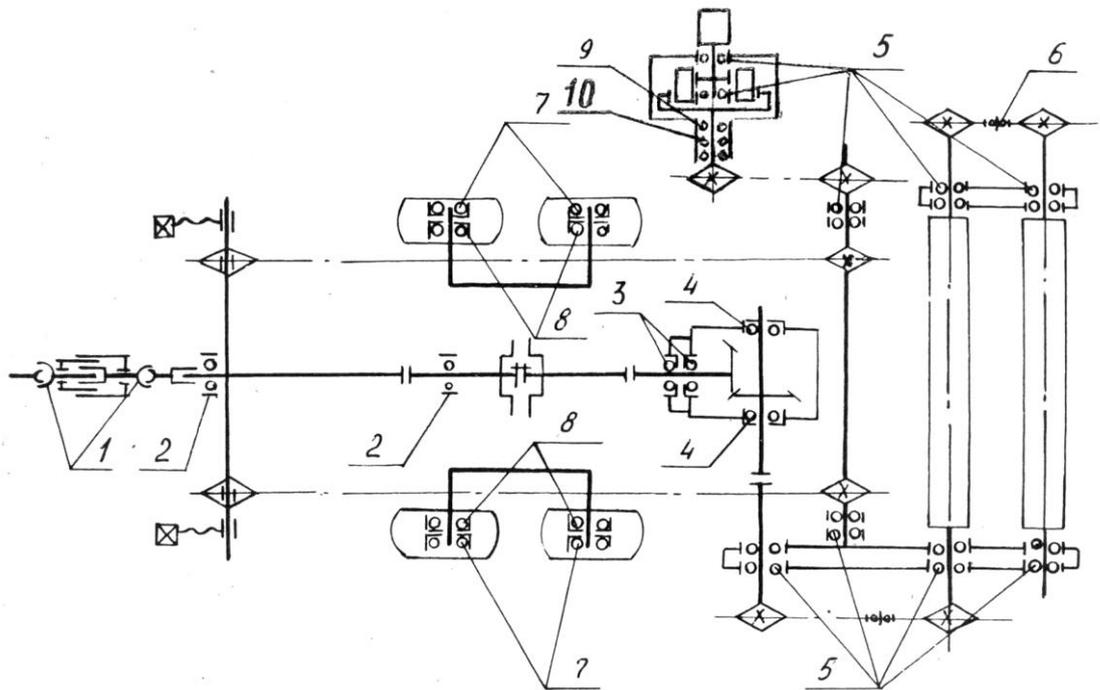
Таблица В.1

Номер позиции на схеме расположения подшипников	Тип подшипника	Место установки	Количество подшипников	
			на сборочную единицу	на изделие в целом
1	2	3	4	5
1	Подшипник игольчатый 804805 ТУ 37.006.065–74	Шарниры вала карданного	4	8
2	Подшипник шариковый радиальный однорядный с двусторонним уплотнением 180209 ГОСТ 8882-75	Опора трансмиссии	2	2
3	Подшипник роликовый конический однорядный 7609А ГОСТ 27365-87	Редуктор конический	2	2
4	Подшипник роликовый конический однорядный 7512А ГОСТ 27365-87	То же	2	2
5	Подшипник шариковый радиальный однорядный с двусторонним уплотнением 180211 ГОСТ 8882-75	Разбрасыватель и привод конвейера	16	16
6	Подшипник шариковый радиальный однорядный с двусторонним уплотнением 180204 ГОСТ 8882-75	Звездочка натяжения цепи привода барабана измельчающего	1	1
		Звездочка натяжения цепи привода барабана разбрасывающего	1	1

1	2	3	4	5
7	Подшипник роликовый конический однорядный 7515А ГОСТ 27365-87	Балансир с колесами	2	4
8	Подшипник роликовый конический однорядный 7516А ГОСТ 27365-87	То же	2	4
9	Подшипник шариковый радиальный однорядный 312 ГОСТ 8338-75	Редуктор планетарный	1	1
10	Подшипник роликовый радиальный сферический двухрядный с симметричными роликами 53612 ГОСТ 24696-81	То же	1	1

ПРИЛОЖЕНИЕ Г  
(справочное)

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ Д  
(справочное)

