

ГИДРОМАНИПУЛЯТОР ГМ-75

Руководство по эксплуатации

ГМ75-0000010 РЭ

Содержание

1	Описание и работа гидроманипулятора	4
1.1	Назначение	4
1.2	Технические характеристики	5
1.3	Состав гидроманипулятора	6
1.4	Гидравлическая система	9
1.5	Органы управления	12
2	Подготовка гидроманипулятора к использованию	16
2.1	Требования безопасности при использовании	16
2.2	Возможные неисправности и методы их устранения	18
3	Техническое обслуживание	20
3.1	Общие указания	20
3.2	Общие указания по смазке. Схема смазки гидроманипулятора	21
3.3	Перечень работ для различных видов технического обслуживания	25
3.4	Сезонное техническое обслуживание	28
4	Хранение	29
5	Транспортирование	31

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания гидроманипулятора ГМ-75

В руководстве по эксплуатации изложены назначение, общее устройство гидроманипулятора, его технические характеристики, правила эксплуатации и технического обслуживания.

Перед вводом гидроманипулятора в эксплуатацию необходимо подробно ознакомиться с руководством по эксплуатации гидроманипулятора и полностью выполнить изложенные в нем требования.

В связи с постоянным совершенствованием гидроманипулятора в конструкцию отдельных сборочных единиц и деталей могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации и не влияющие на его эксплуатацию

1 Описание и работа гидроманипулятора

1.1 Назначение

Гидроманипулятор ГМ-75 предназначен для выполнения погрузочно-разгрузочных работ на лесосечных и нижнескладских работах с сортиментами и хлыстами, соответствующими грузоподъемности гидроманипулятора.

Гидроманипулятор универсальный, предназначен для погрузки и разгрузки штучных грузов круглого сечения.

Гидроманипулятор не предназначен для использования или подъема затонувшей древесины, на дноуглубленных и дноочистительных работах.

Область применения гидроманипулятора – предприятия лесной и деревообрабатывающей промышленности, а также предприятия других отраслей промышленности, ведущих переработку круглых лесоматериалов.

Гидроманипулятор эксплуатируется в диапазоне температур окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С.

1.2 Технические характеристики (свойства)

Модель	Гидроманипулятор ГМ-75
Управление гидроманипулятор и рабочими органами	Ручное, гидравлическое
Грузовой момент, кНм	75
Конструкционная масса гидроманипулятора (без рабочего органа и ротатора), кг, не более	1900
Масса рабочего органа с ротатором	270
Габаритные размеры гидроманипулятора в транспортном положении, мм, не более:	
длина	5420
ширина	2535
высота	2650
Вылет рукояти при горизонтальном положении стрелы и рукояти (регулируемый), м	от 6,3 до 7,8
Грузоподъемность кг (не менее):	
при вылете рукояти 7,8 м	970
номинальная	700
полезная	
при вылете рукояти 6,3 м	
номинальная	1210
полезная	940
Угол поворота колонны в плане	390°

1.3 Состав гидроманипулятора

Гидроманипулятор состоит из опорно-поворотного устройства 1 (рисунок 1), стрелы 2, рукояти с удлинителем 3, шатуна 4, коромысла 5 и 6, органа рабочего в сборе 7, гидрооборудования 8, гидроцилиндра стрелы 9, гидроцилиндра рукояти 10.

Устройство опорно-поворотное 1 (рисунок 1) представляет собой конструкцию, состоящую из сварного остова, в котором установлена колонна с механизмом поворота. Колонна представляет собой сварную конструкцию коробчатого сечения к нижней части которой приварен вал со шлицами. Механизм поворота колонны состоит из четырех гидроцилиндров и двух штоков-реек.

Стрела 2 представляет собой сварную конструкцию коробчатого сечения. С одной стороны стрела соединяется с колонной опорно-поворотного устройства, а с другой стороны с коромыслами и рукоятью.

