
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

"НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА "ТЕХНОТРАНС"



Гидроманипулятор полуприцепа РУТТ 14-ЛГ

Руководство по эксплуатации

РУТТ-14ЛГ-08.00.00.000 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ МАШИНЫ.....	5
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....	6
1.4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....	9
1.4.1 ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ.....	9
1.4.2 ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	10
2 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	10
2.1 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	10
2.2 МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА.....	13
2.3 СТРЕЛА ПОДЪЕМА.....	14
2.4 СТРЕЛА ПОДГИБА С ТЕЛЕСКОПОМ.....	14
2.5 ЗАХВАТ.....	15
2.6 ГИДРОПРИВОД.....	16
2.6.1 НАПОРНЫЙ ФИЛЬТР.....	18
2.6.2 ГИДРОБАК.....	18
2.7 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....	19
2.8 МОНТАЖНЫЙ КОМПЛЕКТ МАНИПУЛЯТОРА.....	19
3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	20
3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	20
3.2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.....	21
3.3 ПОДГОТОВКА НОВОГО ИЗДЕЛИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	21
3.4 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ МАНИПУЛЯТОРА.....	21
3.4.1 ВКЛЮЧЕНИЕ ВАЛА ОТБОРА МОЩНОСТИ (ВОМ).....	21
3.4.2 ПЕРЕВОД ИЗ ТРАНСПОРТНОГО ПОЛОЖЕНИЯ В РАБОЧЕЕ.....	22
3.4.3 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ МАНИПУЛЯТОРА НА ОПОРЫ АУТРИГЕРОВ.....	22
3.4.4 КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ПОРЯДОК РАБОТ МАНИПУЛЯТОРОМ.....	22
3.4.5 ПОРЯДОК ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ.....	23
3.5 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ.....	23
3.6 ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ.....	23
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	24
4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	24

4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	25
4.3 ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	25
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ГСМ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ИЗДЕЛИИ	26
4.5 ПЕРЕЧЕНЬ И ВИДЫ РАБОТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ	30
4.5.1 СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (СО)	32
4.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМ.....	32
4.6.1 ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ГИДРОСИСТЕМЫ	32
4.6.2 ЗАМЕНА ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТА НАПОРНОГО И СЛИВНОГО ФИЛЬТРОВ	33
4.6.3 СМАЗКА ЗУБЧАТЫХ РЕЕК МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА.....	33
5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	34
5.1 ВОЗМОЖНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ	34
6 КОНСЕРВАЦИЯ, ХРАНЕНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ.....	36
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	38

В настоящем Руководстве по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) содержит сведения о конструкции и характеристиках гидроманипулятора, устанавливаемого на полуприцеп РУТТ (далее по тексту – «изделие», «манипулятор»), а также сведения необходимые для обкатки, правильной и безопасной эксплуатации (использованию по назначению, технического обслуживания, хранения и транспортирования).

РЭ предназначено для водителей, операторов и механиков, эксплуатирующих и обслуживающих манипулятор. При изучении данного РЭ необходимо дополнительно руководствоваться эксплуатационной документацией на базовое транспортное средство и другие покупные комплектующие изделия, входящие в состав манипулятора.



ВНИМАНИЕ

Перед началом эксплуатации, а также перед выполнением работ по техническому обслуживанию или других работ внимательно прочитайте настоящее руководство.

Эксплуатация изделия разрешается только после изучения устройства, правил эксплуатации, обслуживания, хранения и техники безопасности, изложенных в настоящем Руководстве.

Эксплуатация должна проводиться в соответствии с требованиями правил: технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» и федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности - «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» Утверждённых Приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533.

Правила обязательны для исполнения всеми руководящими работниками и специалистами организаций, занимающихся эксплуатацией манипулятора, независимо от их формы собственности и ведомственной принадлежности, а также индивидуальными предпринимателями.

Ответственность за нарушение правил определяется действующим законодательством. Регулярное обслуживание в соответствии с настоящим Руководством и сервисной книжкой обеспечит его надежную эксплуатацию.

Предприятие-изготовитель не несет гарантийной ответственности за неполадки и повреждения, происшедшие из-за несоблюдения требований, изложенных в настоящем РЭ и эксплуатационных документах на комплектующие узлы и агрегаты.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надёжность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в данном издании.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ МАШИНЫ

Манипулятор предназначен для перемещения и укладки поваленных деревьев и их частей с целью погрузки (разгрузки), штабелевки, сортировки, подтаскивания, а также других лесохозяйственных и лесозаготовительных работ, а так же работ связанных с выполнением аналогичных работ в сельском хозяйстве.

Манипуляторы устанавливаются на полуприцепы РУТТ моделей различных индексов в зависимости от комплектации.

Манипулятор предназначен для работы в умеренном макроклиматическом районе по ГОСТ 15150-69. Климатическое исполнение У, категория размещения 1 (при температуре окружающей среды от -40 °С до +40 °С).

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1-Технические характеристики

Максимальный вылет стрелы, м, не менее	7,5
Грузоподъемность на максимальном вылете стрелы, кг, не менее	800
Подъемный момент, кН х м	80
Поворотно-вращающий момент, кН х м	17
Максимальная грузоподъемность (мощность) ротатора, кН х м	40
Максимальная площадь раскрытия лесного захвата, кв. м.	0,24
Масса гидроманипулятора (без опор, захвата, ротатора), кг, не более	1140
Объем гидробака, л	200
Количество поворотных цилиндров, шт.	4
Производительность насоса, л/мин	80
Рабочее давление, МПа	210
Угол поворота колонны, град	360

Требования надежности

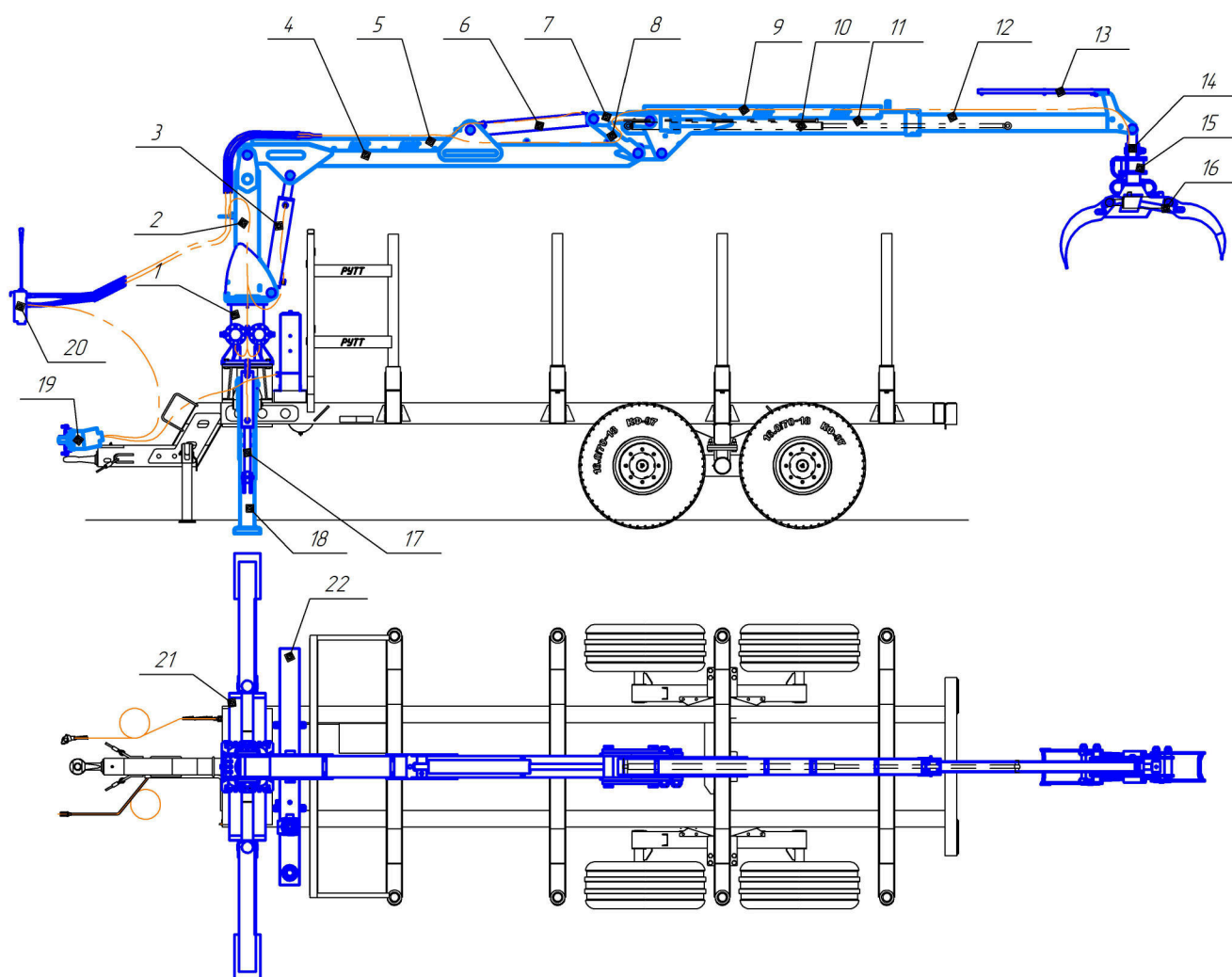
- средняя наработка на сложный отказ, II и III групп сложности -75 часов;
- ресурс до первого капитального ремонта - 6000 часов;
- срок службы - 8 лет.

По истечении срока службы манипулятор должен демонтироваться и выводиться из эксплуатации, после чего принимается решение о направлении его в ремонт, об утилизации, о проверке и о назначении новых показателей (ресурс, срок хранения, срок службы).

1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Манипулятор имеет продольную относительно полуприцепа схему складывания и устанавливается в передней его части (район дышла).

Общий вид манипулятора и основные составные части приведены на рисунке 1.1 совместно со схемой установки на полуприцеп РУТТ.



1 – механизм поворота; 2 – колонна; 3 – гидроцилиндр подъема; 4 – стрела подъема; 5, 9 – кожух; 6 – гидроцилиндр подгиба; 7, 8 – рычаг; 10 – гидроцилиндр телескопа; 11 – стрела подгиба; 12 – телескоп; 13 – щиток; 14 – подвес; 15 – ротатор; 16 – захват; 17 – гидроцилиндр аутригера; 18 – аутригеры; 19 – гидронасос; 20 – гидрораспределитель; 21 – гидроцилиндр механизма поворота; 22 – гидробак.

Рисунок 1.1 – Общий вид и состав манипулятора РУТТ-14ЛГ-08.00.00.000

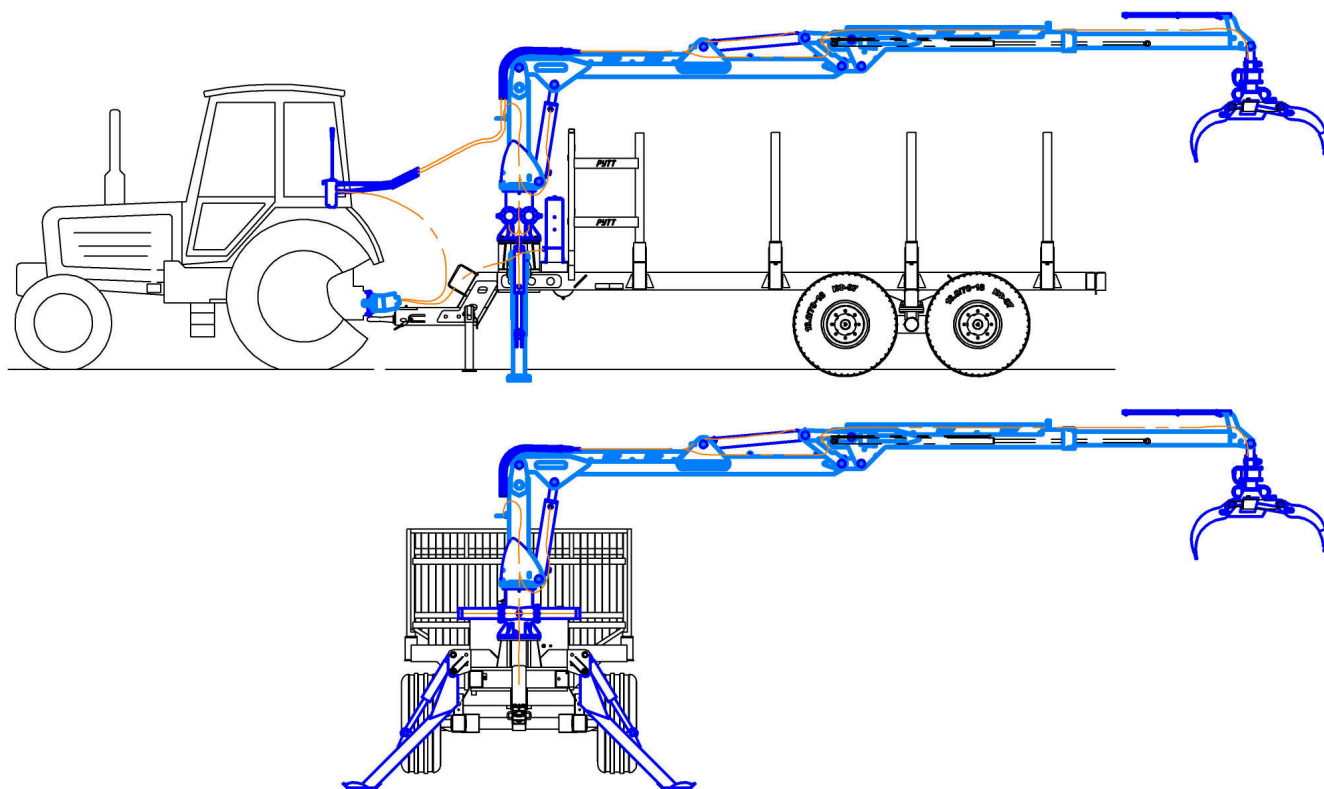


Рисунок 1.2 – Манипулятор. Общий вид в рабочем положении

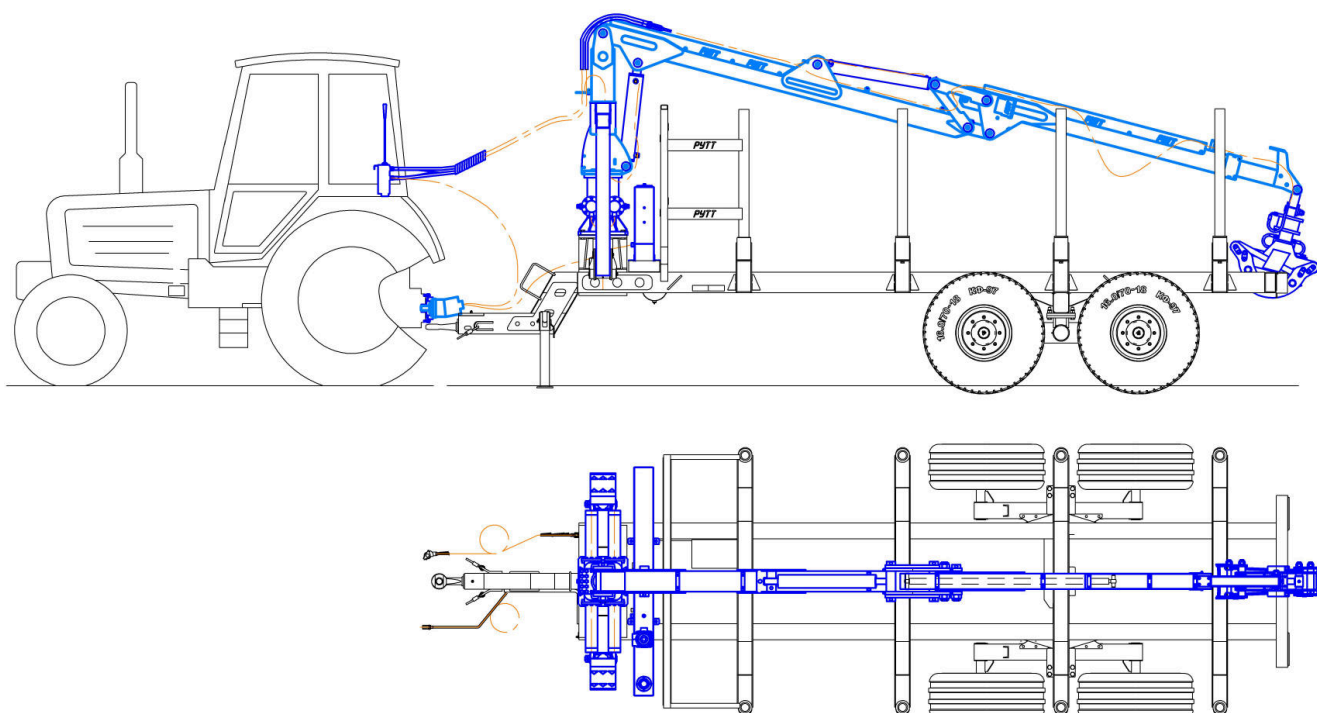


Рисунок 1.3 – Манипулятор. Общий вид в транспортном положении



ВНИМАНИЕ

Высота подъема и параметры рабочей зоны должны соответствовать характеристикам, приведенным на рис.1.4.

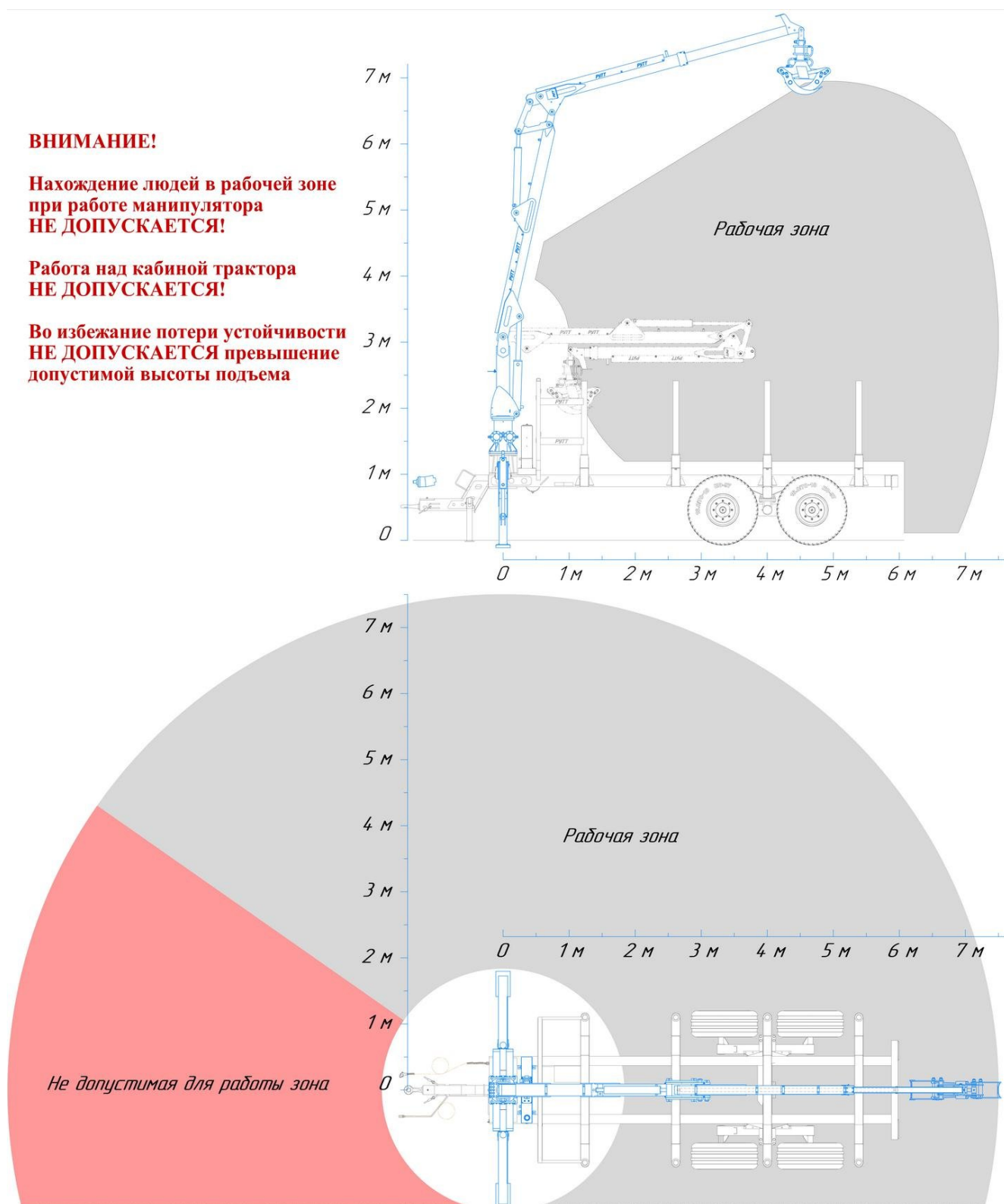


Рисунок 1.4 – Характеристики рабочей зоны манипулятора

1.4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Строгое соблюдение мер безопасности обеспечивает безопасность работы на машине, а также повышает ее надежность и долговечность.

Предприятие-изготовитель всегда предполагает наличие потенциально опасных обстоятельств при использовании и обслуживании машины.

К работе с манипулятором допускается оператор, ознакомленный с данным руководством по эксплуатации и прошедшим соответствующее обучение.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Вносить потребителем любые изменения в конструкцию машины в процессе эксплуатации без согласия завода-производителя, т.к. это может повредить ее рабочие органы и понизить уровень безопасности при работе.



ВНИМАНИЕ

Завод-производитель не несет ответственности за последствия по проведению самовольных корректировок в конструкции.

1.4.1 ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ

Перед эксплуатацией и ТО манипулятора необходимо прочесть предупреждения в Руководстве по эксплуатации и изучить предупреждающие знаки на изделии.

Проверьте состояние предупреждающих знаков и замените поврежденные или отсутствующие.

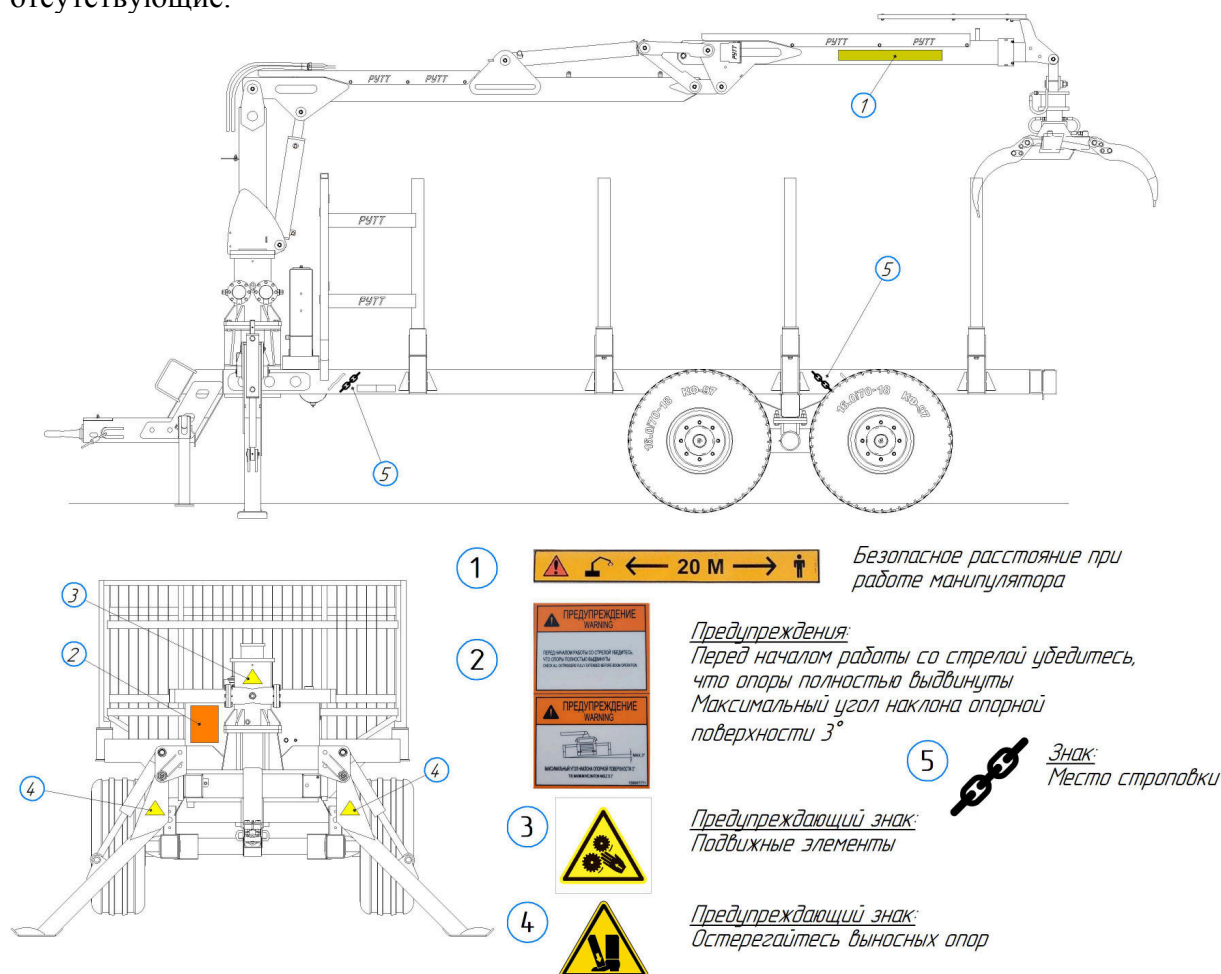


Рисунок 1.5 – Условные обозначения, указанные на табличках манипулятора

1.4.2 ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В процессе эксплуатации изделия необходимо строго выполнять следующие правила техники безопасности и противопожарные требования:

1. Обкатка, проверка и регулировка проводится на открытом воздухе или в местах, обеспеченных вентиляцией.
2. Запрещается хранить промасленные и смоченные ГСМ обтирочные материалы (тряпки, ветошь утилизировать в соответствии с правилами). Все механизмы изделия должны быть снаружи сухими. Следует немедленно устранять следы просочившегося масла.
3. Запрещается подогревать агрегаты открытым пламенем.
4. Во время заправки и при осмотре запрещается пользоваться открытым пламенем, разводить огонь или курить вблизи места заправки и стоянки.
5. Не следует эксплуатировать без огнетушителей.
6. При возникновении пожара необходимо снять напряжение с электрооборудования и остановить двигатель.
7. При тушении пожара применять углекислотные или порошковые огнетушители. Не заливать водой воспламенившееся топливо и масло. Запрещается близко подходить к открытому огню в одежде, пропитанной топливом или маслом. После ликвидации пожара необходимо тщательно осмотреть, очистить, промыть и смазать механизмы и восстановить нарушенную окраску агрегатов и корпуса.

Пуск в работу манипулятора после ликвидации пожара может быть проведен лишь после очистки, проверки состояния изоляции электрических проводов и рукавов, просушки и проверки на функционирование.

2 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

2.1 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Описание органов управления и контрольно-измерительных приборов базового шасси приведено в руководстве по эксплуатации на шасси, входящем в комплект эксплуатационной документации.

Орган управления ВОМ находится в кабине транспортного средства. Включение ВОМ, посредством которого осуществляется привод гидравлических насосов, осуществляется рукояткой.

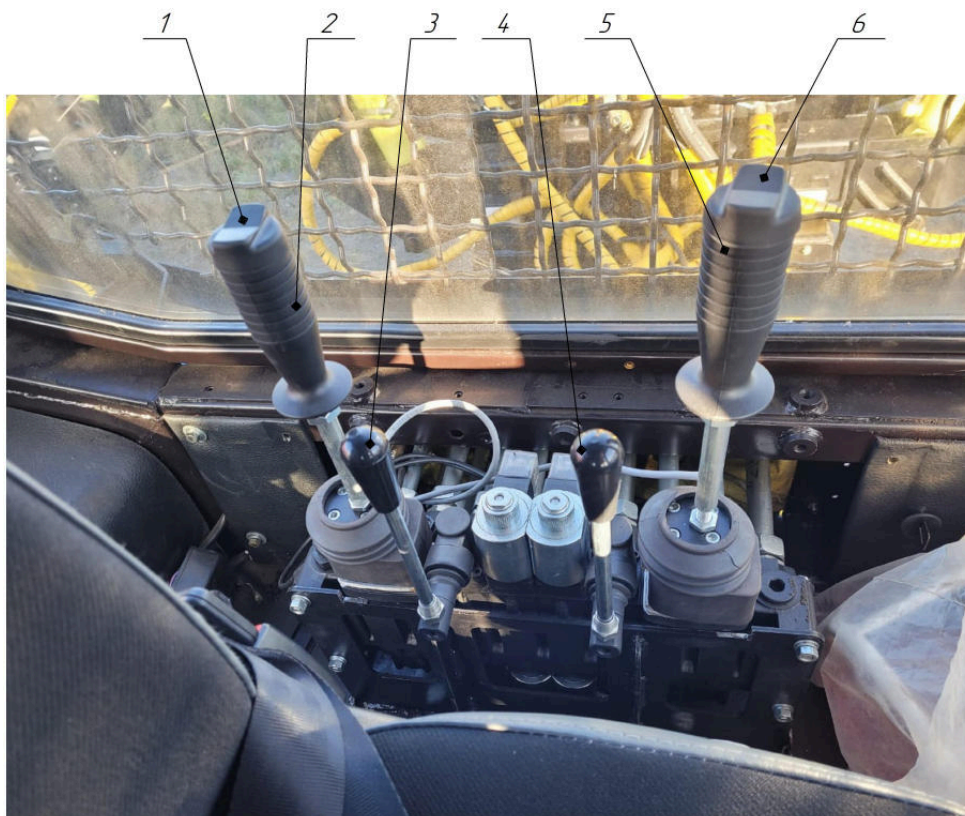
Органы управления основными операциями манипулятора расположены в кабине оператора. Управление исполнительными звеньями манипулятора осуществляется оператором с помощью рукояток, которые установлены на восьмисекционном гидрораспределителе.

Рабочий цикл включает следующие операции:

- опускание / подъем аутригеров;
- подъем / опускание стрелы подъема;
- сгибание / разгибание стрелы подгиба;
- выдвижение / сложение (телескопирование) стрелы;
- поворот колонны;
- сжатие / разжим челюстей захвата;
- вращение ротатора.

Выполнение указанных операций осуществляется перемещением рукоятки, с соответствующей табличкой, в ту или другую сторону от нейтрального положения и нажатием соответствующих клавиш на рукоятках. Движение механизма прекращается при возвращении рукоятки управления в нейтральное положение. Органы управления с рабочего места

оператора представлены на рисунке 2.1. Рукоятки обозначены табличками (рис. 2.1.1), назначение органов управления приведено в таблице 2.1.



- 1 – кнопка управления выдвижением / сложением телескопа;
- 2 – рычаг управления подъемом / вращением колонны;
- 3 – рычаг управления левым аутригером;
- 4 – рычаг управления правым аутригером;
- 5 – рычаг управления стрелой подгиба / либо вращением ротатора;
- 6 – кнопка управления зажимом / разжатием захвата.

Рисунок 2.1 – Размещение органов управления

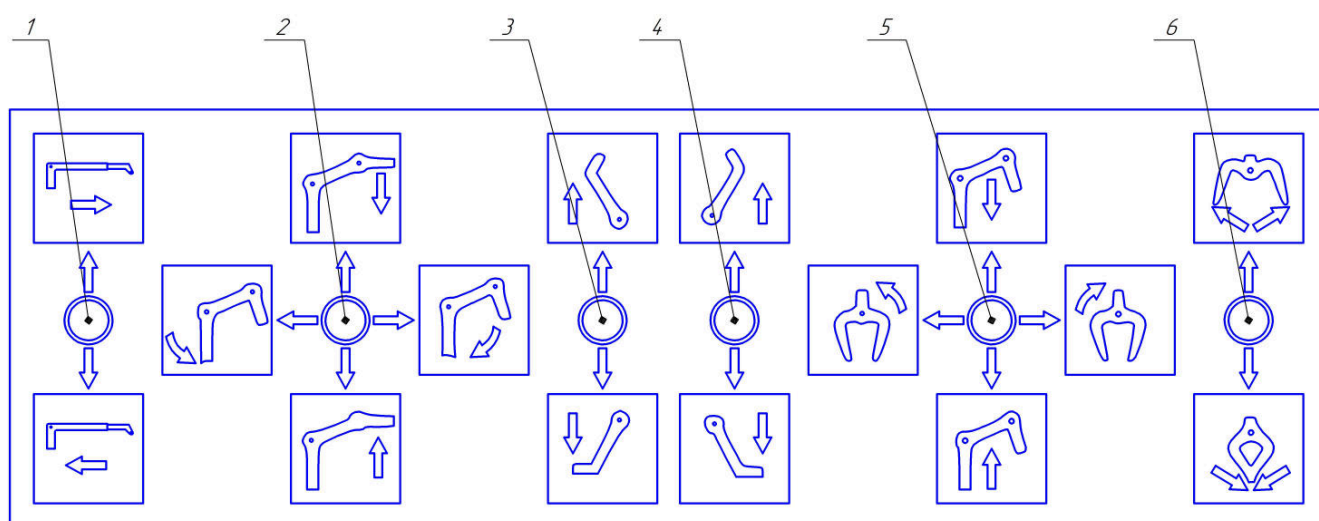


Рисунок 2.1.1 – Табличка со схемой соответствия отклонения рукояток от нейтрального положения выполняемым операциям

Таблица 2.1 – Назначение рычагов управления

Поз. на рис. 2.1.1	Обозначение	Назначение
1		От себя: Выдвижение телескопа
		На себя: Втягивание телескопа
2		От себя: Опускание стрелы подгиба
		На себя: Подъем стрелы подгиба
		Влево: вращение колонны
		Вправо: вращение колонны
3		От себя: подъем левого аутригера
		На себя: опускание левого аутригера
4		От себя: подъем правого аутригера
		На себя: опускание правого аутригера
5		От себя: Опускание стрелы
		На себя: Подъем стрелы
		Влево: Поворот ротатора против часовой стрелки
		Вправо: Поворот ротатора по часовой стрелке
6		От себя: Разжатие челюстей захвата
		На себя: Сжатие челюстей захвата

2.2 МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА

Механизм поворота предназначен для крепления манипулятора на раме прицепа транспортной базы, обеспечения устойчивости при работе манипулятора и повороте стрелового оборудования.

Механизм поворота - это сварной корпус механически обработанный расточкой после сварки. Механизм поворота колонны состоит из четырех гидроцилиндров 1 (рис. 2.2) и двух штоков-реек поз. 2. Корпусы гидроцилиндров 1 крепятся к фланцам корпуса 5. В корпусе цилиндра 1 устанавливается приводная шток-рейка 2. Зубья реек 2 входят в зацепление с ось-шестерней 3, а концы реек являются поршнями гидроцилиндров 1. При подаче рабочей жидкости в полости гидроцилиндров перемещаются шток-рейки 2, при этом они поворачивают колонну, с установленным на ней стреловым оборудованием.

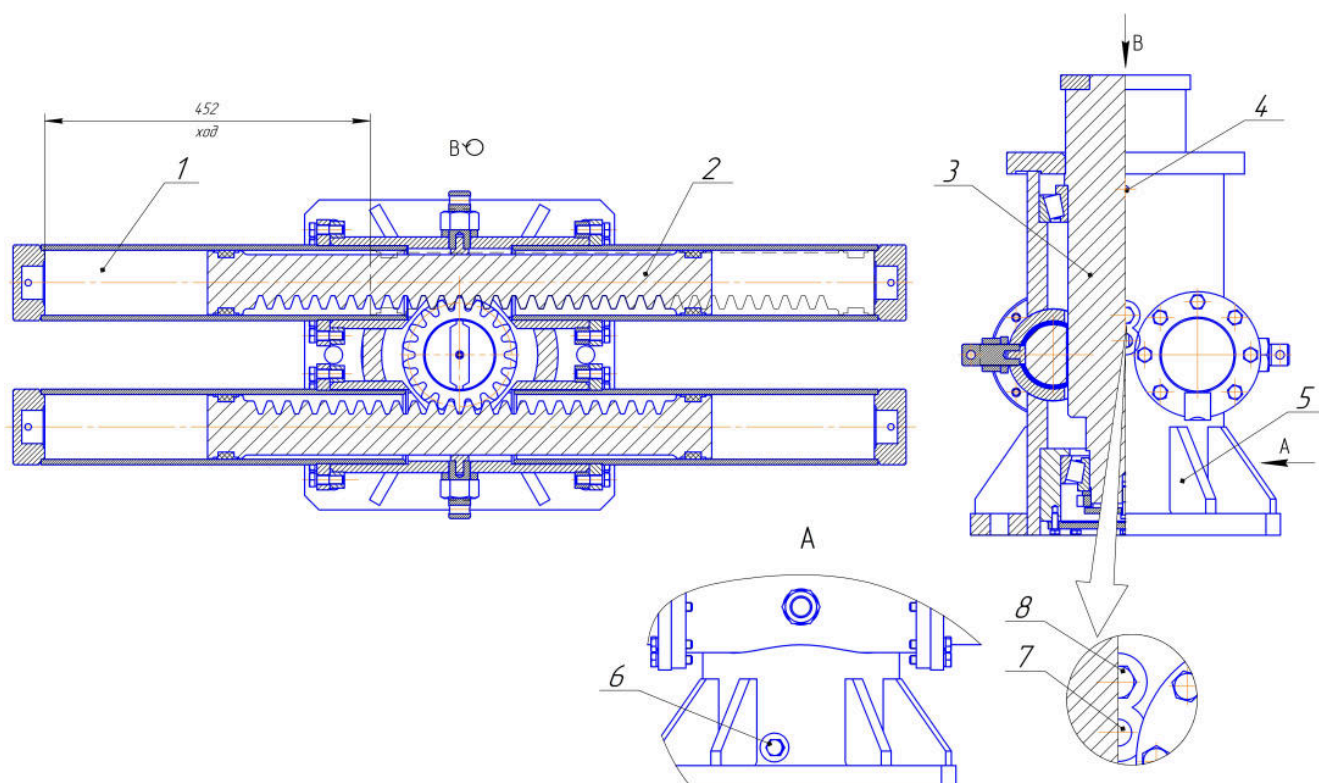
Ось-шестерня 3 устанавливается в корпусе 5 в конических подшипниках. Регулировка конических подшипников производится корончатой гайкой и фиксируется стопором.

Смазка зацепления шток-реек 2 с зубчатым венцом ось-шестерни 3 колонны производится маслом, заливаемым в корпус опорно-поворотного устройства через заливное отверстие 8, до уровня заливного отверстия. Масленки 4 предназначены для смазки конических подшипников.

Для слива масла предназначено сливное отверстие с пробкой 6.

Гидроцилиндр 1 механизма поворота имеет ход 452 мм и обеспечивает поворот ось-шестерни на 360 градусов.

Работа механизма проверяется многократным поворотом ось-шестерни 3, при котором должен обеспечиваться полный оборот ось-шестерни поз.3 без заклинивания и заеданий.



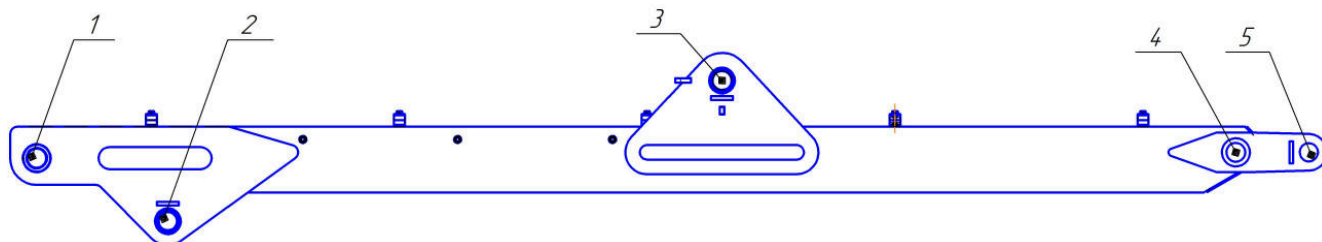
1 – гидроцилиндр; 2 – шток-рейка; 3 – ось-шестерня; 4 – масленка; 5 – корпус; 6 – сливная пробка; 7 – маслоуказатель; 8 – заправочное отверстие с пробкой.

Рисунок 2.2 – Механизм поворота

2.3 СТРЕЛА ПОДЪЕМА

Стрела подъема представляет собой сварную конструкцию коробчатого сечения.

Шарнир 1 (рисунок 2.3) служит для крепления стрелы к колонне механизма поворота, шарниры 4 и 5 – для крепления коромысел и рукояти соответственно. Кронштейн 2 служит для крепления гидроцилиндра подъема стрелы, кронштейн 3 – для крепления гидроцилиндра подъема стрелы подгиба.



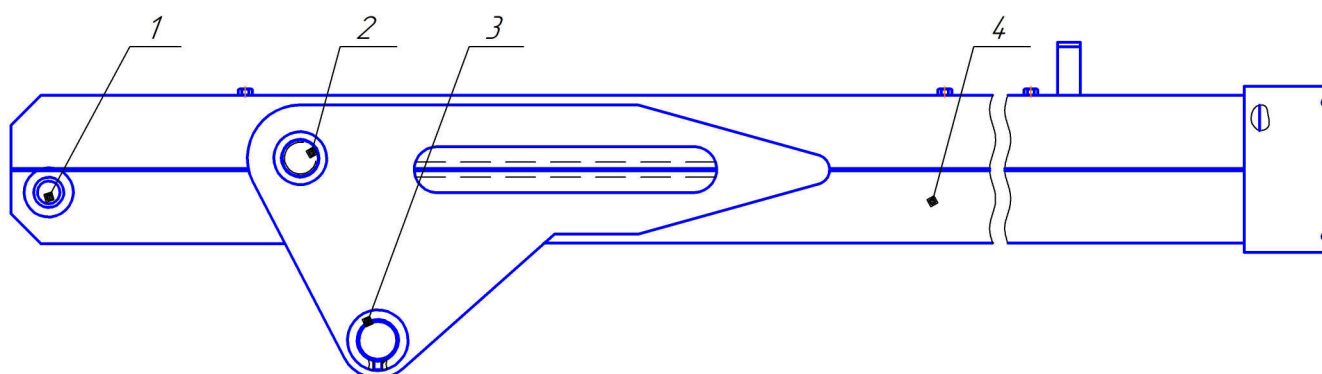
1 – шарнир крепления стрелы к механизму поворота; 2 – кронштейн крепления гидроцилиндра подъема стрелы; 3 – кронштейн крепления гидроцилиндра подъема стрелы подгиба; 4 – шарнир крепления коромысел; 5 – шарнир крепления стрелы подгиба.

Рисунок 2.3 – Стрела подъема

2.4 СТРЕЛА ПОДГИБА С ТЕЛЕСКОПОМ

Стрела подгиба (рис. 2.4) крепится к стреле подъема с помощью рычагов, образующих систему механизмов, обеспечивающих кинематику стрелового оборудования. Стрела через втулку 1 соединена с помощью гидроцилиндра со стрелой подъема.

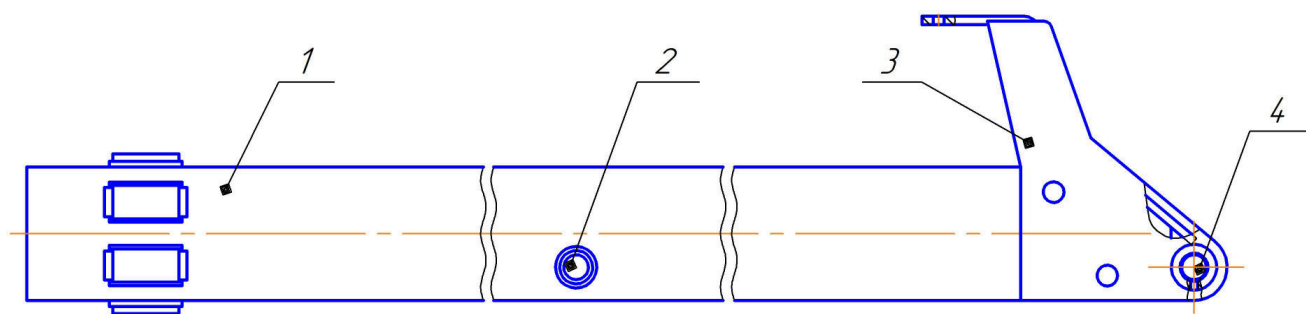
Стрела 4 подгиба имеет удлинитель в виде телескопа (рисунок 2.5). Гидроцилиндр выдвижения телескопа крепится внутри балки стрелы 4 подгиба.



1 - втулка; 2, 3 - ось; 4 - стрела.

Рисунок 2.4 – Стрела подгиба

Шарнир 2 (рисунок 2.5) служит для крепления телескопа к стреле подгиба, на ось 4 подвешивается захват.



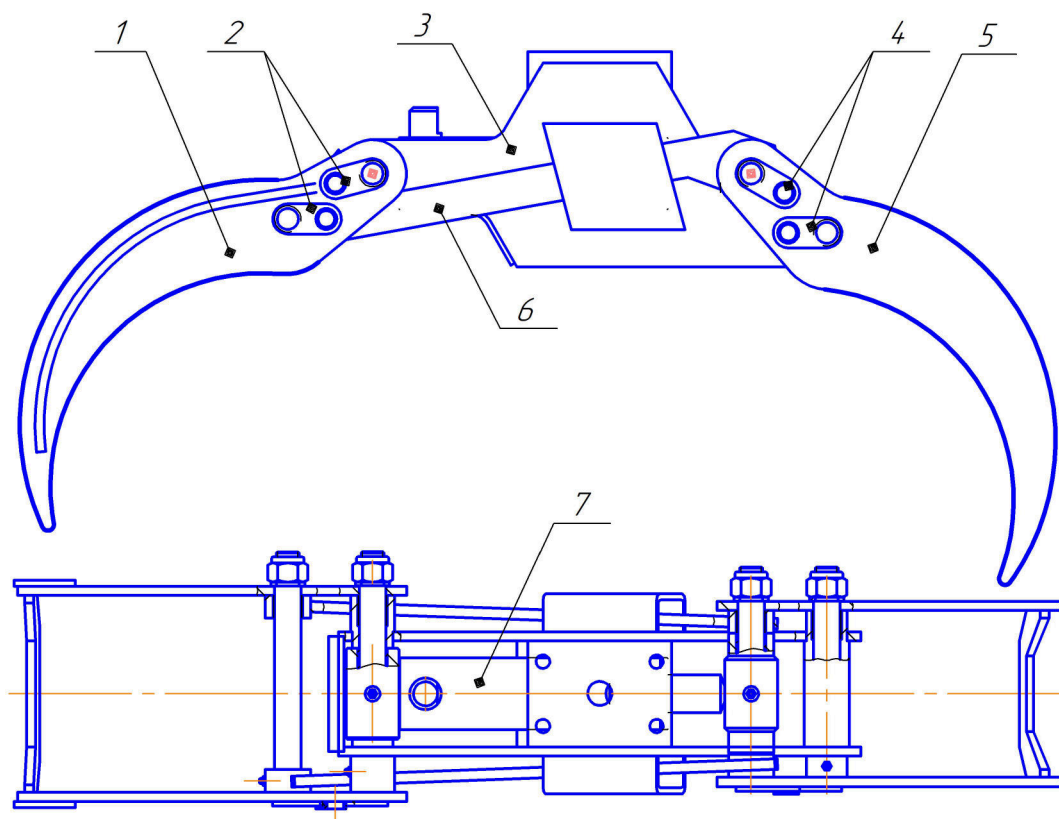
1 – основание телескопа; 2 – шарнир; 3 – кронштейн; 4 – ось.

Рисунок 2.5 – Телескоп

2.5 ЗАХВАТ

Рабочий орган состоит из двух челюстей 1, 5 (рисунок 2.6) . Захват монтируется на ротатор, обеспечивающий поворот захвата в любую сторону на неограниченный угол и серьги для крепления рабочего органа к телескопу.

Клещевой захват состоит из левой и правой челюсти 1,5, рычагов 6, исключаящих их перекос и гидроцилиндра 7. Подвижные элементы рабочего органа соединены осями 2, 4, стопорящимися с помощью винтов.

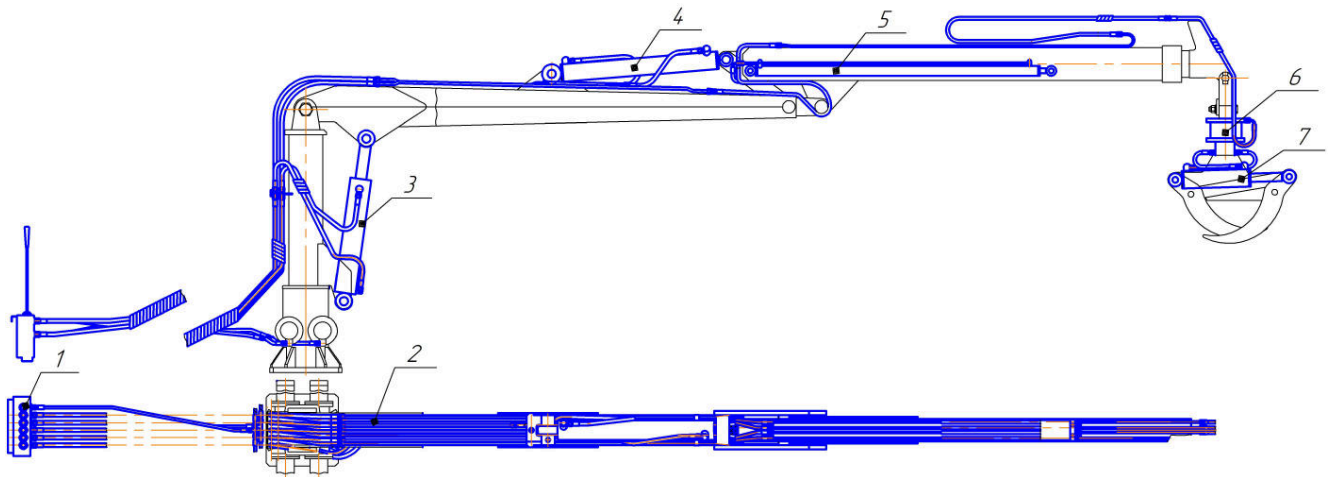


1, 5 – челюсть; 2, 4 – ось; 3 – корпус; 6 – рычаги; 7 – гидроцилиндр.

Рисунок 2.6 – Захват

2.6 ГИДРОПРИВОД

Гидрооборудование (рисунок 2.7) предназначено для обеспечения работы звеньев манипулятора и включает в себя гидравлический насос, гидробак, напорный фильтр, распределитель, расположенные в транспортной базе, а также гидроцилиндры правого и левого аутригеров, гидроцилиндр захвата, гидроцилиндры исполнительных органов - стрелы подъема, стрелы подгиба, телескопа, опорно-поворотного механизма и ротатор. Гидрооборудование соединено между собой рукавами и гидравлическими трубками.



1 – гидрораспределитель; 2 – рукава; 3 – гидроцилиндр стрелы подъема; 4 – гидроцилиндр стрелы подгиба; 5 – гидроцилиндр телескопа; 6 – ротатор; 7 – гидроцилиндр захвата.

Рисунок 2.7 – Гидропривод манипулятора. Общий вид

Гидропривод заправляется рабочей жидкостью (РЖ). Герметичность гидросистемы проверяется на стенде под давлением.

В процессе работы манипулятора РЖ от насоса поступает через напорный фильтр Ф1 (рисунок 2.7.1) к восьмисекционному распределителю. В соответствии с выбранной функцией распределитель подает РЖ к правому аутригеру, гидроцилиндру захвата, ротатору и гидроцилиндру подъема стрелы, к левому аутригеру, гидроцилиндру телескопа, гидроцилиндрам поворота колонны механизма поворота и гидроцилиндру стрелы подъема.

С целью ограничения скорости на гидроцилиндрах поворота колонны установлены дроссели ДР2 и ДР1 соответственно. В штоковых полостях гидроцилиндров опор, а также гидроцилиндра захвата и гидроцилиндра подгиба установлены гидрозамки, исключающие подъем аутригеров и раскрытие челюстей захвата при отсутствии управляющего воздействия на соответствующие органы управления. В каждой секции распределителей установлены предохранительные клапаны, отрегулированные на давление, указанное на схеме гидравлической принципиальной (рисунок 2.7.1).

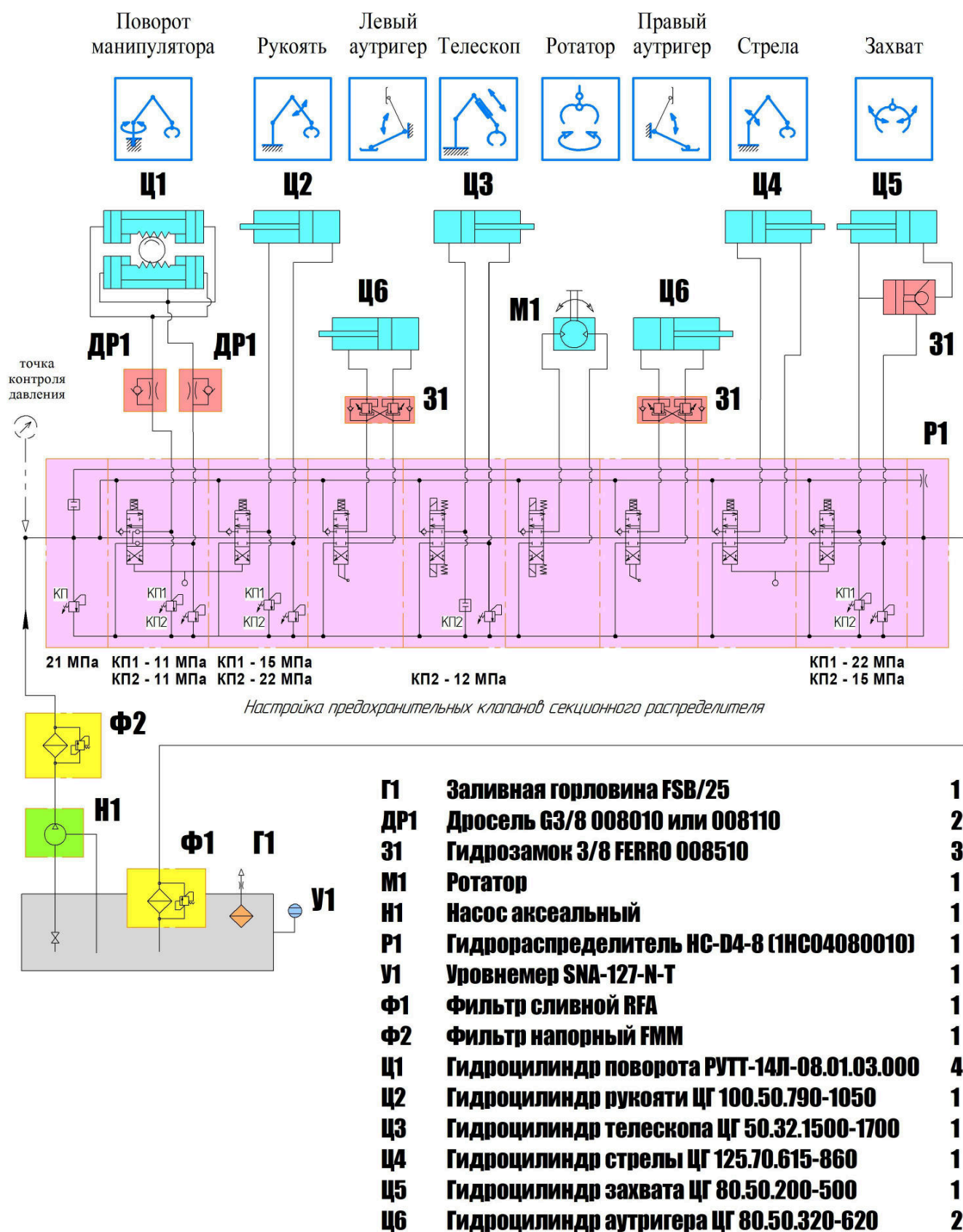
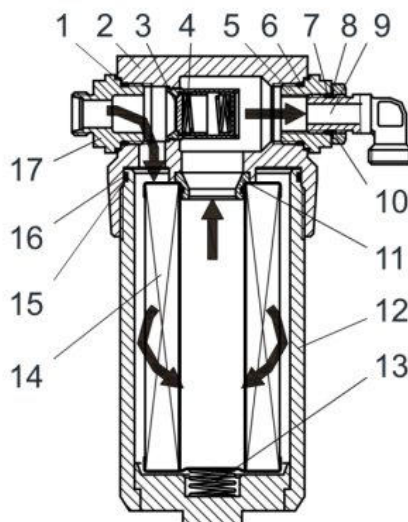


Рисунок 2.7.1 - Схема гидравлическая принципиальная

2.6.1 НАПОРНЫЙ ФИЛЬТР

Напорный фильтр предназначен для очистки от механических примесей минеральных масел с кинематической вязкостью от 10 до 213 мм²/с. Фильтр состоит из головки 2 (рисунок 2.7.2) с входным и выходным отверстиями и стакана 12, соединенного герметично с головкой. Внутри стакана на седле 11 установлен фильтроэлемент 14, поджатый снизу пружиной 13. Внутри головки расположен предохранительный клапан 3 для перепуска неочищенной жидкости.

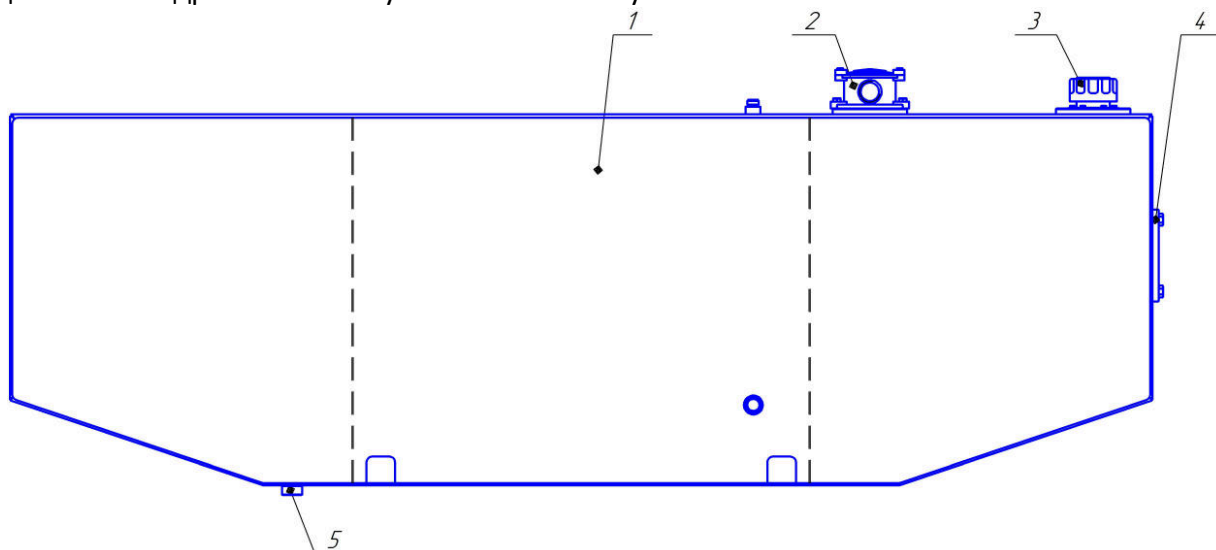


1, 6, 7, 16 – кольцо уплотнительное; 2 – головка; 3 – предохранительный клапан; 4 – пружина; 5 – переходник; 8, 15 – кольцо защитное; 9 – угольник; 10 – гайка; 11 – седло; 12 – стакан; 13 – пружина; 14 – фильтроэлемент; 17 – переходник.

Рисунок 2.7.2 – Фильтр напорный

2.6.2 ГИДРОБАК

Гидробак входит в монтажный комплект манипулятора и служит емкостью для хранения и очистки рабочей жидкости в гидросистеме манипулятора. На верхней плоскости емкости 1 установлена горловина 3 (рисунок 2.7.3) с сапуном, сливной фильтр 2 со сменным фильтроэлементом. В нижней части гидробака расположены пробка 5 для слива рабочей жидкости. На гидробаке также установлен маслоуказатель 4.



1 – емкость; 2 – фильтр сливной; 3 – заливная горловина; 4 – маслоуказатель; 5 – пробка сливная.

Рисунок 2.7.3 – Гидробак (вариант исполнения)

2.7 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование манипулятора состоит из двух прожекторов 1, расположенных на стреле манипулятора. Фары включаются в электрическую цепь транспортной базы через электрожгуты, входящие в монтажный комплект, рассчитанные на напряжение 12 В.

Выключатель прожекторов, кнопка «СИГНАЛ» для подачи звукового сигнала расположены на пульте управления.

2.8 МОНТАЖНЫЙ КОМПЛЕКТ МАНИПУЛЯТОРА

Монтажный комплект, поставляемый с манипулятором, включает:

- гидрооборудование (гидронасос, гидробак, рукава и трубопроводы),
- электрожгуты,
- детали крепления манипулятора и прилагаемого в монтажном комплекте оборудования на транспортную базу.

Монтаж манипулятора осуществлять в соответствии с инструкцией по монтажу манипулятора. По завершении монтажа манипулятора электрооборудование манипулятора включается в электрическую цепь транспортной базы через электрожгуты, гидрооборудование монтажного комплекта и манипулятора образуют общую гидросистему, приводимую в действие от ВОМ транспортной базы.

Нерегулируемый насос аксиально-поршневого типа устанавливается на ВОМ трактора и служит для создания давления РЖ в гидросистеме.



ВНИМАНИЕ

Для предотвращения поломки гидронасоса следить за уровнем РЖ в гидробаке !

3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- использовать неисправный манипулятор;
- эксплуатация манипулятора с повреждениями рукавов гидрооборудования
- приступать к работе без проведения осмотра, предусмотренного инструкцией по эксплуатации;
- производить погрузку-выгрузку, когда в зоне действия манипулятора (в радиусе 20 м) находится постороннее лицо или обслуживающий персонал;
- поднимать груз неизвестной массы (при подъёме груза массой, близкой к предельно допустимой грузоподъёмности манипулятора, необходимо поднять груз на высоту 200–300 мм и опустить его, убедившись в устойчивости машины);
- стоять под грузом или около него;
- при перерывах в работе оставлять стрелу манипулятора в поднятом положении;
- передавать манипулятор лицу, не имеющему права на управление им;
- производить работы манипулятором при скорости ветра свыше 11 м/с, во время ливневого дождя, при грозе, сильном снегопаде и густом тумане (видимость менее 50 м),
- использовать манипулятор для подъёма затонувших лесоматериалов,
- во время перемещения груза поднимать его менее чем на 0,5 м над встречающимися на пути предметами;
- производить погрузочно-разгрузочные работы на площадках с уклоном больше 4°;
- работать в опасной близости от линий электропередачи (расстояние между линиями электропередачи и работающим манипулятором должно быть не менее 5 м);
- одновременно выполнять погрузочно-разгрузочные работы двумя манипуляторами на двух соседних штабелях и на обоих концах одного штабеля;
- производить погрузочно-разгрузочные работы без использования аутригеров;
- превышать установленные рабочие показатели;
- разогревать гидросистему открытым пламенем;
- одновременно производить поворот манипулятора и подтаскивание груза, касающегося земли;
- производить поворот манипулятора, когда захват с грузом не приподнят;
- отрывать захватом зацементированный или примёрзший груз;
- удерживать груз в поднятом состоянии более 5 минут;
- управлять манипулятором при движении машины;
- снимать средства защиты установленные на манипуляторе, полуприцепе и тракторе.



ВНИМАНИЕ

Оператор манипулятора должен иметь постоянный полный обзор рабочей зоны. При невозможности обеспечения обзора необходимо работать с помощником.

При движении ТС:



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- движение трактора без установки манипулятора в транспортное положение и его надежной фиксации его на полуприцепе;
- движение трактора с полуприцепом с незафиксированными в транспортном положении аутригерами;
- превышать допустимую высоту при установке стрелы манипулятора поверх груза.

3.2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Установлены эксплуатационные ограничения при использовании манипулятора по назначению, указанные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Эксплуатационные ограничения

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон температуры окружающего воздуха, при которой допускается работа, °С	От плюс 40 до минус 40
Минимальная температура окружающего воздуха, при которой допускается хранение крана на открытой площадке, °С, не ниже	Минус 50
Максимальная скорость ветра на высоте 10 м для рабочего состояния манипулятора, м/с, не более	10
Допустимый уклон площадки, град, не более	4

Не допускается эксплуатация манипулятора с нарушением указанных ограничений, а также нарушение эксплуатационных ограничений транспортной базы.

3.3 ПОДГОТОВКА НОВОГО ИЗДЕЛИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед вводом в эксплуатацию нового изделия необходимо:

- проверить соответствие номеров товарно-сопроводительной документации паспортным данным;
- проверить комплектность изделия согласно прилагаемому упаковочному листу (наличие эксплуатационной документации, инструмента, комплектующих изделий и принадлежностей);
- провести контрольный осмотр, проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения, обращая при этом внимание на наличие и правильность постановки шайб, шплинтов и гаек.

3.4 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ МАНИПУЛЯТОРА

3.4.1 ВКЛЮЧЕНИЕ ВАЛА ОТБОРА МОЩНОСТИ (ВОМ)

Включать ВОМ привода насоса необходимо в соответствии с инструкцией по эксплуатации транспортного базы.



ВНИМАНИЕ

Рекомендуемые обороты ВОМ – 1000 мин⁻¹

3.4.2 ПЕРЕВОД ИЗ ТРАНСПОРТНОГО ПОЛОЖЕНИЯ В РАБОЧЕЕ

Перевод манипулятора из транспортного положения в рабочее выполнить в следующей последовательности:

- включить ВОМ (п. 3.4.1);
- при температуре воздуха ниже минус 10 °С в гидробаке необходимо прогреть рабочую жидкость при холостой работе насоса в течение 5-10 мин (в соответствии с п.3.5);
- установить транспортную базу крана-манипулятора на ручной тормоз;
- установить на выносные опоры в соответствии с порядком приведённым в пункте 3.4.3 и выровнять по горизонту в продольном и поперечном направлении с отклонением не более 4 градусов;
- отцепить захват.

3.4.3 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ МАНИПУЛЯТОРА НА ОПОРЫ АУТРИГЕРОВ

Установка манипулятора на опоры требуется для обеспечения его стабилизации при работе и производится следующим образом:

- проверить включение ВОМ в режим работы с манипулятором, при необходимости включить ВОМ (см. п. 3.4.1)
- убедиться перед опусканием опор аутригера в том, что транспортировочные фиксаторы отсоединены;
- управляя рукоятками поз. 3, 4 (рис. 2.1.1) произвести равномерное опускание аутригеров при этом исключить крен транспортной базы.



ВНИМАНИЕ

Проседание грунта под опорами не допускается, в случае недостаточной несущей способности грунта должны быть установлены дополнительные подкладки, опорные поверхности под подпятниками должны быть горизонтальными!

Чтобы перевести выносные опоры в транспортное положение:

- перевести и удерживать рукоятки 3, 4 (рис. 2.1.1) в верхнее положение;
- зафиксировать опоры в транспортном положении предохранительным устройством;
- выключить ВОМ.

3.4.4 КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ПОРЯДОК РАБОТ МАНИПУЛЯТОРОМ

Перед началом работы необходимо убедиться в исправности механизмов и оборудования:

Для проверки исправности механизмов необходимо поочерёдно выполнить рабочие операции на холостом ходу (без груза). При этом убедиться в отсутствии скрипов, заеданий, отсутствии подтёков масла.

Проверить соответствие выполняемых операций отклонениям рукояток табличке (рисунок 2.1.1). Рукоятки должны возвращаться в нейтральное положение при снятии с них усилия.

Подъем производить при минимально возможном вылете стрелового оборудования. Захват груза клещевым захватом производить в средней его части ближе к центру тяжести. Перемещение груза следует производить плавно, без рывков.

Скорость перемещения определяется и задается оператором исходя из требований безопасности.

Допускается совмещение в рабочем цикле не более двух операций.

3.4.5 ПОРЯДОК ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ

Перевод в транспортное положение в следующей последовательности:

- полностью втянуть телескопическую стрелу, стрелу подгиба, подогнуть на уровень крайней балки прицепа;
- опустить стрелу подъема вдоль платформы прицепа;
- зацепить захват за крайнюю балку прицепа (при необходимости незначительно выдвинуть телескопическую стрелу);
- поднять аутригеры в транспортное положение;
- выключить BOM.



ВНИМАНИЕ

При переездах груженого прицепа уложить захват с раскрытыми лапами захвата на древесину и захватить несколько бревен, при этом обеспечить габаритный размер по высоте не более 4 м

3.5 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

При отрицательной температуре окружающей среды вязкость рабочей жидкости гидросистемы увеличивается.

Для исключения случаев поломки деталей гидронасоса следует производить прогрев рабочей жидкости перед началом выполнения погрузочно-разгрузочных работ, для чего:

- после включения привода гидронасоса увеличение оборотов двигателя до фиксированных производить постепенно в течение не менее 1 мин;
- опускание аутригеров производить не ранее, чем через 4 мин после начала работы гидронасоса на фиксированных оборотах двигателя;
- перед началом выполнения рабочих операций произвести прогрев рабочей жидкости за счет работы ротатора в течение не менее 3 мин.

В течение первых 5 мин работы манипулятора не рекомендуется отклонение рукояток управления на максимальные углы от нейтральных положений.

3.6 ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

Необходимо немедленно остановить работу крана-манипулятора при возникновении следующих признаков аварийной ситуации:

- непривычные звуки при работе крана-манипулятора;
- непривычно быстрые или медленные движения;
- функциональные ошибки управления;
- повреждения несущих конструкций, шарнирных сочленений, гидропривода или устройств безопасности;
- раскачивание груза;
- при подъёме (перемещении, опускании) груза происходит наклон на угол более 4^0

Раскачивание груза может привести к недопустимым динамическим нагрузкам металлоконструкций и их повреждению, а также потере устойчивости и опрокидыванию. Для предотвращения этого необходимо избегать резкого разгона и торможения при управлении исполнительными механизмами, а при возникновении – приостановить работу.

Наклон манипулятора во время работы на угол более допустимого может быть вызван динамическими нагрузками, превышением допустимой для данного вылета грузоподъёмности (грузового момента) или проседанием грунта под опорами крана-манипулятора. В последнем случае работа крана-манипулятора должна быть немедленно остановлена, в остальных случаях необходимо принять меры по уменьшению грузового момента.

Во всех остальных случаях, кроме описанных, работа манипулятора должна быть прекращена до полного устранения неисправности.

О возникновении неисправности должен быть поставлен в известность инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией транспортного средства.



ВНИМАНИЕ

Ответственность за последствия эксплуатации манипулятора с нарушением допустимых грузовысотных характеристик (см. рис. 1.4) ложится на владельца и определяется действующим законодательством.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Для предупреждения неисправностей и увеличения срока службы изделие подвергается планово – предупредительному техническому обслуживанию, которое включает в себя смазку, проверку, регулировку и замену деталей, ГСМ и специальных жидкостей через определенный период.

Техническое обслуживание предназначено для поддержания в исправном состоянии и является профилактическим мероприятием, проводимым в плановом порядке. Соблюдение периодичности и качественное выполнение ТО в полном объеме – главное условие обеспечения технической готовности, безотказности и продолжительного срока службы манипулятора.

Отсутствие необходимого оборудования и комплексных стационарных или подвижных средств ТО не является основанием для изменения объема, периодичности и условий проведения ТО манипулятора. При выявлении неисправности работы механизмов, посторонних шумов, стуков или вибраций, нарушений регулировок и прочих несоответствий водитель обязан немедленно принять меры к их устранению независимо от сроков очередного ТО.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Эксплуатация неисправного манипулятора или не прошедшего очередное ТО !

4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К техническому обслуживанию, ремонту и регулированию манипулятора допускаются лица, прошедшие специальную подготовку по указанным видам работ и получившие инструктаж по безопасным методам ведения работ.

Операции ТО проводить только при неработающем двигателе и опущенном на опорную поверхность рабочем органе.

Инструмент и приспособления для проведения ТО должны быть исправными, соответствовать назначению и обеспечивать безопасность выполнения работ.

При демонтаже узлов и деталей необходимо пользоваться грузоподъемным оборудованием и специальными приспособлениями.

Перед разборкой все составные части, которые могут прийти в движение под действием силы тяжести, нужно привести в положение, обеспечивающее безопасное ведение работ (установить упоры, исключающие движение).

Снятые с манипулятора сборочные единицы следует устанавливать так, чтобы было исключено их самопроизвольное опрокидывание.

Монтаж и демонтаж гидравлических агрегатов и устройств должны осуществляться при строгом соблюдении инструкции по эксплуатации, на данные изделия.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- демонтаж гидросистемы, находящейся под давлением;
- применение сжатого воздуха при разборке элементов гидравлики;
- производить работы при работающем двигателе транспортной базы.

4.3 ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Для изделия установлены следующие виды технического обслуживания и периодичность их проведения.

Таблица 4.1 – Виды периодичность технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Периодичность проведения технического обслуживания
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	После каждых 8-10 ч работы (перед началом рабочей смены)
Техническое обслуживание № 1 (ТО-1)	Через 50 ч работы манипулятора
Техническое обслуживание № 2 (ТО-2)	Через каждые 250 ч работы манипулятора
Техническое обслуживание № 3 (ТО-3)	Через каждые 1000 ч работы манипулятора
Сезонное техническое обслуживание (СО)	Два раза в год при подготовке к зимней и летней эксплуатации

*Здесь и далее недостатки, обнаруженные при проведении проверочных работ (проверка герметичности, работоспособности, крепления, уровня масла или жидкости и т.п.), должны быть устранены.



ВНИМАНИЕ

Отсутствие в формуляре или паспорте записей о проведении ТО является основанием для снятия изделия с гарантии.

4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ГСМ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ИЗДЕЛИИ

Таблица 4.2 – Перечень ГСМ, применяемых в изделии

Наименование узла	Наименование и марка ГСМ		Масса (объем) заправки ГСМ, кг (л)	Периодичность и способ смены (пополнения) ГСМ	Номера позиций на рис.4.1
	Основное	Дублирующее			
Гидробак	При температуре окружающего воздуха от 0 °С и выше GAZPROMNEFT Hydraulic HVLP-46	При температуре окружающего воздуха от 0 °С и выше Масло гидравлическое МГЕ-46В	(200)	ТО-3	1
	При температуре окружающего воздуха от 0 °С и ниже GAZPROMNEFT Hydraulic HVLP-32	При температуре окружающего воздуха от 0 °С и ниже Масло ВМГЗ GAZPROMNEFT			
Механизм поворота	GAZPROMNEFT GL-5 80W-90 масло трансмиссионное минеральное	Лукойл трансмиссионное ТМ-5 80W-90, API GL-5 (мин.) Rosneft Kinetic Hypoid 80W-90 GL-5 (мин.)	(10)	ТО-3	2
Подшипники механизма поворота	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,5 (2*0,25)	ТО-1	3
Шарнир соединения гидроцилиндра подъема стрелы с колонной	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,05	ТО-1	4
Шарнир соединения стрелы с колонной	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,1	ТО-1	5
Шарнир соединения гидроцилиндра подъема стрелы со стрелой подъема	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,05	ТО-1	6
Шарнир соединения гидроцилиндра подгиба со стрелой подгиба	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,05	ТО-1	7
Шарнир соединения гидроцилиндра подгиба с коромыслами и шатуном	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,15 (3*0,05)	ТО-1	8

Таблица 4.2 – Перечень ГСМ, применяемых в изделии

Шарнир соединения коромысел со стрелой подъема	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,1 (2*0,05)	ТО-1	9
Шарнир соединения стрелы подгиба со стрелой подъема	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,1	ТО-1	10
Шарнир соединения шатуна со стрелой подгиба	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,1	ТО-1	11
Ось крепления серьги	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,01	ТО-1	12
Ось крепления ротатора к серьге	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,05	ТО-1	13
Шарниры захвата	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,4 (8*0,05)	ЕТО	14
Оси гидроцилиндра захвата	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,1 (2*0,05)	ЕТО	15
Шарниры соединения опор аутригеров к раме прицепа	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,1 (2*0,05)	ТО-1	16
Оси гидроцилиндров аутригеров	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Солидол С Ска 3/7-2 ГОСТ 4366-76	0,2 (4*0,05)	ТО-1	17

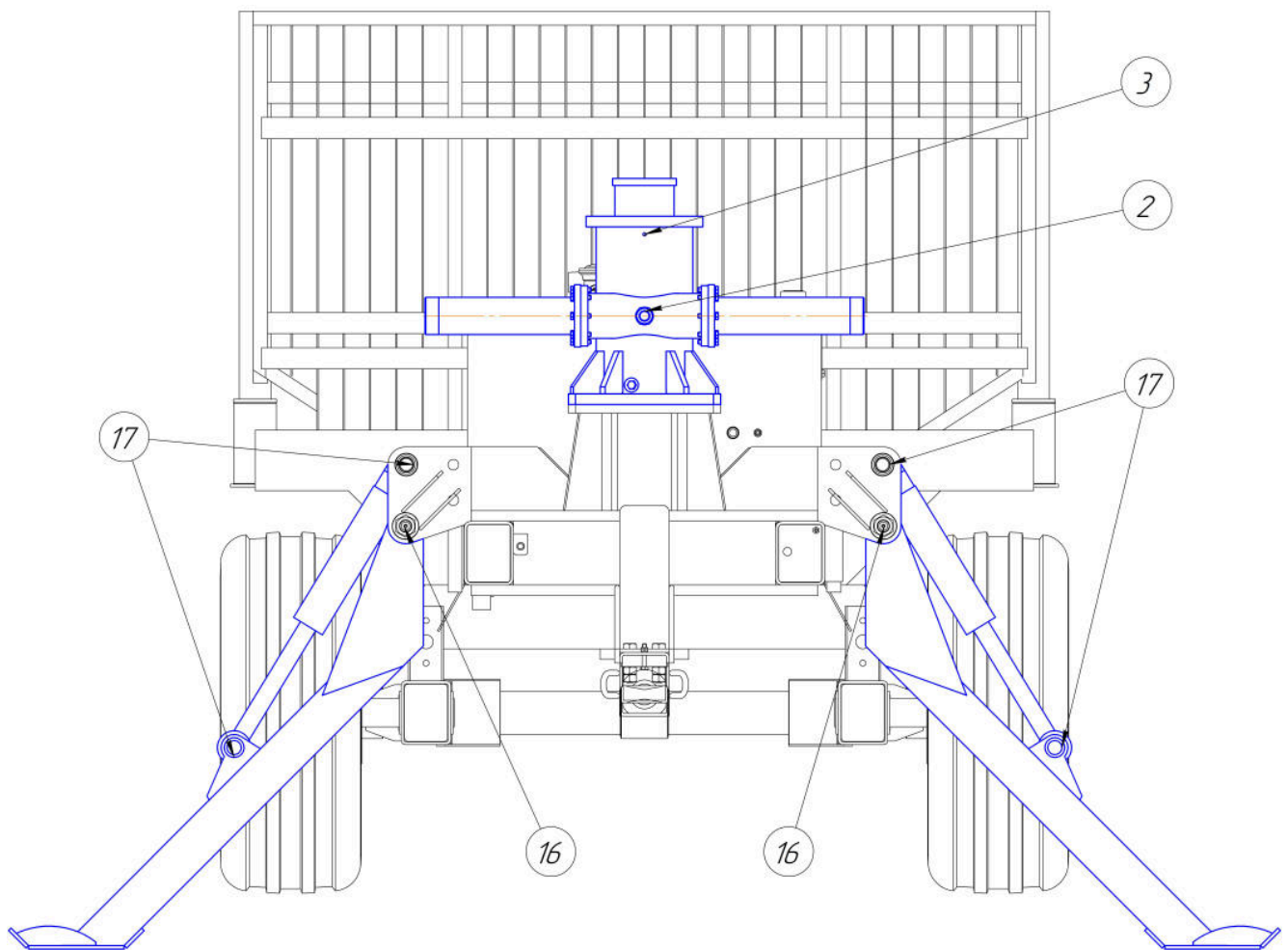


Рисунок 4.1 – Схема точек смазки

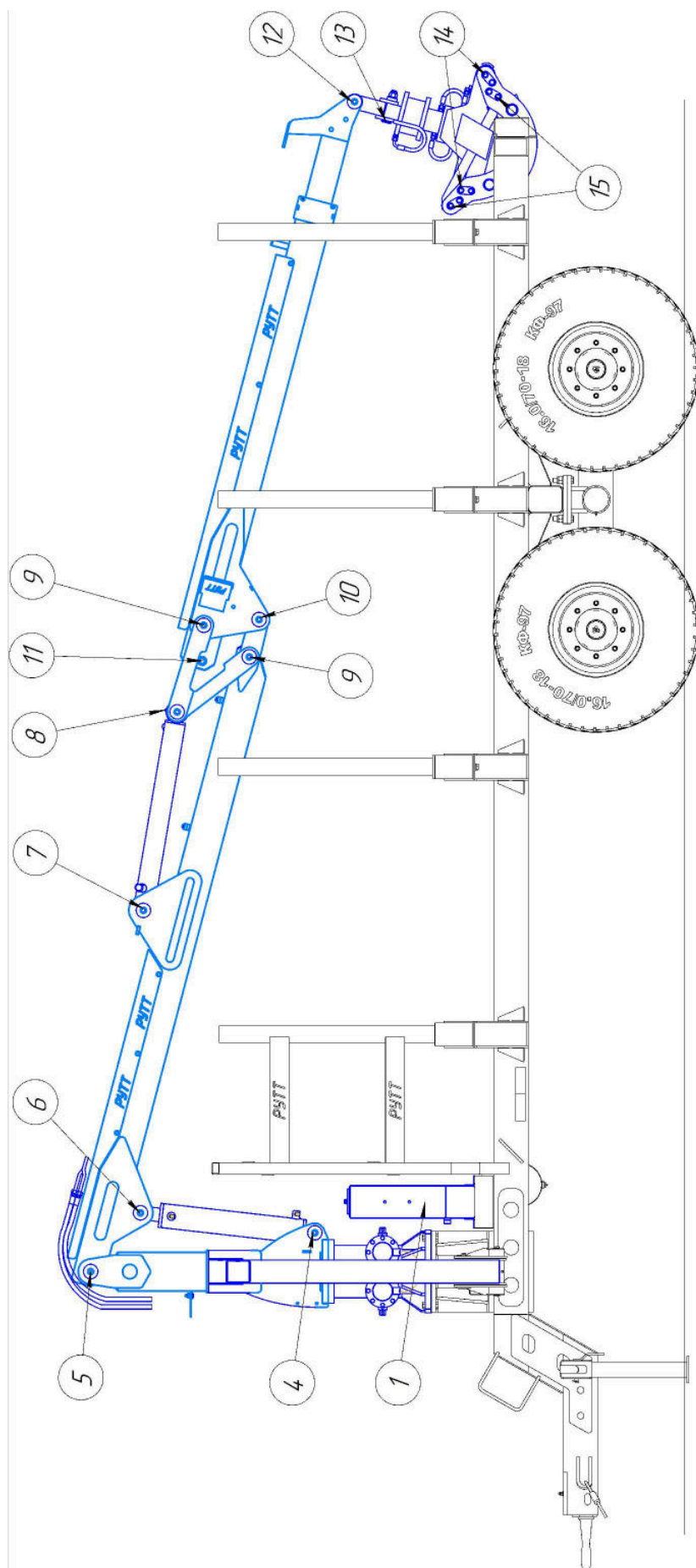


Рисунок 4.1.1.1 – Схема точек смазки

4.5 ПЕРЕЧЕНЬ И ВИДЫ РАБОТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Наименование работ	Виды ТО				Технические требования и указания по их выполнению
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
Очистить манипулятор от пыли, грязи и посторонних предметов	+	+	+	+	Манипулятор должен быть чистым
Осмотреть несущие элементы манипулятора на предмет наличия трещин и деформаций	+	+	+	+	Наличие трещин и деформаций не допускается
Осмотреть соединения элементов гидропривода на предмет отсутствия подтекания рабочей жидкости, при обнаружении подтянуть соединения	+	+	+	+	Негерметичность гидравлической системы не допускается
Проверить: – уровень масла в корпусе поворотного механизма;	–	+	+	+	Уровень масла должен быть на уровне заливного отверстия
– уровень РЖ в гидробаке	+	+	+	+	Уровень определять по уровнемеру
– состояние фильтроэлементов фильтров гидросистемы и при необходимости заменить	+	+	+	+	Замену производить при прогревом масле
– затяжку соединительных элементов крепления манипулятора к прицепу	–	+	+	+	Ослабление крепления не допускается
– состояние наружных поверхностей штоков	–	–	–	+	Трещины, царапины и задиры не допускаются. Дефектные детали заменить
– состояние распределителя	–	–	–	+	При внутренней утечке, а также при наружной утечке РЖ через трещины в корпусе распределитель следует заменить
– состояние гидрозамков и соединительной арматуры	–	–	–	+	Наружная течь РЖ не допускается. При обнаружении трещин дефектные детали заменить
– состояние сварных швов	–	–	+	+	Трещины сварных швов не допускаются. При обнаружении трещин произвести заварку дефектных участков сварных швов. Заварка дефектных участков без предварительной вырубки старых швов не

Наименование работ	Виды ТО				Технические требования и указания по их выполнению
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
					допускается
Смазать:					
- конические подшипники механизма поворота	—	+	+	+	Шприцевать через масленку до выдавливания свежей смазки
- шарнир соединения гидроцилиндра подъема стрелы с колонной	—	+	+	+	—//—
- шарнир соединения стрелы с колонной	—	+	+	+	—//—
- шарниры соединения гидроцилиндра подъема стрелы со стрелой подъема	—	+	+	+	—//—
- шарнир соединения гидроцилиндра подгиба со стрелой подгиба	—	+	+	+	—//—
- шарнир соединения гидроцилиндра подгиба с коромыслами и шатуном	—	+	+	+	—//—
- шарнир соединения коромысел со стрелой подъема	—	+	+	+	—//—
- шарнир соединения стрелы подгиба со стрелой подъема	—	+	+	+	—//—
- шарнир соединения шатуна со стрелой подгиба	—	+	+	+	—//—
- ось крепления серьги	—	+	+	+	—//—
- ось крепления ротатора к серьге	—	+	+	+	—//—
- шарниры захвата	+	+	+	+	—//—
- оси гидроцилиндра захвата	+	+	+	+	—//—
- оси гидроцилиндров аутригеров	—	+	+	+	—//—
- шарниры соединения опор аутригеров к раме прицепа	—	+	+	+	—//—
Заменить:					
Замена РЖ гидросистемы	—	—	—	+	Слить РЖ из гидросистемы и залить свежую, уровень контролировать по масло-указателю
Замена РЖ механизма поворота	—	—	—	+	Слить РЖ из корпуса и заправить свежую РЖ уровень контролировать по масло-указателю
Фильтроэлемент напорного фильтра	—	+	—	+	

Наименование работ	Виды ТО				Технические требования и указания по их выполнению
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
Фильтроэлемент сливного фильтра	–	+	–	+	

4.5.1 СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (СО)

Проведение сезонного обслуживания следует совмещать с выполнением операций очередного технического обслуживания. Перечень операций, выполняемых при сезонном техническом обслуживании манипулятора в процессе эксплуатации, включает в себя замену масла в гидросистеме на соответствующее предстоящему сезону и подкраску манипулятора при необходимости.

4.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМ

4.6.1 ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ГИДРОСИСТЕМЫ

Гидросистема заполняется рабочей жидкостью через заливную горловину поз. 3 гидробака показанную на рисунке 2.7.3. Уровень заполнения гидробака контролируется через маслоуказатель поз. 4. При необходимости рабочую жидкость слить через сливную пробку поз. 5. Полная емкость гидросистемы 200 литров. Рекомендации по выбору рабочей жидкости указаны в п. 4.4.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Смешивание (дозаправка) рабочих жидкостей различных марок и различных фирм!

В случае замены рабочей жидкости необходимо:

- привести манипулятор в транспортное положение (штоки гидроцилиндров должны быть втянуты);
- слить рабочую жидкость, через сливное отверстие;
- промыть гидросистему, для чего заправить гидробак чистой рабочей жидкостью, соответствующей температурному режиму работы, и поочередно управляя гидрораспределителем, выполнить все операции в холостом режиме;
- после этого промывочную жидкость слить;
- залить в гидробак свежую рабочую жидкость той марки, которой промыта гидросистема, до верхней метки маслоуказателя;
- заполнить гидросистему рабочей жидкостью, выполнить все операции в холостом режиме поочередным включением золотников гидрораспределителя;
- дозаправить гидробак до верхней метки маслоуказателя;
- многократно повторить выдвижение-втягивание на полный ход штока (8-10 раз) каждого гидроцилиндра (для удаления воздуха).

После удаления воздуха из гидросистемы полностью втянуть штоки гидроцилиндров и вновь дозаправить гидробак. Уровень рабочей жидкости в сложенном положении гидроцилиндров должен быть не ниже половины уровня маслоуказателя.

Рабочая жидкость, применяемая в гидросистеме, служит не только для приведения в действие гидроагрегатов, но одновременно смазывает и охлаждает детали насоса, работающего при высоких скоростях. Поэтому малейшее загрязнение масла механическими примесями или влагой вызывает повышенный износ трущихся пар и может вывести насос из строя.

4.6.2 ЗАМЕНА ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТА НАПОРНОГО И СЛИВНОГО ФИЛЬТРОВ



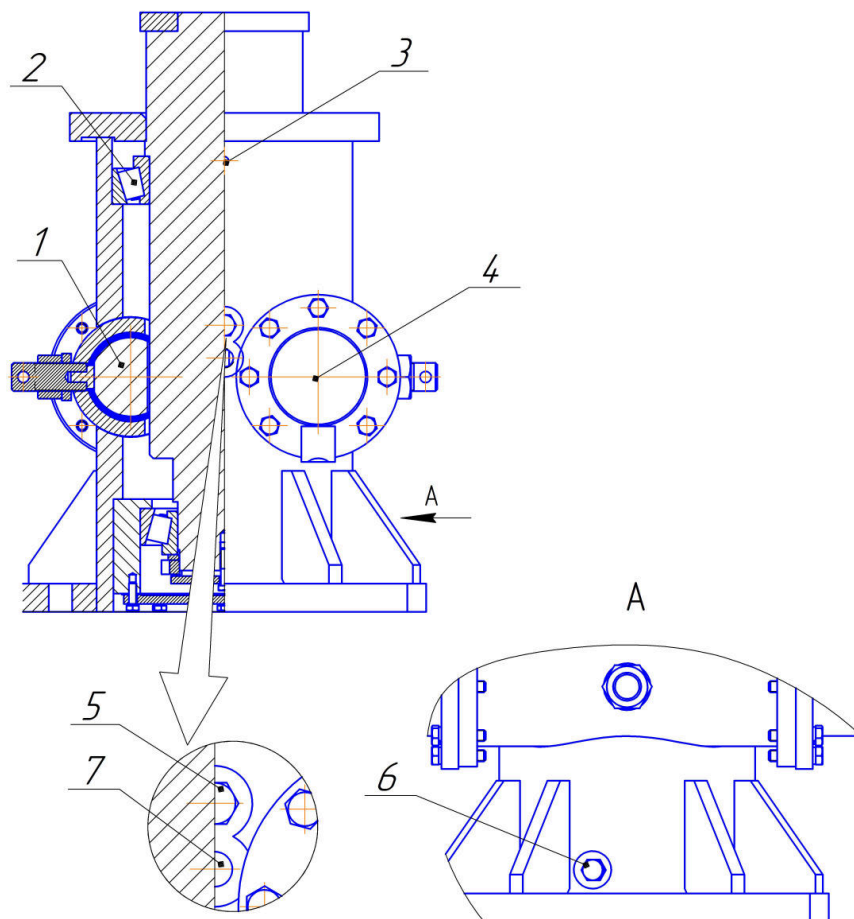
ВНИМАНИЕ

Пред заменой фильтроэлементов прогреть РЖ гидросистемы до рабочей температуры.

Замену фильтроэлементов производить после завершения периода обкатки через 50 часов работы манипулятора (ТО-1). Далее при каждой замене РЖ гидросистемы проводится обязательная замена фильтроэлементов напорного и сливного фильтра.

4.6.3 СМАЗКА ЗУБЧАТЫХ РЕЕК МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА

Смазка зацепления реек 1,4 с зубчатым венцом вала колонны производится маслом, заливаемым в корпус через заливное отверстие 5, до уровня заливного отверстия. Контролировать уровень по маслоуказателю 7. Для слива масла предназначено сливное отверстие 6.



Смазка подшипников 2 колонны производится шприцеванием через масленку 3 до выхода свежей смазки.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

При возникновении неисправностей сборочных единиц, систем и агрегатов машины необходимо выявить их причину. В большинстве случаев её надо искать в нарушении правил эксплуатации: норм заправки, регулировки, режимов работы, периодичности обслуживания и т.п.

Возможные эксплуатационные неисправности и рекомендации по их устранению приведены в таблице.

5.1 ВОЗМОЖНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Таблица 6.1 - Возможные эксплуатационные неисправности

Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
1	2	3	4
Повышенный (с каплепадением) вынос масла по штоку какого-либо гидроцилиндра	Повреждение штока гидроцилиндра в виде продольных рисок на поверхности штока.	Осмотр штока гидроцилиндра при полном его выдвижении	Восстановить поврежденную поверхность штока или заменить шток
	Износ уплотнений	Отсутствие видимых повреждений поверхности штока при повышенном износе указывает на износ уплотнений.	Заменить уплотнения гидроцилиндра
Течь рабочей жидкости в местах соединений рукавов и гидроаппаратов	Недостаточная затяжка резьбовых соединений	Проверка затяжки резьбовых соединений	Затянуть резьбовые соединения
	Износ или повреждение уплотнений	Течь рабочей жидкости при нормальной затяжке резьбовых соединений свидетельствует об износе или повреждении уплотнений	Заменить уплотнения
Чрезмерный шум при работе гидропривода, сопровождаемый сильным вспениванием рабочей жидкости в гидробаке	Подсасывание воздуха	Следы подтекания рабочей жидкости по всасывающему трубопроводу	Устранить подсос воздуха подтягиванием хомутов или заменить рукава
	Наличие воды в гидробаке	Следы воды при сливе отстоя из гидробака	Слить отстой из гидробака
	Недостаточное количество рабочей жидкости в гидробаке	Проверка уровня рабочей жидкости в гидробаке	Дозаправить рабочую жидкость
	Засорение отверстий в заливной горловине гидробака	При открытии горловины шум и вспенивание рабочей жидкости	Промыть заливную горловину

Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
1	2	3	4
		прекращаются	
Повышенный нагрев рабочей жидкости в гидросистеме	Недостаточный уровень рабочей жидкости в гидробаке	Проверка уровня рабочей жидкости в гидробаке	Дозаправить рабочую жидкость
	Гидросистема заправлена рабочей жидкостью, не соответствующей сезону эксплуатации или не рекомендуемой к применению	Проверка марки рабочей жидкости, заправленной в гидросистеме	Заменить рабочую жидкость в гидросистеме манипулятора на рабочую жидкость требуемой марки (см. п. 4.4)
Неравномерное (рывками) опускание стрелы (телескопа)	Наличие воздуха в гидросистеме		Прокачать гидросистему
Стрела не поворачивается или поворачивается рывками, а уровень масла в корпусе механизма поворота повышается	Повреждение уплотнений поршня и цилиндра механизма поворота		Заменить уплотнения поршня цилиндра
Звенья манипулятора двигаются медленно, манипулятор не способен поднимать груз	Сливная линия загрязнена		Проверить подсоединение сливного шланга и совместимость штуцеров
	Гидронасос изношен	Замерить давление в напорной магистрали (18±0,45 МПа)	Заменить гидронасос
Недостаточное усилие на рабочих механизмах	Гидронасос не дает номинального расхода из-за недостаточных оборотов двигателя		Увеличить обороты двигателя
	Гидронасос изношен	Замерить давление* в напорной магистрали	Заменить гидронасос
	Засорена или повреждена напорная линия	Определить место засорения (повреждения) путем измерения давления*	Промыть или заменить арматуру, заменить рабочую жидкость
	Износ уплотнений поршня	Утечка РЖ из одной полости в другую в исполнительных гидроцилиндрах	Определить место утечки путем измерения давления*, при

Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
1	2	3	4
			необходимости заменить уплотнение
Самопроизвольное перемещение штоков гидроцилиндров, при нейтральном положении золотников гидро-распределителя	Повреждение или износ уплотнений поршня		Заменить уплотнения
	Неисправен предохранительный клапан данного движения		**Заменить предохранительный клапан
	Изношен золотник распределителя		**Заменить секцию распределителя на новую
	Попадание посторонних частиц на седло под шарик гидрозамков цилиндров		Вывинтить пробку, вынуть пружину и шарик, удалить посторонние частицы и собрать гидрозамок

* Подключить манометр в точке контроля давления (рисунок 2.7.1). Измеряемое давление должно отличаться от номинальных значений, указанных на схеме, не более чем на 2,5%. В гарантийный срок службы операцию производить в присутствии или по согласованию с сервисной службой предприятия-изготовителя.

** В гарантийный срок службы операцию производить в присутствии или по согласованию с сервисной службой предприятия-изготовителя.

6 КОНСЕРВАЦИЯ, ХРАНЕНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ

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

Хранение манипулятора осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7751-85. Условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Хранение манипулятора в составе транспортной базы должно производиться в закрытых помещениях или на открытых площадках под навесом, исключающим попадание прямых солнечных лучей и осадков. Площадку располагают на незатапливаемом месте, сооружают по периметру водоотводящие каналы. Поверхность площадки должна быть ровной, с уклоном от 2° до 3° для стока воды, должна иметь твердый грунт.

Для манипулятора в составе транспортной базы предусмотрены следующие виды хранения:

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

Манипулятор в составе транспортной базы на межсменное и кратковременное хранение ставят непосредственно после окончания работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента окончания работ.

Работы по постановке манипулятора на хранение совмещают с работами по постановке на хранение транспортной базы.

Для постановки манипулятора на **кратковременное хранение** необходимо:

- провести очередное ТО манипулятора, смазать манипулятор согласно схеме смазки независимо от сроков;
- закрыть клещевой захват, задвинуть телескоп, подогнуть стрелу подгиба под стрелу подъема до упора, опустить стрелу;
- зафиксировать положение стрел;
- выключить привод гидронасоса в соответствии с эксплуатационной документацией на транспортную базу;
- несколько раз перевести рукоятки управления манипулятором из нейтрального положения в рабочее, таким образом сбросить давление в гидроцилиндрах;
- очистить манипулятор от пыли и грязи, подтеков масла.

После мойки манипулятор обдуть сжатым воздухом для удаления влаги;

- восстановить поврежденные лакокрасочные покрытия;
- законсервировать в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014–78 штоки гидроцилиндров, узлы трения, резьбовые, а также внешние сопрягаемые механически обработанные поверхности, внутреннюю полость механизма поворота и гидросистему;
- покрыть защитной смазкой клеммы электрооборудования;

При постановке манипулятора **длительное хранение** необходимо дополнительно:

- покрыть защитным составом или обернуть изолирующим материалом наружные поверхности рукавов гидропривода;
- консервацию внутренней полости опорно-поворотного устройства и гидросистемы производить рабоче-консервационными маслами;
- проводить ТО в период хранения не реже раза в 2 мес.

ТО в период хранения манипулятора включает проверку состояния антикоррозионных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии). Обнаруженные дефекты устранять.

При снятии манипулятора с хранения следует:

- очистить и расконсервировать поверхности;
- проверить работу манипулятора;
- устранить обнаруженные неисправности

После окончания установленного срока службы изделие подлежит демонтажу и утилизации. Специальных мер по безопасности при демонтаже и утилизации не требуется.

Изделие не содержит веществ, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

Утилизация не требует специальных приспособлений и инструментов.

Основным методом утилизации является разборка изделия. При разборке целесообразно разделить материалы по группам.

Утилизация должна проводиться в соответствии с требованиями региональных законодательств.

При утилизации изделия после окончания его срока службы (эксплуатации) необходимо произвести полную разборку изделия на детали, рассортировав их по материалам и отправить в установленном порядке на повторную переработку.

При проведении технического обслуживания и текущего ремонта изделия подлежащие замене (при необходимости) детали и сборочные единицы отправить на повторную переработку, разобрав при этом сборочные единицы на детали, рассортировав их по материалам.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование манипулятора осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом. Условия транспортирования по группе 6 ГОСТ 15150-69.

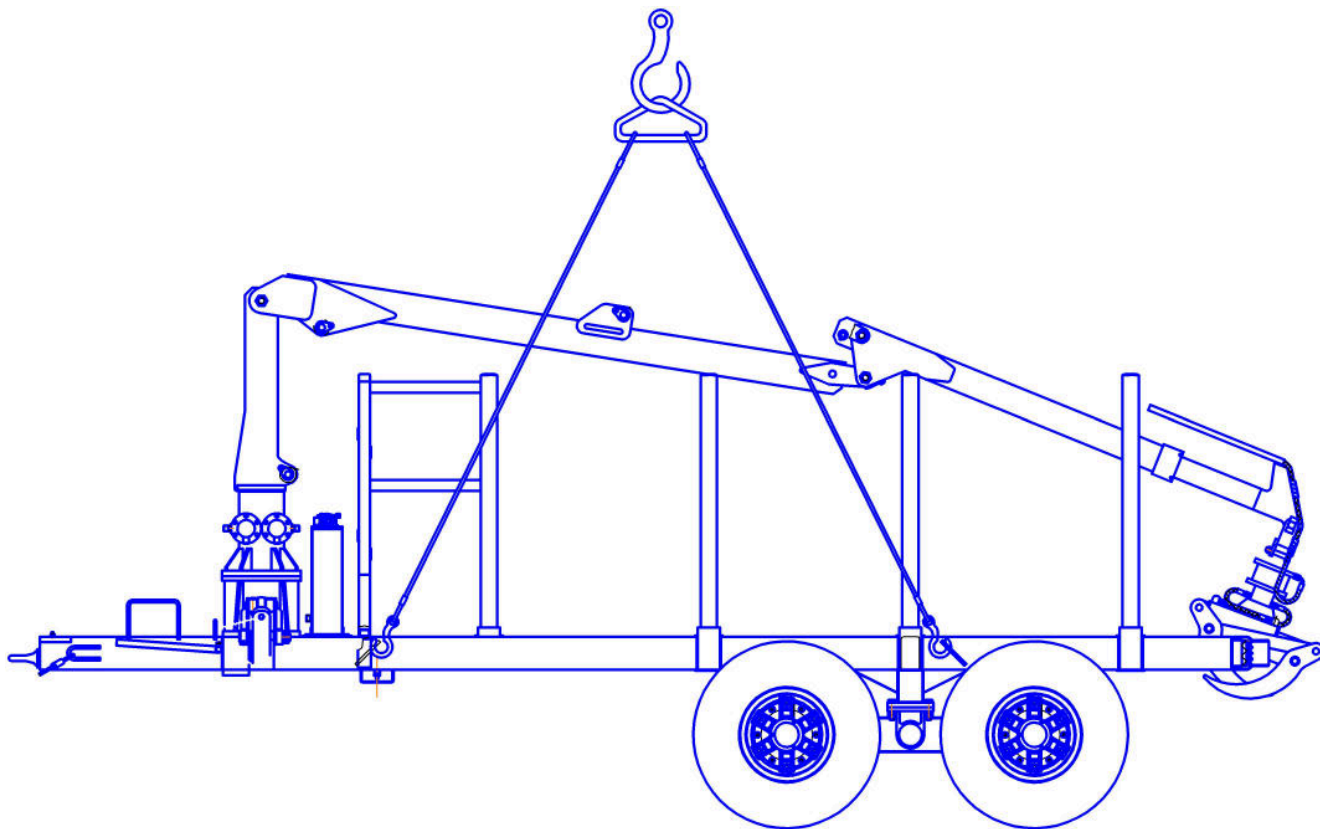


Схема строповки ¹/₂