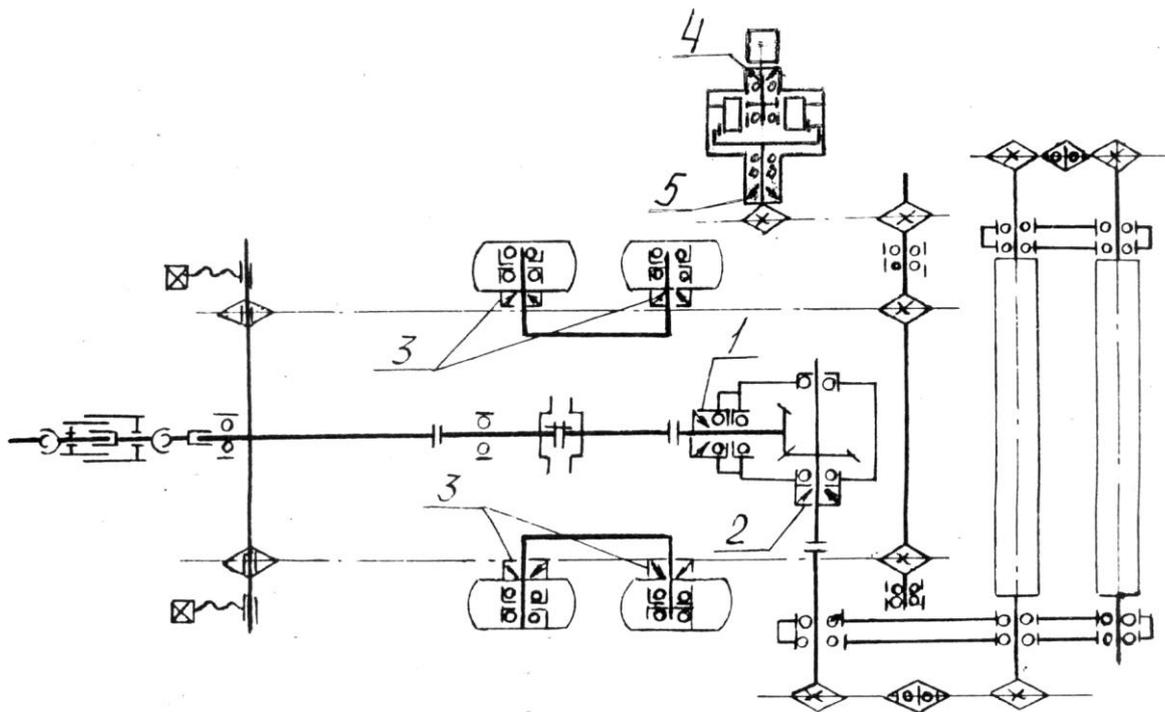
ПЕРЕЧЕНЬ МАНЖЕТ

Таблица Д.1

Номер позиции на схеме	Тип манжет	Место установки	Количество манжет	
			на сборочную единицу	на изделие в целом
1	Манжеты ГОСТ 8752-79 2.1-38x58-1 (38x58x10)	Редуктор конический	1	1
2	2.1-55x80-1 (55x80x10)	То же	1	1
3	1.2-95x120-1 (95x120x12)	Ступица колеса	4	4
4	1.1-55x80-1 (55x88x10)	Редуктор планетарный	1	1
5	1.1-70x95-1 (70x95x10)	То же	1	1

ПРИЛОЖЕНИЕ Е  
(справочное)

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ МАНЖЕТ



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж  
(обязательное)

ДАННЫЕ ПО ДИАГНОСТИРОВАНИЮ И РЕГУЛИРОВКЕ

Таблица Ж.1

Наименование	Значение
Ход штока тормозных камер, мм	25-40
Разность ходов штоков тормозных камер, мм, не более	8
Момент затяжки гаек колеса, Н·м	400-500
Момент затяжки натяжных винтов, Нм, не более	200
Давление в шинах, МПа	0,20±0,01
Давление настройки предохранительного клапана регулятора расхода гидропривода, МПа	16 <sup>+0,5</sup>

ПРИЛОЖЕНИЕ И  
(справочное)

МОТОР ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПЛАНЕТАРНЫЙ МГП-80.00.000-03.  
ПАСПОРТ

1 Назначение мотора

1.1 Мотор гидравлический планетарный МГП-80.00.000-03 предназначен для привода рабочих органов в гидравлических системах сельскохозяйственных машин при эксплуатации в районах с умеренным климатом.