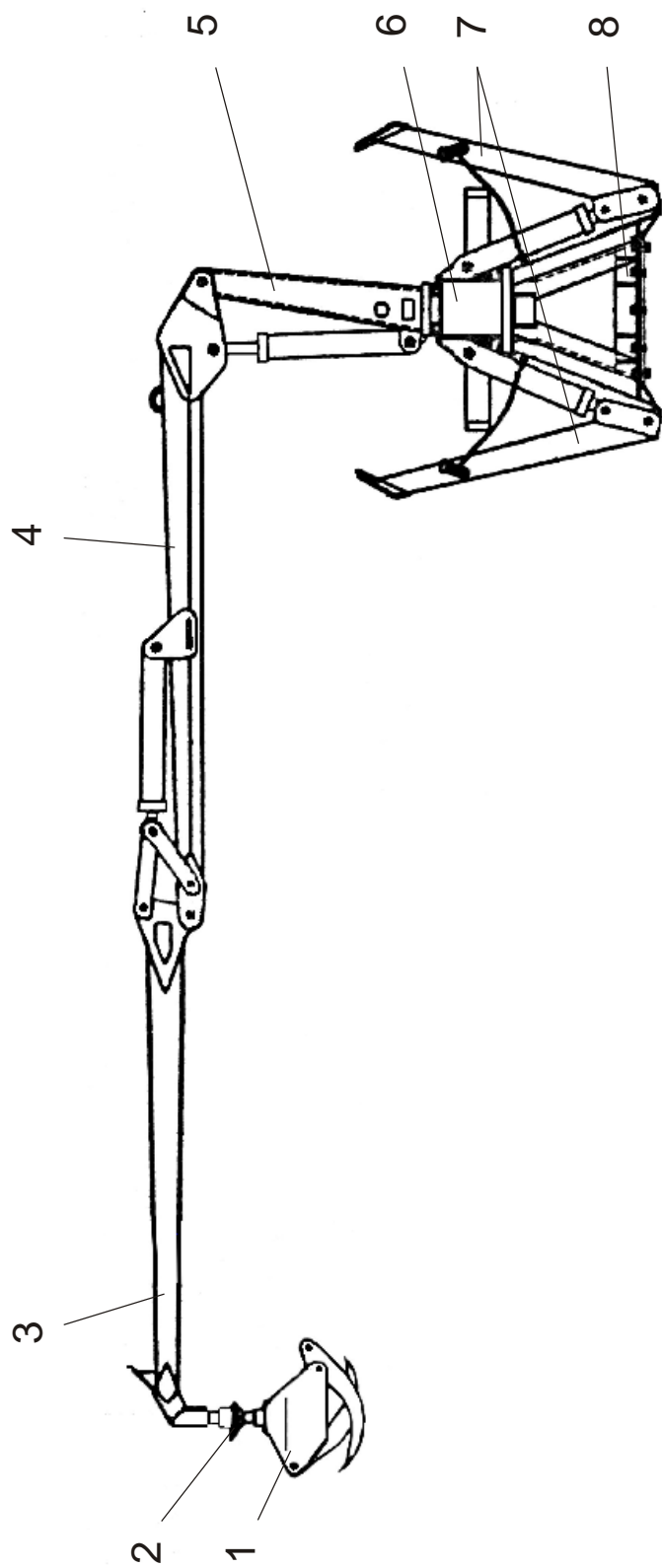
Рукоять с удлинителем 3 состоит из рукояти, удлинителя, расположенного внутри рукояти; гидроцилиндр для перемещения удлинителя. Удлинитель опирается на ролик и подшипник. С одной стороны рукоять соединяется со стрелой, шатуном и гидроцилиндром удлинителя, а с другой стороны устанавливается ролик. Удлинитель сварной конструкции коробчатого сечения.

Шатун 4 и коромысла 5, 6 представляют собой систему механизмов обеспечивающих кинематику стрелового оборудования гидроманипулятора.

Рабочий орган 7 представляет собой механизм со свободой вращения в любую сторону на неограниченный угол. Рабочий орган состоит из ротатора, органа рабочего в виде клещевого захвата, гидрозамка, серьги для крепления к удлинителю и гидросистемы для подвода масла. Рабочий орган состоит из челюсти левой, челюсти правой, траверсы, штанги и гидроцилиндра. Штанга исключает перекосящий момент при их относительном перемещении за счет подачи масла в гидроцилиндр. Подвижные элементы рабочего органа соединены

пальцами. Пальцы стопорятся с помощью винтов ригелей, заходящих в вырез пальца и крепящихся болтами. Поворот рабочего органа с грузом и без него осуществляется ротатором.

Гидроцилиндры 9, 10 предназначены для преобразования энергии рабочей жидкости в возвратно-поступательное движения элементов гидроманипулятора, обеспечивающие перемещения груза в рабочем пространстве.



1 – захват; 2 – рогатор; 3 – рукоять; 4 – стрела; 5 – устройство поворотное; 6 – гидросистема;
7 – аутригер; 8 – основание

Рисунок 1 - Гидроманипулятор

1.4 Гидравлическая система

Гидросистема предназначена для управления гидроманипулятором. В гидросистему входит семисекционный гидрораспределитель Р1 с ручным управлением, который гидролиниями подвода и слива через фильтр-сапун ФС соединен с выходом аксиально-поршневого насоса Н и баком гидросистемы Б. Каждая секция распределителя соединена двумя гидролиниями с ротатором и гидроцилиндрами: рукояти Ц3, ауотригеров Ц4 и Ц5, стрелы Ц6, захвата Ц7.

Схема гидравлическая принципиальная приведена на рисунке 2, перечень элементов схемы гидравлической приведен в таблице 1.

