

ГИДРОМАНИПУЛЯТОР ГМ-75

Руководство по эксплуатации

ГМ75-0000010 РЭ

Содержание

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

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.

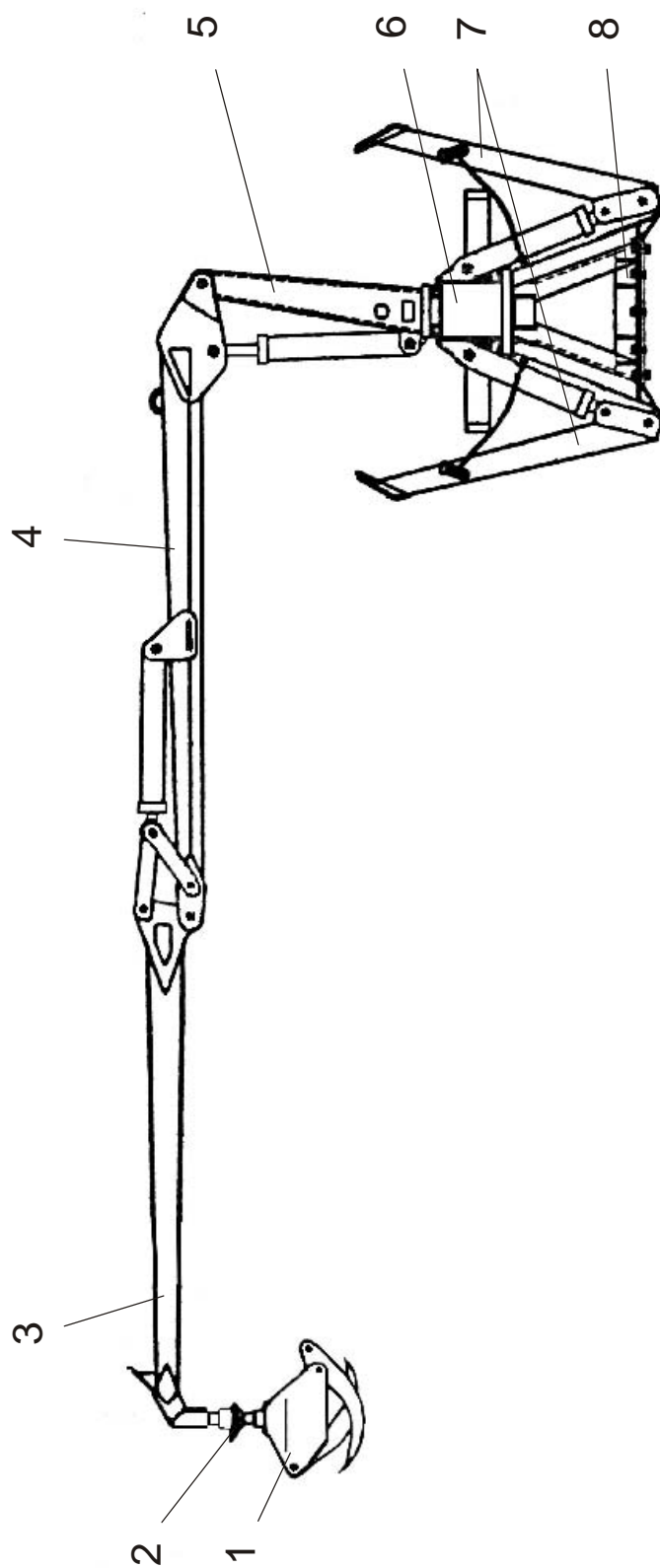
Рукоять с удлинителем 3 состоит из рукояти, удлинителя, расположенного внутри рукояти; гидроцилиндр для перемещения удлинителя. Удлинитель опирается на ролик и подшипник. С одной стороны рукоять соединяется со стрелой, шатуном и гидроцилиндром удлинителя, а с другой стороны устанавливается ролик. Удлинитель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