2 Техническая характеристика

2.1 Основные технические данные мотора представлены в таблице И.1

Таблица И.1

Наименование показателя	Значение
1	2
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	159,7
Частота вращения, с <sup>-1</sup> :	
– номинальная	172
– максимальная	400
– минимальная	10
Объемный расход, л/мин	30
Давление на входе, МПа:	
– номинальное	16
– максимальное	21
Перепад давлений, МПа:	
– номинальный	14
– максимальный	21
Коэффициент полезного действия	
гидромеханический	0,85
полный	0,78
Масса, кг	10,7
Полезная номинальная мощность, кВт	6,0
Максимальное давление дренажа, МПа	1,0
Крутящий момент, Н·м:	
– номинальный	303
– страгивания	230
Параметры реверсирования	реверсивный
Параметры регулирования	нерегулируемый
Допускаемые нагрузки на вал, Н:	
– радиальная	6000
– осевая	3000

1	2
Температура окружающей среды, °С:	
– минимальная	-50
– максимальная	+50
Характеристика рабочей жидкости:	
– кинематическая вязкость, м <sup>2</sup> /с	
а) минимальная	20×10 <sup>-6</sup>
б) максимальная	800×10 <sup>-6</sup>
– температура, °С	
а) минимальная	-30
б) максимальная	+90
– класс чистоты, ГОСТ 17216-2001, не ниже	14
– номинальная тонкость фильтрации	20

### 3 Устройство и принцип действия

3.1 Мотор МГП-80.00.000-03 – реверсивная гидромашина планетарного типа. Рабочий орган состоит из ротора, статора и роликов: ротор соединен карданным валом с выходным валом мотора. Ротор и статор с роликами, вместе с двумя пластинами, образуют замкнутые камеры переменного объема, в которые при помощи золотникового устройства подается под давлением рабочая жидкость, приводящая выходной вал во вращение.

### 4 Порядок установки и требования к монтажу

4.1 Для предохранения манжетного уплотнения от давления дренажных утечек рабочей жидкости свыше 1 МПа необходимо предусмотреть дренажную гидролинию, присоединяемую к дренажному отверстию. При давлении в сливной магистрали до 1 МПа допускается дренажную линию не ставить, слив дренажа будет происходить через один из обратных клапанов в сливную полость мотора. Обратный клапан срабатывает от избыточного давления 0,1 МПа по отношению к давлению сливной полости.

4.2 Мотор не должен подвергаться механическим воздействиям от деформаций и перемещений присоединяемых к нему гидролиний.

4.3 Запрещается производить монтаж посредством ударов по мотору.

ПРИЛОЖЕНИЕ К  
(справочное)

РЕГУЛЯТОР РАСХОДА МРП-20/ЗС1.2. ПАСПОРТ

1 Общие сведения

1.1 Регулятор расхода типа МРП-20/ЗС1.2 предназначен для поддержания установленной скорости перемещения рабочих органов независимо от нагрузки.

2 Основные технические характеристики

2.1 Основные технические параметры регулятора при работе на минеральном масле вязкостью от 30 до 35 мм<sup>2</sup>/с и температурой от плюс 40 до плюс 45°С должны соответствовать значениям приведенным в таблице К.1

Таблица К.1

Наименование параметра	Величина параметра
Условный проход, мм	20
Давление на входе, МПа:	
– номинальное	20
– максимальное	25
– минимальное	2
Максимальное давление на выходе, МПа	19
Расход рабочей жидкости, л/мин:	
– номинальный	80
– максимальный	83
– минимальный	2
Отклонение установленного расхода при изменениях давления на выходе от минимального до номинального и температуры масла от плюс 10 до плюс 70°С, % не более	±10
Допускаемые внутренние утечки при полностью закрытом дросселе, см <sup>3</sup> /мин, не более	120
Момент силы настройки, Н·м, не более	4,5
Давление разгрузки, МПа	0,3
Масса, кг	9

3 Требования безопасности

3.1 Эксплуатацию регулятора производить в строгом соответствии с ГОСТ 12.2.040-79, ГОСТ 12.2.086-83 и настоящим приложением.

3.2 К обслуживанию регулятора допускается персонал после ознакомления с настоящим приложением.

3.3 Перед разборкой гидросистемы необходимо отключить все энергоисточники и принять меры против случайного их включения.

3.4 При обнаружении течи или каких-либо отклонений от нормальной работы следует немедленно отключить гидросистему от энергопитания.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- разборка гидросистемы, находящейся под давлением;
- затяжка крепежных деталей и соединений гидросистемы, находящейся под давлением;
- отбор рабочей жидкости на линиях, ведущих к манометрам;
- приближение к месту образования течи гидросистемы под давлением.

## 4 Устройство и принцип работы

4.1 Конструкция регулятора показана на рисунке К.1.

4.2 В правой расточке корпуса 2 установлен клапан 9, нагруженный усилием пружины 12. В регуляторе стыкового присоединения расточка закрыта крышкой 15. В левой расточке корпуса установлен дроссель 4. Пружина 5 прижимает дроссель к втулке 6. Перемещение дросселя осуществляется винтом 17 с рукояткой 8 через толкатель и фиксируется в определенном положении контргайкой.

Стопорение винта 17 гайкой 10 производится вращением лимба 13, по шестигранному пазу которого перемещается эта гайка.