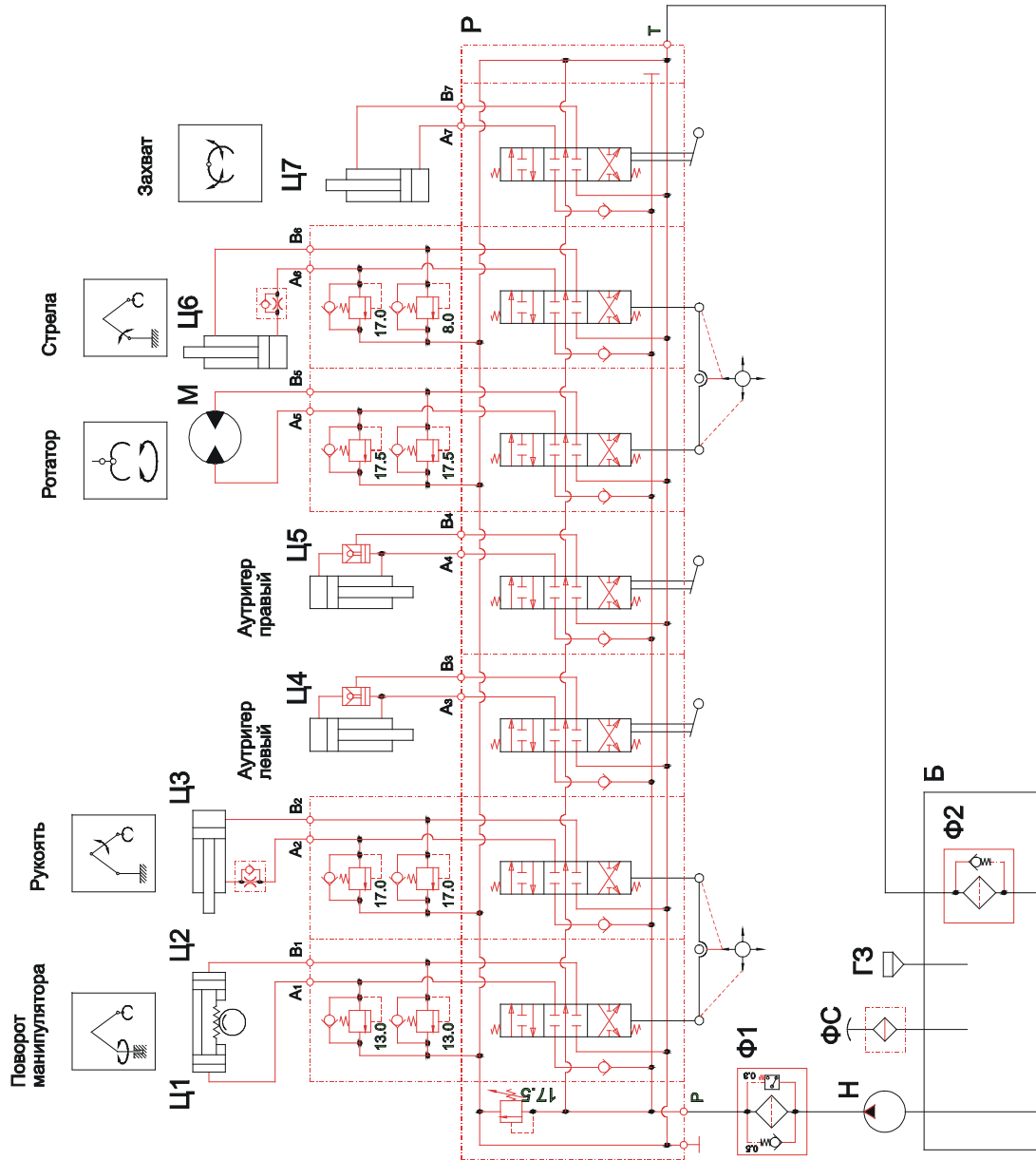


Рисунок 2 – Схема гидравлическая принципиальная

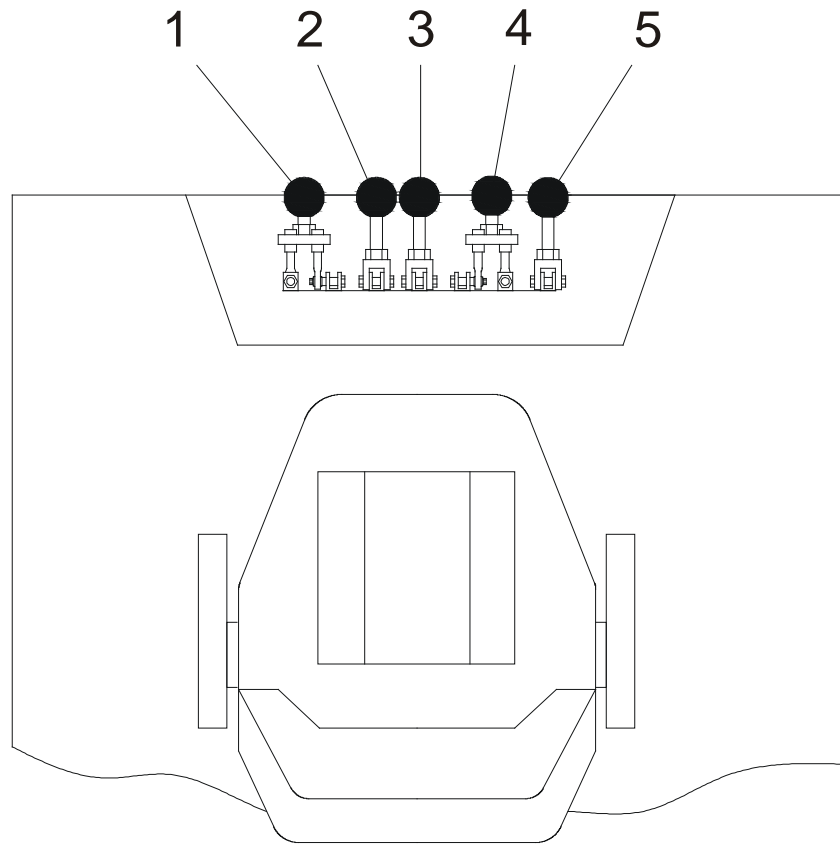
Таблица 1 - Перечень элементов схемы гидравлической принципиальной