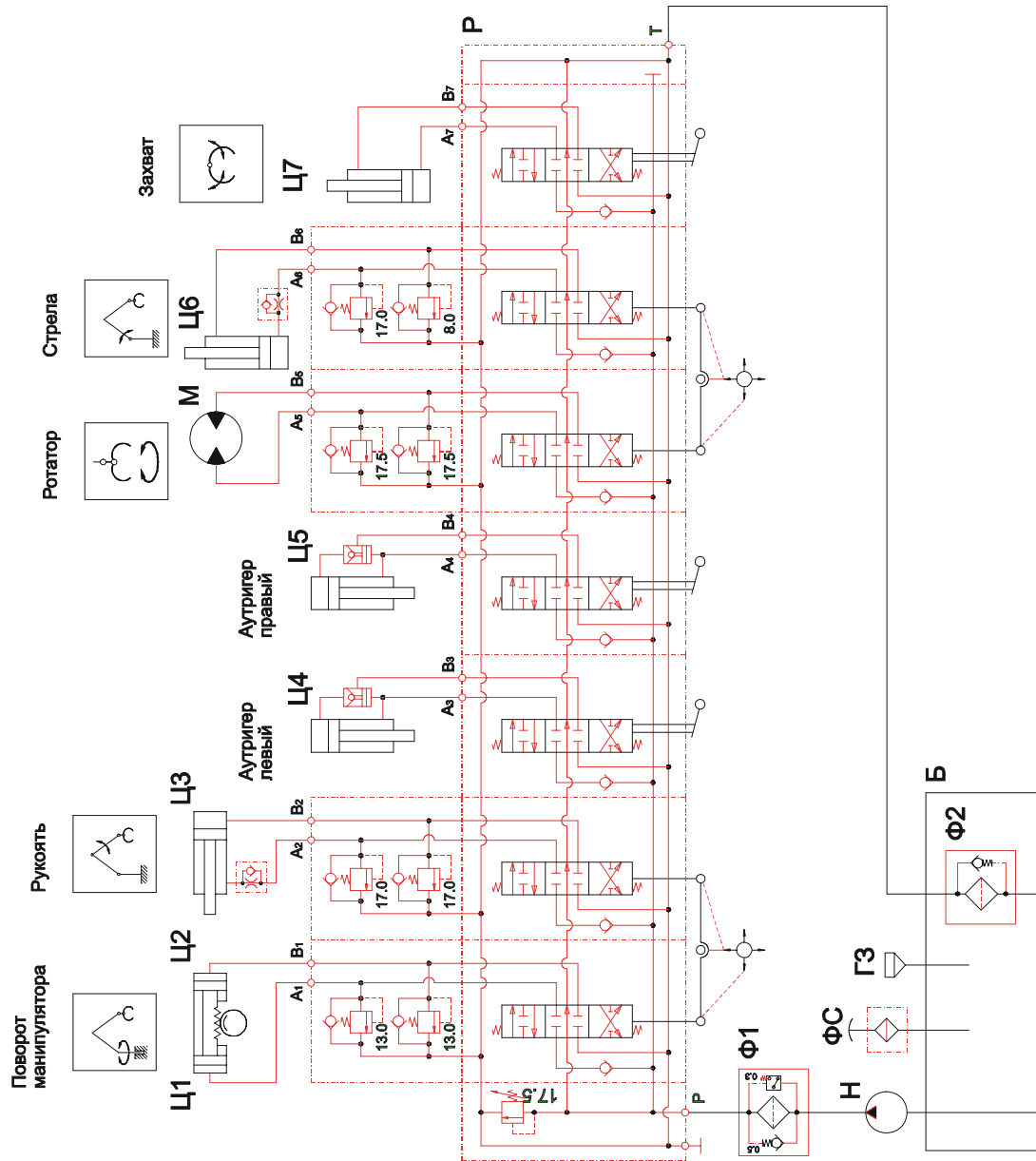


Рисунок 2 – Схема гидравлическая принципиальная

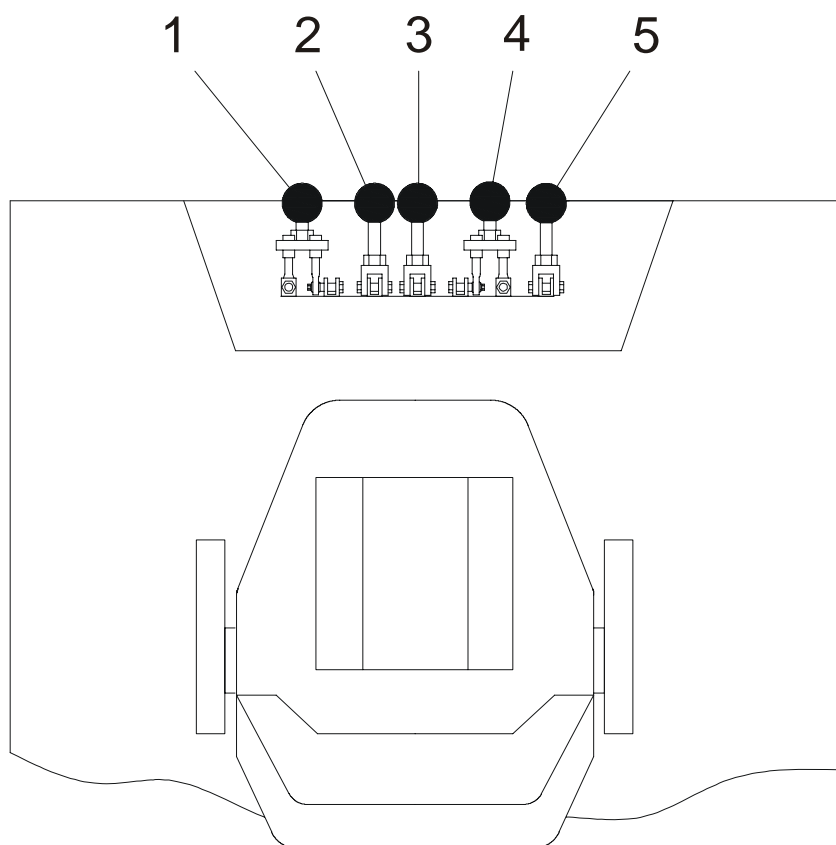
Таблица 1 - Перечень элементов схемы гидравлической принципиальной