Штифт 14 не дает перемещаться лимбу 13 в осевом направлении. Регулятор расхода имеет предохранительный клапан 1, который настраивается на определенное давление.

Масло поступает в полость подвода давления под нижний торец клапана 9 и одновременно под дроссель 4. Проходя через щель дросселя, образованную кромками клапана и гильзы, масло поступает к выходному отверстию и параллельно подводится под иглу управляющего предохранительного клапана и клапану 9 со стороны пружины.

Таким образом, при работе регулятора расхода клапан 9 постоянно находится в равновесии, а управляющий предохранительный клапан 1 поддерживает определенное (настроенное) давление на выходе из регуляторов расхода. В корпусе 2 имеется линия дистанционной разгрузки от давления.

Регулирование величины расхода осуществляется осевым перемещением дросселя. При вращении рукоятки 8 по часовой стрелки расход - увеличивается, при вращении против часовой стрелки - уменьшается.

При изменении нагрузки на рабочем органе равновесие клапана 9 нарушится, и он займет новое положение, при котором гидравлические силы и сила пружины уравновешиваются. Таким образом, на дросселирующей кромке поддерживается постоянный перепад давлений.

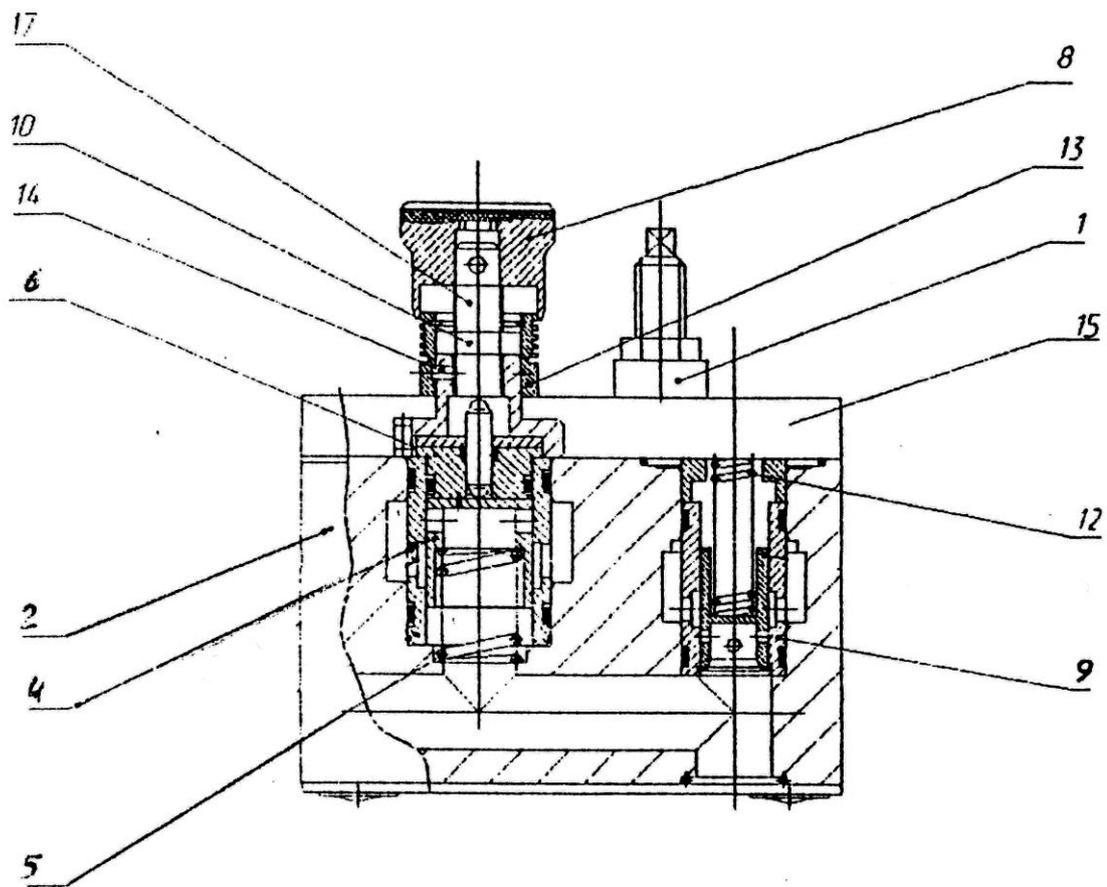


Рисунок К.1 – Регулятор расхода МРП-20/3С1.2

## 5 Порядок установки

5.1 При распаковке регулятора снять верхнюю крышку упаковочного ящика, стараясь не повредить изделия инструментом.

5.2 При установке регулятора провести их осмотр и проверить комплектность поставки.