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
Б	Бак гидросистемы полуприцепа с манипулятором	1	
ГЗ	Горловина заливная	1	
М	Гидромотор ротатора	1	
Н	Насос аксиально-поршневой	1	
Р1	Распределитель гидросистемы полуприцепа	1	
Ф1	Фильтр напорный	1	
Ф2	Фильтр сливной	1	
ФС	Фильтр-сапун	1	
Ц1,Ц2	Гидроцилиндры поворота манипулятора	2	
Ц3	Гидроцилиндр рукояти	1	
Ц4,Ц5	Гидроцилиндры аутригеров	2	
Ц6	Гидроцилиндр стрелы	1	
Ц7	Гидроцилиндр захвата	1	

1.5 Органы управления

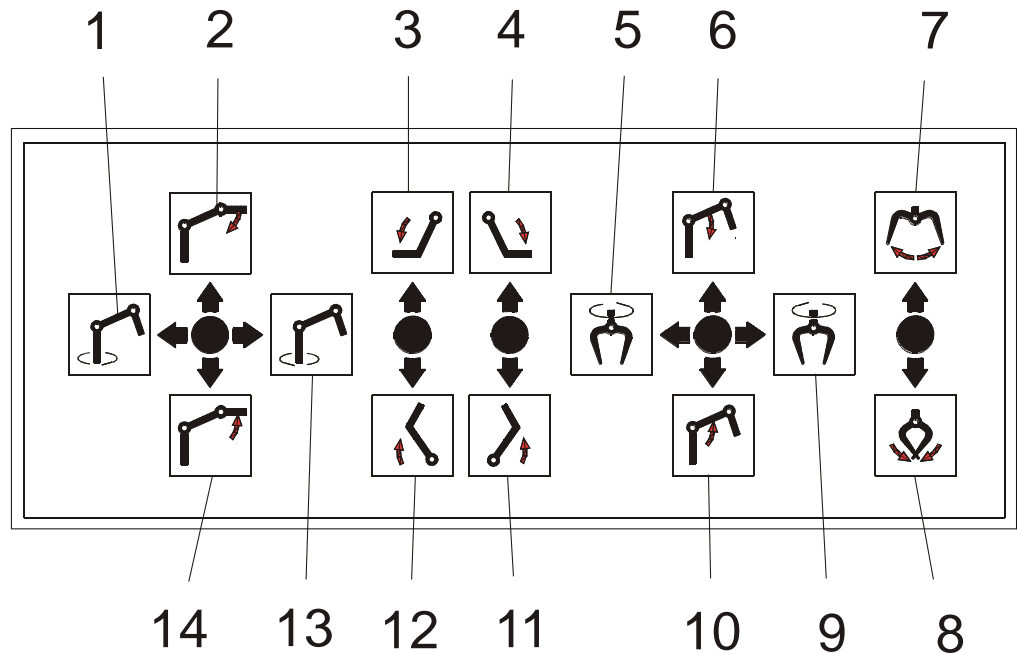
Органами управления гидроманипулятором служат рукоятки на гидрораспределителе, который размещают на реверсивном посту управления, в задней части кабины трактора (рисунок 3). Схема управления блоком гидрораспределителя приведена на рисунке 4. При нейтральном положении рукоятки распределителя любой секции ее гидролинии заперты. Переводом рукоятки в одну сторону от «нейтрали» шток гидроцилиндра или вал гидромотора перемещается в одну сторону, а переводом рукоятки в обратную сторону от «нейтрали» движение гидроцилиндра или вала гидромотора реверсируется.

В кабине трактора также имеется табличка грузоподъемности гидроманипулятора в зависимости от вылета стрелы (рисунок 5).



1 – рукоятка поворота колонны, перемещения рукояти; 2 – рукоятка перемещения левого аутригера; 3 – рукоятка перемещения правого аутригера; 4 – рукоятка перемещения стрелы, вращения ротатора; 5 – рукоятка клещевого захвата

Рисунок 3 - Органы управления гидроманипулятором



1 – вращение колонны против часовой стрелки; 2 – опускание рукояти; 3 – выдвижение левой опоры; 4 – выдвижение правой опоры; 5 – вращение захвата против часовой стрелки; 6 – опускание стрелы; 7 – открывание захвата; 8 – закрывание захвата; 9 – вращение захвата по часовой стрелке; 10 – подъем стрелы; 11 – втягивание правой опоры; 12 – втягивание левой опоры; 13 – вращение колонны по часовой стрелке; 14 – подъем рукояти

Рисунок 4 – Схема управления блоком гидрораспределителя



Рисунок 5 – Табличка грузоподъемности гидроманипулятора

2 Подготовка гидроманипулятора к использованию

2.1 Требования безопасности при использовании

При работе гидроманипулятора необходимо строго соблюдать требования техники безопасности, а также все требования «Руководства по эксплуатации на гидроманипулятор ГМ-42».