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

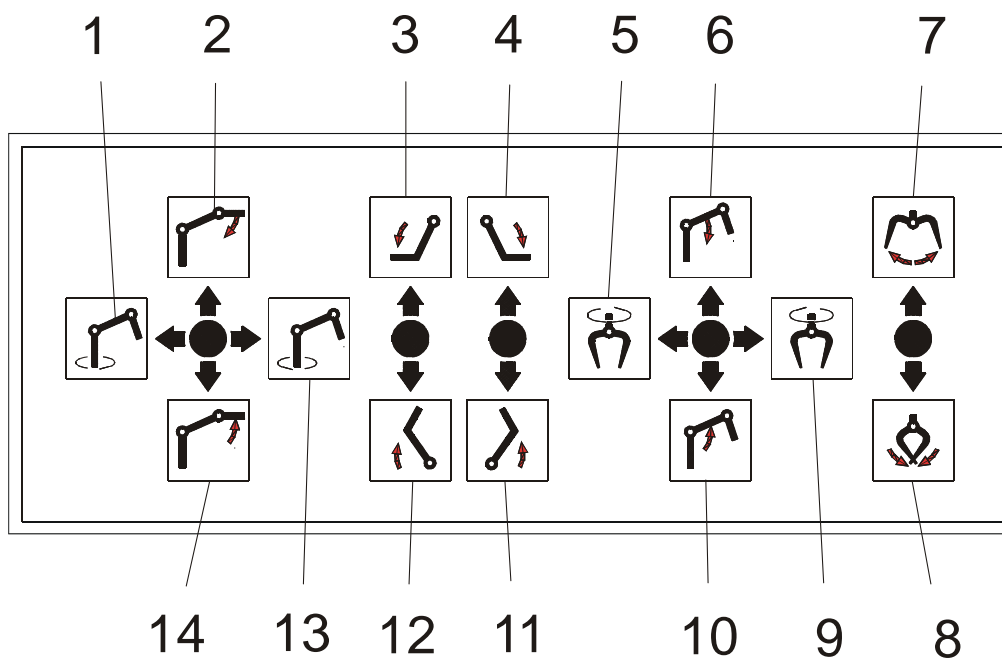
Органами управления гидроманипулятором служат рукоятки на гидрораспределителе, который размещают на реверсивном посту управления, в задней части кабины трактора (рисунок 3). Схема управления блоком гидрораспределителя приведена на рисунке 4. При нейтральном положении рукоятки распределителя любой секции 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
Манипулятор не двигается	Не включен ВОМ трактора	Включить ВОМ трактора (1000 мин ⁻¹)
	В баке нет масла	Добавить масло
	Насос не создает напора	Замерить давление напорной линии насоса
Рычаги гидрораспределителя работают на оборот	Рукав секции подсоединен наоборот	Поменять местами рукава
Звенья манипулятора двигаются медленно, манипулятор не способен поднимать груз	Сливная линия забита	Проверить подсоединение сливного шланга и совместимость штуцеров.
	Перепускной клапан главного давления неисправен	Замерить сливное давление
	Насос изношен	Замерить рабочее давление манипулятора, при необходимости заменить перепускной клапан главного давления
Течь масла в местах соединения рукавов высокого давления	Ослабление затяжки гаек рукавов	Замерить давление в напорной магистрали и при необходимости заменить насос
Одно из движений слабое	Клапан неисправен	Затянуть накидные гайки
	Протекает уплотнение цилиндров	Замерить давление
		Поднять груз на этом цилиндре, если происходит опускание, то уплотнение может быть неисправно, или клапан разрегулировался, или засорился

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 шприцовкой 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.