5.3 Перед установкой регулятора стыкового присоединения на монтажную плиту снять крышку, предохраняющую стыковую поверхность от повреждения при транспортировании, тщательно очистить регулятор от антикоррозионного покрытия. Очистку следует произвести деревянной лопаточкой, а оставшуюся смазку удалить чистыми салфетками, смоченными в моющей жидкости. Во избежание коррозии стыковую поверхность нужно покрыть тонким слоем рабочей жидкости.

5.4 Регулятор смонтировать на монтажную плиту или гидравлическую панель машины и закрепить четырьмя винтами М 10, класса прочности 10.9.

Чистота поверхности стыковочных плоскостей монтажных плит должна быть не грубее 1,6 мкм, отклонение от плоскостности не более 0,01 мм на длине 100 мм.

## 6 Указание по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту

6.1 Регулятор поставляется заказчику в собранном виде, упакованным в деревянный ящик.

6.2 При транспортировании должна быть обеспечена сохранность изделия.

6.3 Регулятор хранить в упакованном виде в сухом проветриваемом помещении при температуре окружающей среды от плюс 5 до плюс 40°C и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре плюс 25°C.

6.4 Проходные сечения труб, подсоединяемых к гидросистеме, должны соответствовать размерам присоединительных отверстий. Уменьшение сечений и вмятины на поверхности труб не допускаются.

6.5 Соединения в гидросистеме должны обеспечивать полную герметичность во избежание течи масла и подсоса воздуха.

6.6 Перед началом работы удалить воздух из гидросистемы.

6.7 При изменении вязкости рабочей жидкости более чем на 20% от первоначальной произвести ее замену.

6.8 Количество механических примесей в масле в процессе эксплуатации не должно превышать 0,005% по массе, а воды - 0,05%,

6.9 Резиновые кольца, пришедшие в негодность (трещины, деформация), заменить новыми из комплекта запасных частей.

6.10 Потребитель должен выполнять планово-предупредительные ремонты в сроки и в объемах, предусмотренных системой планово-предупредительных ремонтов комплектуемого оборудования.

### **ВНИМАНИЕ!**

Изготовитель не несет ответственности за вышедшие из строя регуляторы, которые эксплуатировались потребителем с нарушением указаний по техническому обслуживанию и эксплуатации, приведенных в настоящем приложении.

ПРИЛОЖЕНИЕ Л  
(справочное)

ФИЛЬТР НАПОРНЫЙ ФГИ20/3-10КВ/МВ/. ПАСПОРТ

1 Общие сведения

1.1 Фильтр напорный (далее по тексту фильтр) с электровизуальным или визуальным индикатором загрязненности на давление 32 МПа предназначен для очистки от механических примесей минеральных масел с кинематической вязкостью от 10 до 213 мм<sup>2</sup>/с при температуре рабочей жидкости от минус 10°С до плюс 60 °С и температуре окружающей среды от минус 10°С до плюс 40°С.

Рекомендуемые марки рабочих жидкостей:

– при отрицательной температуре окружающей среды - М-8В<sub>2</sub>, М-10В<sub>2</sub> ГОСТ 8581-78, МГЕ-46В ТУ 38 001347-83; МГ-30 ТУ 38 10150-79; ВМГЗ ТУ 38 101479-86 или масла их заменяющие;

– при положительной температуре окружающей среды - промышленные масла общего назначения по ГОСТ 20799-88: И-20А, И-30А, И-40А; промышленные масла серии ИГП: ИГП-18, ИГП-30, ИГП-38 ТУ38.101413-97; промышленные масла (антискачковые) ИГНСп-20, ИГНСп-40 по ТУ38.101.798-79 или масла их заменяющие.

1.2 Фильтр используется в гидросистемах стационарных и мобильных машин и механизмов, металлорежущих, деревообрабатывающих и других станках, кузнечно-прессовых, литейных и других машинах.

1.3 Фильтр изготавливается в следующих исполнениях:

- по условному проходу;
- по номинальной тонкости фильтрации;
- по соединительной резьбе;
- по виду индикатора загрязненности;
- по климатическому исполнению.

2 Основные технические характеристики

2.1 Общий вид фильтра с указанием габаритных и соединительных размеров приведен на рисунке Л.1 и в таблице 2.1.