Гидроманипулятор должен быть закреплен за постоянным оператором, изучившим его устройство, правила эксплуатации и прошедшим инструктаж по технике безопасности.

В качестве вспомогательного рабочего (рабочих) допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж, знающие правила техники безопасности и порядок выполнения работ.

При работе необходимо выполнять следующие условия:

- при работе с манипулятором убедиться в отсутствии людей в рабочей зоне не менее 30 м;
- перемещение рабочего органа гидроманипулятора начинать после подачи звукового сигнала;
- захват груза клещевым захватом производить в средней его части, в максимальной близости от центра его тяжести.

При эксплуатации гидроманипулятора запрещается:

- работать с неисправным рабочим оборудованием;
- снимать зависшие деревья с помощью гидроманипулятора;
- продолжать работу при обнаружении трещин или деформаций конструкции рабочего оборудования или течи РЖ из гидросистемы;

При работе манипулятора ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- выполнять работы на расстоянии меньше 30 м от крайнего провода линии электропередачи напряжением более 36 В без специального допуска, определяющего безопасные условия работы;
- покидать рабочее место при подъеме-опускании груза;

- поднимать грузы, примерзшие к земле;
- поднимать грузы массой, превышающей допустимую для конкретного вылета стрелового оборудования;
- оставлять груз в подвешенном состоянии при длительном перерыве в работе;

При работе должны выполняться требования по охране и безопасности труда при ведении лесосечных работ, изложенные в «Правилах по охране и безопасности труда людей в лесной, деревообрабатывающей промышленности и в лесном хозяйстве», утвержденных 30.01.1997 года Министерством труда и Министерством лесного хозяйства РБ.

2.2 Возможные неисправности и методы их устранения

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень возможных неисправностей

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
<p>Манипулятор не двигается</p> <p>Рычаги гидрораспределителя работают на оборот</p> <p>Звенья манипулятора двигаются медленно, манипулятор не способен поднимать груз</p> <p>Течь масла в местах соединения рукавов высокого давления</p> <p>Одно из движений слабое</p>	<p>Не включен ВОМ трактора</p> <p>В баке нет масла</p> <p>Насос не создает напора</p> <p>Рукав секции подсоединен наоборот</p> <p>Сливная линия забита</p> <p>Перепускной клапан главного давления неисправен</p> <p>Насос изношен</p> <p>Ослабление затяжки гаек рукавов</p> <p>Клапан неисправен</p> <p>Протекает уплотнение цилиндров</p>	<p>Включить ВОМ трактора (1000 мин⁻¹)</p> <p>Добавить масло</p> <p>Замерить давление напорной линии насоса</p> <p>Поменять местами рукава</p> <p>Проверить подсоединение сливного шланга и совместимость штуцеров.</p> <p>Замерить сливное давление</p> <p>Замерить рабочее давление манипулятора, при необходимости заменить перепускной клапан главного давления</p> <p>Замерить давление в напорной магистрали и при необходимости заменить насос</p> <p>Затянуть накидные гайки</p> <p>Замерить давление</p> <p>Поднять груз на этом цилиндре, если происходит опускание, то уплотнение может быть неисправно, или клапан разрегулировался, или засорился</p>

Продолжение таблицы 2

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
<p>Сильное вспенивание масла, стуки насоса</p> <p>Вытекание масла через уплотнения штоков гидроцилиндров</p> <p>Самопроизвольное перемещение штоков гидроцилиндров, при нейтральном положении золотников гидрораспределителя</p> <p>Стрела не поворачивается или поворачивается рывками, а уровень масла в корпусе механизма поворота повышается</p>	<p>Попадание в гидросистему воздуха, низкий уровень масла в гидробаке</p> <p>Повреждение или износ уплотнений</p> <p>Повреждение или износ уплотнений поршня</p> <p>Протекает предохранительный клапан данного движения</p> <p>Золотник распределителя протекает</p> <p>Попадание посторонних частиц на седло под шарик гидрозамков цилиндров</p> <p>Повреждение уплотнений поршня цилиндра механизма поворота</p>	<p>Проверить герметичность всех соединений всасывающей гидропанели насоса и устранить засасывание воздуха путем подтягивания соединений</p> <p>Проверить состояние уплотнений и, при необходимости, заменить их</p> <p>Заменить уплотнения</p> <p>Заменить предохранительный клапан</p> <p>Заменить секцию распределителя на новую</p> <p>Вывинтить пробку, вынуть пружину и шарик, удалить посторонние частицы и собрать гидрозамок</p> <p>Заменить уплотнения поршня цилиндра</p>

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание гидроманипулятора является плановым и заключается в выполнении работ, изложенных в настоящем «Руководстве по эксплуатации».