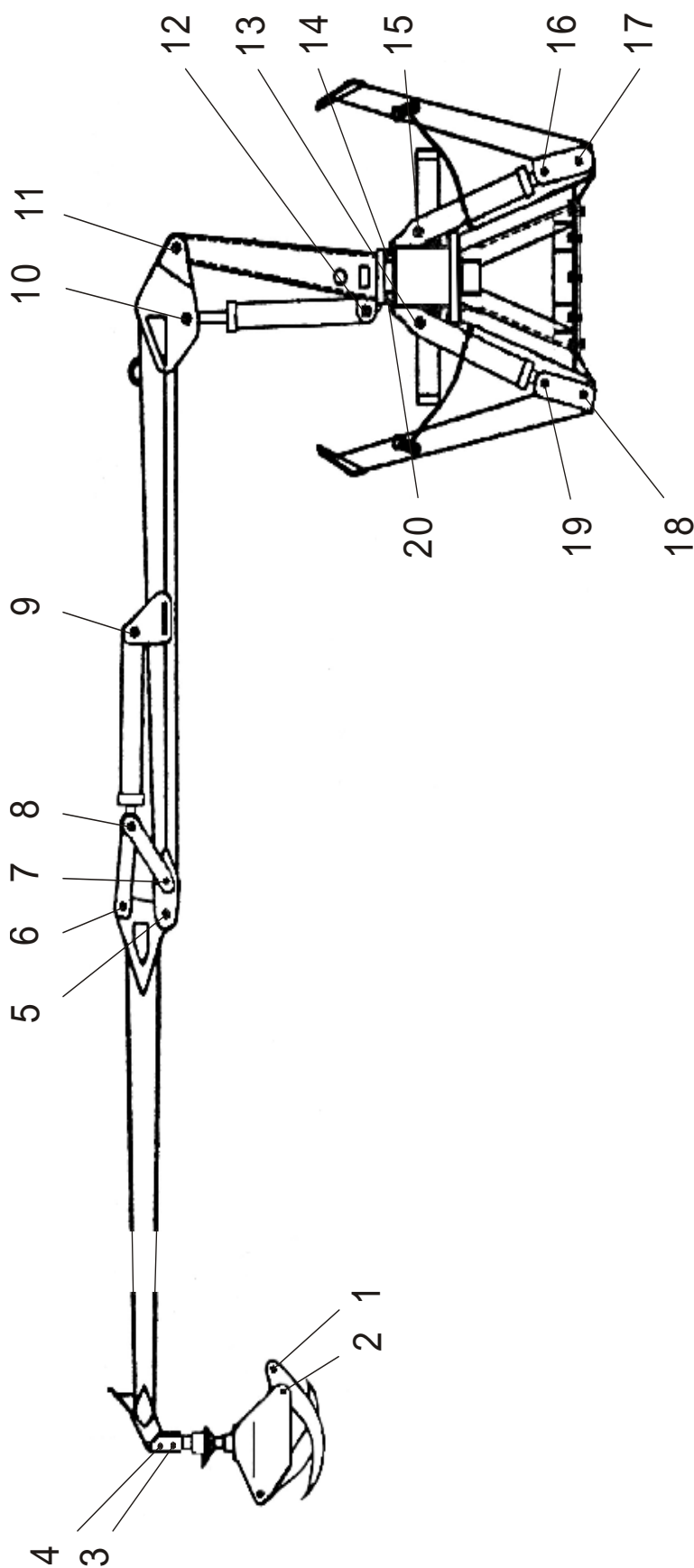
Схемы смазки гидроманипулятора приведены на рисунке 6.

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:		Масло гидравлическое МГЕ- 10А ОСТ 3801281-82		1000 или сезонная	В бак
	Масло гидравлическое АМГ-10 ГОСТ 6794-75					
	При температуре окружающей среды от 0 ⁰ С и выше		Масло гидравлическое МГ-30 ТУ 3810150-70 Масло гидравлическое МГ-22-В ГОСТ 17479.3-85			Рис.6 14
	Масло гидравлическое МГЕ-46В ТУ 38.001347-83 Масло гидравлическое А ТУ 38.101179-71					
Корпус устройства опорно-поворотного	То же	То же	1	10	50	Рис.6 14
Шарниры захвата	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С СКа ³ /7-2 ГОСТ 4366-76	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 /7-2 ГОСТ 4366-76	2	0,030 (0,015x2)	10	3
Палец соединения рукояти с ротатором	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С СКа ³ /7-2 ГОСТ 4366-76	1	0,015	10	4
Пальцы шарнирных соединений стрелы и рукояти	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С СКа ³ /7-2 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. 6
	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 (0,015х2)	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 (0,015х2)	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 (0,015х2)	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 (0,015х4)	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 (0,025х2)	50	17, 18



1,2 – шарниры захвата; 3 – ось соединения ротатора с кронштейном; 4 – палец соединения рукояти с ротатором; 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	-	-	+	+	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. Упорным подшипником нельзя уменьшать зубчатое зацепление, поскольку это повреждает зубья и уплотнения цилиндров.

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.

Лист регистрации изменений

[illegible]