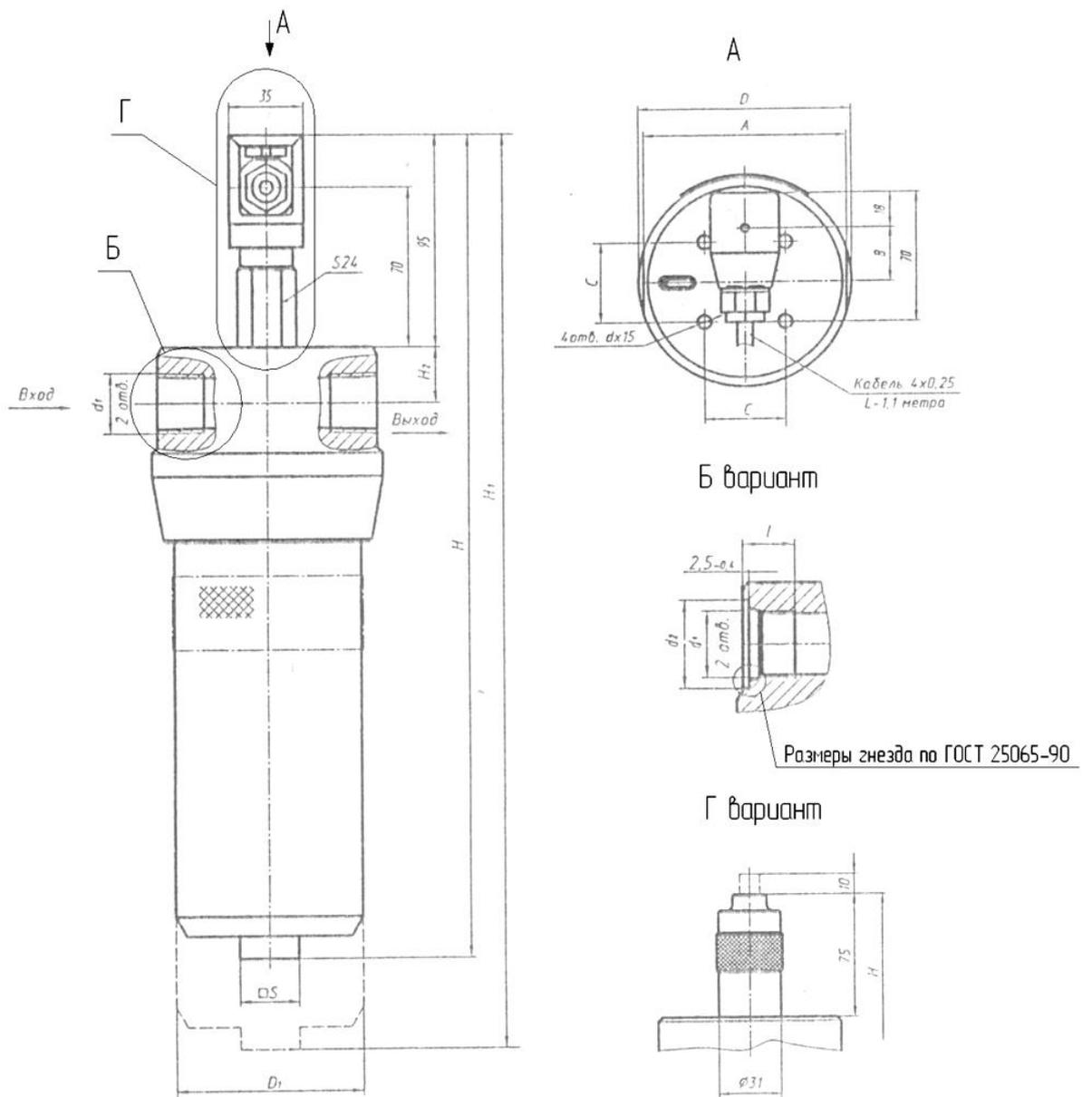


Рисунок Л.1 – Общий вид фильтра

Таблица 2.1

Наименование	Размеры, мм													Масса, кг, без рабочей жидкости	
	D	D <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	A	B	□S	c±0,2	l	d	d <sub>1</sub>			d <sub>2</sub>
	не более											Резьба коническая ГОСТ 6111-52	Резьба метрическая ГОСТ 24705-81		
ФГИ 20/3-10КВ(МВ)	105	85	360	400	25	100	35	27	40	2p	M8	K3/4"	M27x2-7H	33	7,4

### 3 Требования безопасности

3.1 Эксплуатация фильтра должна производиться в соответствии с правилами пожарной безопасности ГОСТ 12.1.004-91 и требованиям техники безопасности ГОСТ 12.040-79, ГОСТ12.2.086-83.

3.2 Не допускается к обслуживанию персонал, предварительно не ознакомив его с общими требованиями техники безопасности и настоящим приложением.

#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- поднимать давление выше указанного в разделе 1.
- работать на рабочих жидкостях отличных от рекомендуемых в разделе 1.
- подвергать фильтр ударам и другим механическим воздействиям.