Надежная и высокопроизводительная работа гидроманипулятора обеспечивается своевременным проведением технического обслуживания (ТО). Техническое обслуживание включает в себя очистку, мойку, смазывание, осмотр технического состояния узлов, механизмов и в целом гидроманипулятора, крепление деталей, заправку, опробование действия отдельных узлов.

Техническое обслуживание проводят с периодичностью, указанной в настоящем разделе. Допускается, в зависимости от условий эксплуатации гидроманипулятора, отклонение установленной периодичности проведения технического обслуживания на $\pm 10\%$.

Предусмотрены следующие виды технического обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) – перед началом рабочей смены;
- техническое обслуживание №1 (ТО-1) – через 50 ч работы манипулятора;
- техническое обслуживание №2 (ТО-2) – через 250 ч работы манипулятора;
- техническое обслуживание №3 (ТО-3) – через 1000 ч работы манипулятора;
- сезонное обслуживание (СО) – проводится два 2 раза в год при подготовке к зимней и летней эксплуатации.

3.2 Общие указания по смазке. Схема смазки гидроманипулятора

Слив масла из гидросистемы манипулятора производить:

- полностью выдвинуть штоки гидроцилиндров стрелы, рукояти и захвата;
- отсоединить от гидроцилиндров рукава штоковой полости, а сливной рукав – от гидросистемы;
- слить масло из бака ;
- масло от поворотного устройства и ротатора слить поворотом обеих, несколько раз из одного крайнего положения в другое;
- прокачать гидросистему манипулятора до тех пор, пока все грязное масло не выйдет.
- перед выполнением смазочных работ, связанных со шприцевкой узлов, необходимо очистить масленки и нагнетать смазку шприц-прессом до выдавливания свежей смазки из зазора. После чего удалить выступающую смазку.

В таблице 3 приведены наименования и марки горюче-смазочных материалов (ГСМ), используемые при эксплуатации и техническом обслуживании гидроманипулятора с указанием количества точек смазки и периодичности замены.

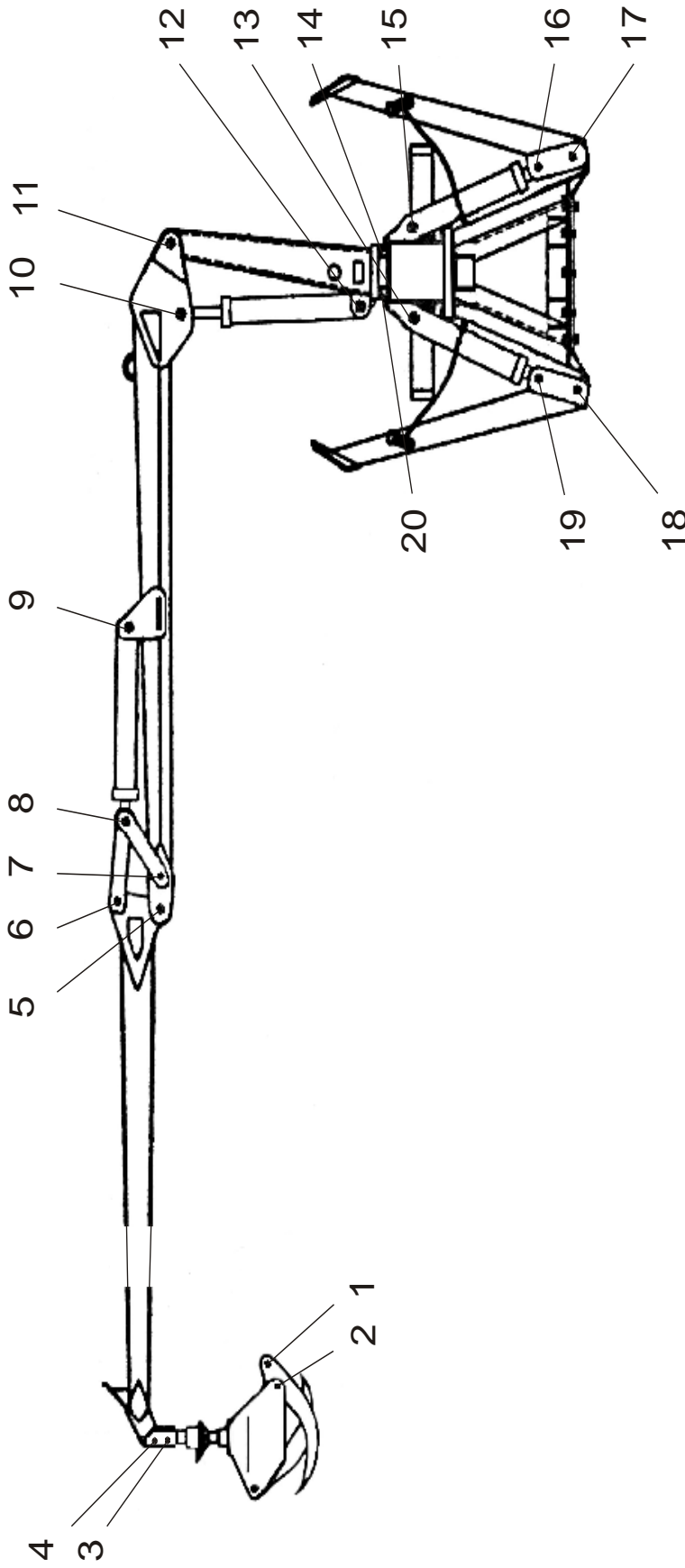
Схемы смазки гидроманипулятора приведены на рисунке 6.