### 4 Состав, устройство и принцип работы

4.1 Фильтр типа ФГИ (рисунок Л.2) состоит из головки 1 с входным и выходным отверстиями и стакана 2, соединенного герметично с головкой. Внутри стакана на седле 3 установлен фильтроэлемент 4, поджатый снизу пружиной 5.

На головке размещен электровизуальный или визуальный индикатор загрязненности, в корпусе которого имеются средства для сигнализации о засорении фильтрующего элемента. Внутри головки расположен предохранительный клапан 14 для перепуска неочищенной жидкости.

4.2 Фильтр работает следующим образом: рабочая жидкость поступает через входное отверстие головки в полость стакана, проходит через фильтроэлемент, очищается и через отверстие седла и выходное отверстие головки поступает в гидросистему.

#### 4.3 Принцип работы электровизуального индикатора загрязненности

По мере засорения фильтроэлемента повышается перепад давлений между подводной и отводной линиями фильтра. При достижении определенного перепада поршень 6 вместе с толкателем 11 начинает медленно, сжимая пружин 8, перемещаться в верхнее положение.

Перемещение толкателя в крайнее верхнее положение вызывает изменение электродвижущей силы в катушке 12, при этом цвет светодиода изменяется с зеленого на красный. Появление красного цвета светодиода и электрического сигнала в цепи предупреждает о необходимости замены загрязненного фильтроэлемента.

При дальнейшем повышении перепада давлений открывается предохранительный клапан 14, сжимая пружину 15, и неочищенная жидкость, минуя фильтроэлемент поступает в гидросистему.

При необходимости электрический сигнал можно подать на блокирующее устройство, которое автоматически отключит гидросистему.

#### 4.4 Принцип работы визуального индикатора загрязненности

По мере засорения фильтроэлемента флажок 20 визуального индикатора 21 начинает перемещаться вверх и, выйдя за габариты индикатора на (5-10) мм, предупреждает о необходимости замены загрязненного фильтроэлемента.

После замены фильтроэлемента флажок под действием пружины возвращается в первоначальное положение.

### 5 Порядок установки и техническое обслуживание

5.1 Фильтр установить в напорной магистрали гидросистемы таким образом, чтобы направление стрелки на головке фильтра совпадало с направлением движения рабочей жидкости.

5.2 Для замены фильтрующего элемента необходимо отвернуть стакан, удалить загрязненный фильтроэлемент надеть на выступающую часть седла новый фильтрующий элемент и завернуть стакан. Момент затяжки до 100 Н·м. При этом пружина 5 должна находиться в отверстии на дне стакана (рисунок Л.2).

5.3 Техническое обслуживание фильтра проводить только после снижения давления на фильтре до нуля.

#### Примечания:

1 При необходимости поворота корпуса 10 электровизуального индикатора загрязненности вокруг своей вертикальной оси на угол до 100 ° (угол поворота через 20 °) необходимо предварительно вывернуть винт, снять корпус 10 и, ослабив гайку 9, повернуть на необходимый угол вилку штепсельного разъема.

2 Перед заменой фильтроэлемента визуального индикатора загрязненности необходимо убедиться в его загрязненности, путем нажатия два-три раза вручную на флажок индикатора до первоначального положения при работающей гидросистеме. Флажок будет быстро выходить за габариты стакана на 10 мм после каждого нажатия вручную.

3 Допускается (при необходимости) после замены фильтроэлемента возвращать флажок визуального индикатора загрязненности в первоначальное положение вручную.

4 Для исключения повреждения электровизуального индикатора загрязненности при транспортировке, фильтр может поставляться в комплекте со снятым индикатором загрязненности. При монтаже фильтра в гидросистему индикатор вкрутить в соответствующее отверстие после удаления из отверстия пластмассовой пробки-заглушки.

5 При запуске гидрооборудования на холодном масле, кратковременное срабатывание индикатора загрязненности (электровизуального и визуального) во внимание не принимать.

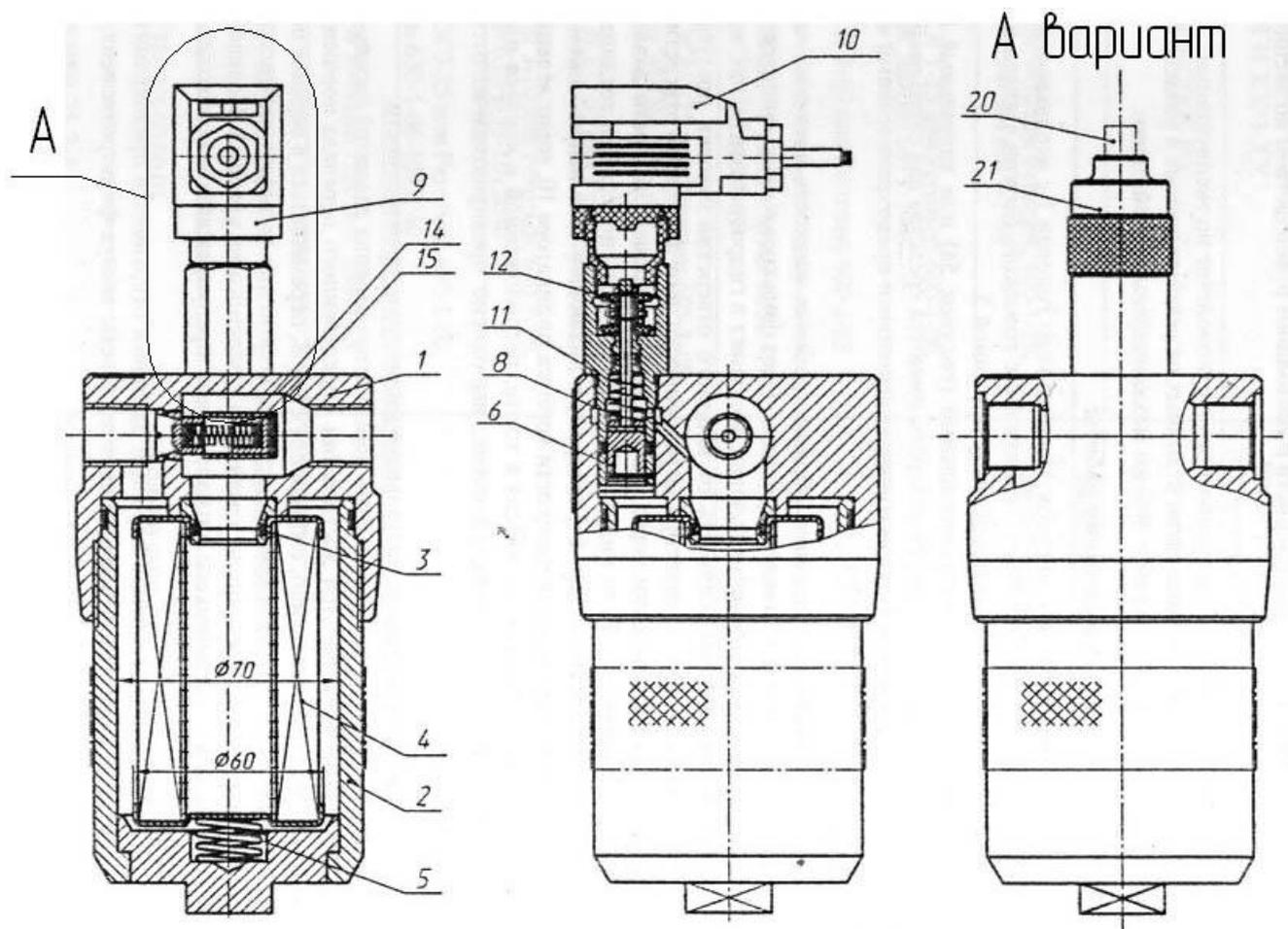


Рисунок Л.2 – Фильтр напорный ФГИ20/3-10КВ (МВ)

## 6 Возможные неисправности и способы их устранения

6.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице Л.2.

Таблица Л.2

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Течь в месте соединения головки фильтра со стаканом	Вышло из строя уплотнение	Заменить уплотнение
Течь по присоединительным отверстиям	Недостаточно завернуты штуцера	Довернуть штуцера
Течь в месте соединения головки фильтра с индикатором загрязненности	Вышло из строя уплотнение	Заменить уплотнение

## 7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие фильтра напорного требованиям технических условий ТУ РБ 400051624.080-2000, при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня продажи его потребителю.

7.2 В период гарантийного срока изготовитель обязан безвозмездно заменить деталь, пришедшую(ие) в негодность по вине изготовителя.

7.3 Изготовитель не отвечает за выход из строя фильтра, вызванный нарушением правил транспортирования и хранения после отправки изготовителем, а также нарушением потребителем требований монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем документе.

7.4 Гарантийный срок службы покупных изделий гарантируется Техническими нормативными правовыми актами.

ПРИЛОЖЕНИЕ М  
(обязательное)

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Таблица М. 1 – Моменты затяжки резьбовых соединений

Диаметр резьбы	Моменты затяжки, Н·м (кгс·м)
М 6	4-6 (0,4-0,6)
М 8	10-15 (1-1,5)
М 10	20-30 (2-3)
М 12	35-50 (3,5-5)
М 16	90-120 (9-12)
М 20	170-200 (17-20)