Таблица 3 – Перечень ГСМ

Место смазки заправки	Наименование и обозначение марок ГСМ		Кол. точек смазки (заправки), шт.	Объем ГСМ, заправляемых в изделие при смене дм ³ (л)	Периодичность смены (пополнения) ГСМ, ч	Номера позиций точек смазки (заправки) на рис.6
	основное	дублирующее				
Гидропривод манипулятора	При температуре окружающей среды от 0 ⁰ С и ниже:				1000 или сезонная	В бак
	Масло гидравлическое АМГ-10 ГОСТ 6794-75	Масло гидравлическое МГЕ- 10А ОСТ 3801281-82				
	При температуре окружающей среды от 0 ⁰ С и выше					
Корпус устройства опорно-поворотного	Масло гидравлическое МГЕ-46В ТУ 38.001347-83	Масло гидравлическое МГ-30 ТУ 3810150-70	1	10	50	Рис.6 14
	Масло гидравлическое А ТУ 38.101179-71	Масло гидравлическое МГ-22-В ГОСТ 17479.3-85				
Шарниры захвата	То же	То же	6	0,090 (0,015x6)	10	1, 2
Шарниры ротатора	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С СКа ³ /т-2 ГОСТ 4366-76	2	0,030 (0,015x2)	10	3
Палец соединения рукоятки с ротатором	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С СКа ³ /т-2 ГОСТ 4366-76	1	0,015	10	4
Пальцы шарнирных соединений стрелы и рукоятки	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С СКа ³ /т-2 ГОСТ 4366-76	3	0,045 (0,015x3)	50	5, 6, 7

Продолжение таблицы 3

Место смазки заправки	Наименование и обозначение марок ГСМ		Кол. точек смазки (заправки), шт.	Объем ГСМ, заправляемых в изделие при смене дм ³ (л)	Периодичность смены (пополнения) ГСМ, ч	Номера позиций точек смазки (заправки) на рис.б
	основное	дублирующее				
Пальцы крепления гидроцилиндра к стреле и рукояти	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С СКа ³ /7-2 ГОСТ 4366-76	2	0,030 (0,015x2)	50	8, 9
Пальцы соединения поворотного устройства и стрелы	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С СКа ³ /7-2 ГОСТ 4366-76	2	0,030 (0,015x2)	50	11
Пальцы крепления гидроцилиндра к стреле и к поворотному устройству	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С СКа ³ /7-2 ГОСТ 4366-76	2	0,030 (0,015x2)	50	10, 12
Пальцы крепления гидроцилиндра к поворотному устройству и основанию	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С СКа ³ /7-2 ГОСТ 4366-76	4	0,060 (0,015x4)	50	13, 15, 16,19
Подшипник поворотного устройства	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С СКа ³ /7-2 ГОСТ 4366-76		0,030		20
Шарнирные основания	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С СКа ³ /7-2 ГОСТ 4366-76		0,050 (0,025x2)	50	17, 18



1,2 – шарниры захвата; 3 – ось соединения ротора с кронштейном; 4 – палец соединения рукояти с ротором; 5 – палец крепления рукояти с тягой; 6 – палец крепления рукояти к стреле; 7 – палец крепления стрелы с тягой; 8 – палец крепления тяг с гидроцилиндром; 9 – ось крепления гидроцилиндра со стрелой; 10 – палец крепления гидроцилиндра к стреле; 11 – палец крепления стрелы и поворотного устройства; 12 – палец крепления гидроцилиндра с поворотным устройством; 13,15 – палец крепления гидроцилиндров к поворотному устройству; 14 – корпус устройства опорно-поворотного; 16,19 – пальцы крепления гидроцилиндров к опоре; 17,18 – пальцы крепления основания к опорам; 20 – подшипник поворотного устройства

Рисунок 6 – Схема смазки гидроманипулятора

3.3 Перечень работ для различных видов технического обслуживания

Перечень операций, выполняемых при техническом обслуживании гидроманипулятора в процессе эксплуатации, с разбивкой их по видам ТО приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень технического обслуживания

Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО				Технические требования
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
1	2	3	4	5	6
Проверить и при необходимости отрегулировать: - уровень рабочей жидкости в гидробаке гидроманипулятора; - работу подвижных частей манипулятора;	+	+	+	+	До основания заливной горловины Ослабление крепежных соединений не допускается
Смазать: - шарниры захвата гидроманипулятора - шарниры ротатора гидроманипулятора; - палец соединения рукояти с ротатором; - шарниры рукояти гидроманипулятора; - палец крепления стрелы к рукояти; - пальцы крепления гидроцилиндра к стреле рукояти; - пальцы крепления поворотного устройства к стреле;	+ + + - - - -	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	Шприцевать до выдавливания свежей смазки Шприцевать до выдавливания свежей смазки То же - “ - - “ - - “ - - “ -

Продолжение таблицы 4

Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО				Технические требования
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
1	2	3	4	5	6
- пальцы крепления гидроцилиндра к стреле и к поворотному устройству	-	+	+	+	Шприцевать до выдавливания свежей смазки
- пальцы крепления гидроцилиндра к поворотному устройству и основанию;	-	+	+	+	То же
- шарниры основания гидроманипулятора;	-	+	+	+	- “ -
Затянуть болты крепления гидроманипулятора к основанию	-	-	+	+	Момент затяжки (430 ±10) Нм
Затянуть гильзы цилиндров поворотного устройства	-	-	+	+	Момент затяжки (160 ±10) Нм
Отрегулировать упорный подшипник зубчатой рейки поворотного устройства	-	-	+	+	<p>Зазор упорного подшипника регулируется болтом. Болт следует расстопорить и убедиться, что он легко поворачивается пальцами. Пальцами ввинтить болт до тех пор, пока он легко не упрется в зубчатую рейку. После этого зафиксировать болт контргайки.</p> <p>Упорным подшипником нельзя уменьшать зубчатое зацепление, поскольку это повреждает зубья и уплотнения цилиндров.</p>

Продолжение таблицы 4

Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО				Технические требования
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
1	2	3	4	5	6
Заменить рабочую жидкость в гидробаке гидроманипулятора, корпусе поворотного устройства	-	-	-	+	<p>Слив масла из гидросистемы гидроманипулятора производить при полностью выдвинутых штоках гидроцилиндров стрелы, рукояти и захвата, отсоединив от гидроцилиндров рукава штоковой полости, сливной рукав от гидросистемы.</p> <p>Масло из поворотного устройства и ротатора слить путем проворачивания колонны и ротатора несколько раз из одного крайнего положения в другое.</p> <p>Заполнить рабочую жидкость в гидробак до основания заливной горловины, в корпусе механизма поворота до середины маслоуказателя. Включить ВОМ трактора и дать поработать на холостых оборотах двигателя в течение от 15 до 20 секунд. После чего несколько раз произвести движение всеми звеньями и механизмами гидроманипулятора на полный ход их гидроцилиндров. Произвести доливку рабочей жидкости в гидробак</p>

3.4 Сезонное техническое обслуживание

Сезонное техническое обслуживание производить 2 раза в год – осенью и весной одновременно с трактором. Оно включает проведение операций очередного ТО, а также следующие работы:

- подкраска гидроманипулятора при необходимости;
- замена напорного и сливного фильтров;
- замена рабочей жидкости и промывка бака гидросистемы.

4 Хранение

Для обеспечения работоспособности гидроманипулятора, экономии материальных средств на его ремонт и подготовку к работе необходимо строго соблюдать правила хранения гидроманипулятора в нерабочее время.

В случае прекращения работы гидроманипулятора на срок более 1 месяца, должна быть произведена его консервация, под которой понимается содержание технически исправного гидроманипулятора в состоянии, обеспечивающем его сохранность и приведение в рабочее состояние в кратчайший срок.

Хранение законсервированного гидроманипулятора должно производиться в закрытых помещениях или на открытых площадках, под навесом, исключающим попадание прямых солнечных лучей или осадков.

Площадка должна иметь твердый грунт и водоотводящие каналы.

Консервация должна быть кратковременной – на срок до 1 года и длительной – более 1 года.

Гидроманипулятор, подлежащий кратковременной консервации, подвергается очередному ТО, а подлежащий длительной консервации – ТО-2, кроме того:

- восстановить поврежденные лакокрасочные покрытия;
- неокрашенные поверхности предохранить от коррозии;
- произвести смазку согласно карте смазки независимо от сроков.

Для обслуживания гидроманипулятора на период хранения рекомендуется следующая периодичность:

- один раз в месяц;
- один раз в 6 месяцев;
- один раз в год.

Один раз в месяц произвести уборку места стоянки гидроманипулятора, произвести очистку его от пыли.

Один раз в 6 месяцев (целесообразно совместить с сезонным обслуживанием), кроме работ, предусматриваемых один раз в месяц, произвести:

- опробование манипулятора вхолостую;

- проверку состояния наружных поверхностей и восстановление поврежденных коррозией лакокрасочных покрытий;
- смазку согласно карте смазки.

Один раз в год, кроме работ, предусматриваемых один раз в 6 месяцев необходимо:

- проверить работу гидроманипулятора с номинальным грузом;
- заменить уплотнения;
- сменить рабочую жидкость.

Подготовку поверхностей гидроманипулятора к консервации, а также консервацию и герметизацию производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

5 Транспортирование

Транспортирование гидроманипулятора осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом.