# Содержание


| | | |
|---|---|---|
| | Содержание | 2 |
| 1 | Знаки техники безопасности | 4 |
| 2 | Условные обозначения на гидроманипуляторе | 5 |
| 3 | Введение | 6 |
| 4 | Идентификация гидроманипулятора | 8 |
| 5 | Основные правила безопасности | 9 |
| 6 | Общие сведения о гидроманипуляторе | 10 |
| 6.1 | Назначение манипулятора | 10 |
| 6.2 | Описание гидроманипулятора | 11 |
| 7 | Общие правила техники безопасности | 14 |
| 7.1 | Квалификация оператора манипулятора | 14 |
| 7.2 | Меры безопасности до начала работы | 14 |
| 7.3 | Проведение ежедневной проверки | 15 |
| 8 | Защита окружающей среды | 16 |
| 9 | Использование манипулятора | 17 |
| 9.1 | Эксплуатационные ограничения | 17 |
| 9.2 | Меры безопасности | 19 |
| 9.3 | Подготовка манипулятора к работе в процессе эксплуатации | 20 |
| 9.4 | Работа с захватами | 23 |
| 9.5 | Работа с захватами для брёвен | 25 |
| 9.6 | Работа вблизи линий электропередач | 25 |
| 9.7 | Рекомендации при работе на манипуляторе | 27 |
| 9.8 | Действия по окончании работ | 27 |
| 9.9 | Особенности эксплуатации манипулятора в зимних условиях | 27 |
| 9.10 | Возможные неисправности и методы их устранения | 28 |
| 10 | Техническое обслуживание | 30 |
| 10.1 | Перечень ГСМ и общие указания по проведению заправочно-смазочных работ | 30 |
| 10.2 | Требования безопасности при проведении ТО | 37 |
| 10.3 | Порядок технического обслуживания манипулятора | 37 |
| 10.3.1 | Плановое техническое обслуживание | 37 |
| 10.3.2 | Сезонное техническое обслуживание | 40 |
| 11 | Упаковка | 40 |
| 12 | Хранение | 40 |
| 13 | Транспортирование манипулятора | 42 |
| 14 | Гарантийные обязательства | 43 |

## *Резюме*

*1. Сначала ознакомьтесь с инструкциями.*

*2. Проверьте базовую машину на предмет совместимости гидравлики и устойчивости.*

*3. Следуйте инструкциям по монтажу и, при необходимости, запросите дополнительную информацию на заводе-изготовителе.*

*4. Всегда работайте с пониманием того, что Вы делаете.*

*5. Помните о необходимости «разогрева» гидравлической системы при работе в условиях низких температур.*

*6. Выполняйте смазку лучше чаще и понемногу, чем редко и помногу.*

*7. Не пренебрегайте требованием к чистоте гидравлической системы.*

*8. Устраняйте небольшие неисправности, прежде чем они приведут к серьезным авариям.*

# 1 Знаки техники безопасности

*Использование манипулятора допускается только на полностью вытянутых выдвижных опорах моста и опущенных до земли опорных гидроцилиндрах!*

*Опасность от маневров с грузом:*

*Не стой и не проходи вблизи работающего манипулятора!*

*Общие предупреждения:*

*Прежде чем приступить к работе, прочитай инструкцию!*

*Опасность травмирования:*

*Не стой в зоне установки аутригеров!*

*Опасность травмирования:*

*Не стой в зоне установки аутригеров!*

*Опасность травмирования:*

*Берегись движущихся узлов и деталей!*

*Опасность удара электротоком:*

*Берегись линий электропередач!*

*ЗОНА РИСКА 20 М*

## 2 Условные обозначения на гидроманипуляторе

Выдвижение удлинителя рукояти

Втягивание удлинителя рукояти

Поворот колонны против часовой стрелки

Поворот колонны по часовой стрелке

Подъем рукояти

Опускание рукояти

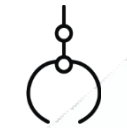
Подъем стрелы

Опускание стрелы

Поворот ротатора против часовой стрелки

Поворот ротатора по часовой стрелке

Открытие клещевого захвата



Закрытие клещевого захвата

# 3 Введение

*Целью настоящего руководства является ознакомление оператора манипулятора с основами правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания, содержания и контроля его основных эксплуатационных параметров.*

*Эксплуатация манипулятора с соблюдением всех норм и требований данного руководства, своевременное проведение мероприятий по его техническому обслуживанию и содержанию значительно влияют на надежность работы и срок его службы. Поэтому, настоятельно рекомендуется внимательно ознакомиться с данным руководством, прежде чем приступать к эксплуатации машины, точно соблюдать изложенные в ней правила и рекомендации в течение всего срока ее службы.*

*Прежде всего, должны неукоснительно соблюдаться следующие правила:*

*– НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАНИПУЛЯТОР ДЛЯ ПОДНЯТИЯ ГРУЗОВ, ВЕС КОТОРЫХ ПРЕВЫШАЕТ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ ДЛЯ ДАННОЙ МОДЕЛИ, ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ИЗНОСА И ПОВРЕЖДЕНИЯ МАНИПУЛЯТОРА.*

*– ИСПОЛЬЗОВАТЬ СМАЗКИ И МАСЛА ТОЛЬКО ПРЕДУСМОТРЕННОГО ТИПА И КАЧЕСТВА.*

*– СОДЕРЖАТЬ МАНИПУЛЯТОР В ЧИСТОТЕ – ГРЯЗЬ УВЕЛИЧИВАЕТ СКОРОСТЬ ИЗНОСА ДВИЖУЩИХСЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ, ЧТО ПОВЫШАЕТ ВЕРОЯТНОСТЬ ПОЛОМОК И СОКРАЩАЕТ РЕСУРС ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ ИЗДЕЛИЯ.*

*– НЕ ДОПУСКАТЬ РЕЗКИХ МАНЕВРОВ, ПРИВОДЯЩИХ К УВЕЛИЧЕНИЮ НАГРУЗКИ НА ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ МАШИНЫ И ВЕДУЩИХ К ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ ИЗНОСУ МЕХАНИЗМОВ.*

*– ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В КОНСТРУКЦИЮ МАШИНЫ И УСТАНОВКА ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ КАТЕГОРИЧЕСКИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.*

***ПРОВЕДЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА ВЕДЕТ К ПРЕКРАЩЕНИЮ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ!***

– по любым вопросам, связанным с эксплуатацией и обслуживанием манипулятора, обращайтесь к представителям завода-изготовителя. Также, наш отдел сервисного обслуживания может помочь вам в проведении работ по обслуживанию техники.

– в случае, когда необходима информация, связанная с эксплуатацией, обслуживанием манипулятора, а также при подаче заявок на закупку запасных частей, указывайте, пожалуйста, модель манипулятора и его заводской номер.

– пожалуйста, ведите точный учет всех выполненных операций по техническому обслуживанию машины.

## СТРОГО СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ!

**ВНИМАНИЕ!**

**Информация о возможных рисках при эксплуатации гидроманипулятора и специальные требования по технике безопасности, которые в Руководстве следуют за таким символом, должны исполняться безоговорочно!**

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

Принятые сокращения:

ГСМ – горюче-смазочные материалы;

ЕТО – ежесменное техническое обслуживание;

ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности.

РЖ – рабочая жидкость;

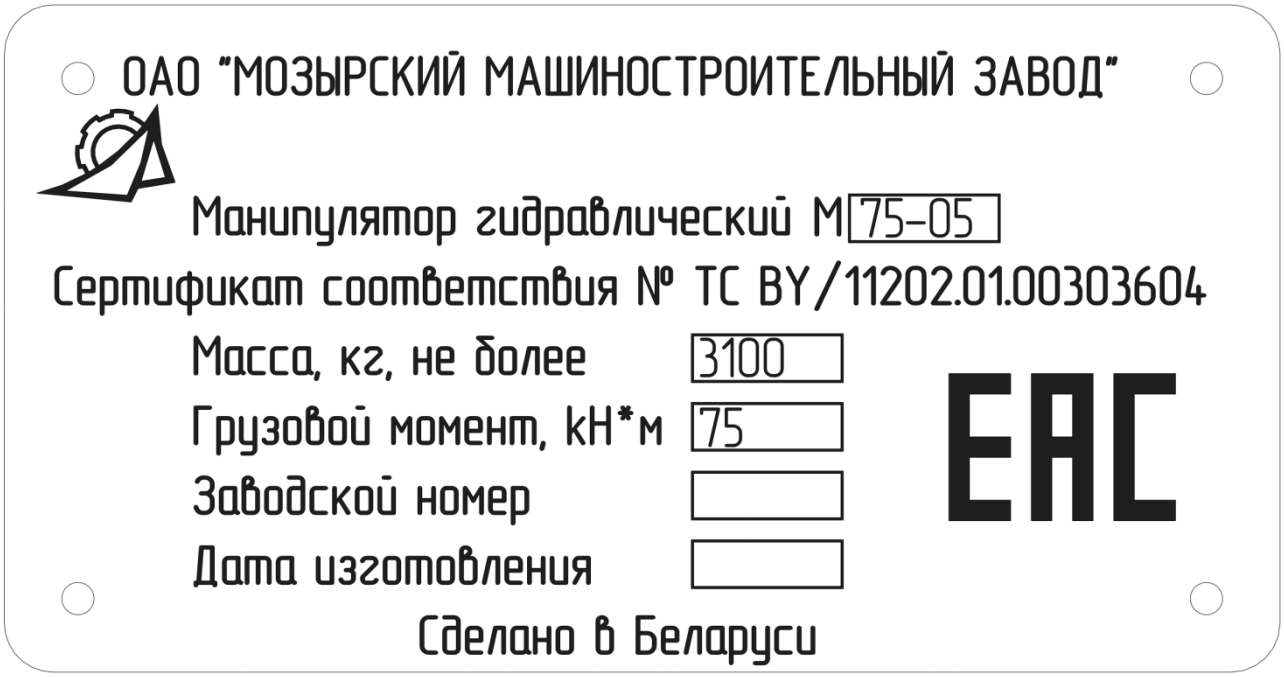
СО – сезонное обслуживание;

ТО – техническое обслуживание;

УОП – устройство опорно-поворотное;

## 4 Идентификация гидроманипулятора

Заводской номер гидроманипулятора, его обозначение и дата изготовления выбиты на металлической табличке, закрепленной на колонне гидроманипулятора.




Когда Вы заказываете запасные части, всегда указывайте не только обозначение гидроманипулятора, но и его заводской номер и дату изготовления! В этом случае Вы получите именно те запасные части, которые должны быть установлены на вашей модели.

### Маркировка

EAC

Единый знак обращения. Он свидетельствует о том, что продукция, маркированная им, прошла все установленные в технических регламентах Таможенного союза процедуры оценки (подтверждения) соответствия и соответствует требованиям всех распространяющихся на данную продукцию технических регламентов Таможенного союза.

# 5 Основные правила безопасности

- *Прежде чем приступить к работе, прочитайте и хорошо изучите руководство по эксплуатации.*
- *Следует строго соблюдать все установленные нормы и правила при эксплуатации машины. Допуск к работе может быть дан только операторам, имеющим специальное разрешение.*
- *Прежде чем приступить к работе убедитесь, что тормоза транспортного средства приведены в рабочее состояние и колеса надежно заблокированы.*
- *Полностью вытянуть выдвижные балки, убедиться, что они вытянуты на полную длину и опустить цилиндры аутригеров прежде чем выполнять какие бы то ни было маневры манипулятора.*
- *Не превышать установленные пределы нагрузок для любого из положений стрелы гидроманипулятора.*
- *Не перемещать аутригеры во время выполнения маневров по перемещению грузов.*
- *Запрещено находиться вблизи перемещаемого груза и в зоне работы гидроманипулятора.*
- *Строго соблюдать дистанции безопасности от линий электропередач;*
- *Поворот стрелы гидроманипулятора может выполняться только с подвешенным грузом (не по земле!).*
- *Строжайше запрещено поднимать или перемещать груз поверх зон, где находятся люди или сооружения, так как случайное падение груза может привести к тяжелым ранениям или к повреждению сооружений.*

*В случае, если невозможно организовать перемещение грузов вне таких зон, необходимо своевременно подать сигнал о выполнении погрузочно-разгрузочных работ, чтобы позволить людям, которые могут получить ранения при падении груза, заранее покинуть опасную зону.*

- *Категорически запрещено использовать манипулятор для того, чтобы давить груз, толкать или тянуть его по земле или другой поверхности.*
- *После окончания работы следует поднять и закрепить аутригеры в транспортном положении.*
- *При запуске машины в работу при низких температурах следует предварительно прогреть РЖ гидросистемы манипулятора.*
- *Строго соблюдать нормы и правила защиты окружающей среды.*

# 6 Общие сведения о гидроманипуляторе

## 6.1 Назначение гидроманипулятора

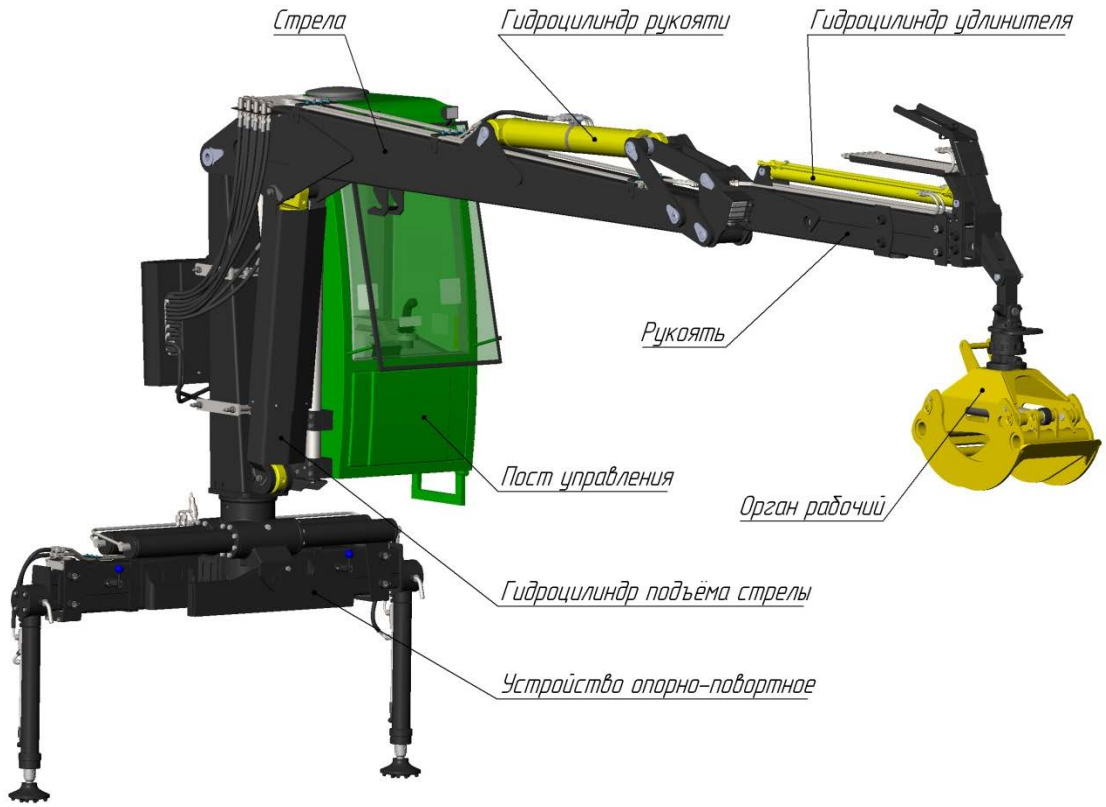
Манипулятор М75-05 предназначен для выполнения погрузочно-разгрузочных работ на лесосечных, транспортных и нижескладских работах на предприятиях лесной промышленности.

Таблица 1 – Технические характеристики гидроманипулятора

| Наименование параметра (характеристики) | Значение параметра (характеристики) |
|---|---|
| Модель | М75-05 |
| Максимальный грузовой момент, кН·м | 75 |
| Вылет стрелы, м, не менее | 8,4 |
| Угол поворота стрелы в горизонтальной плоскости, не менее | 390 $^0$ |
| Момент поворота манипулятора в горизонтальной плоскости, кН·м, не менее | 16 |
| Рабочий орган | Захват для работы с круглыми лесоматериалами |
| Площадь поперечного сечения рабочего органа при сомкнутых концах челюстей, м $^2$, не менее | 0,35 |
| Конструкционная масса манипулятора, кг | 3100±100 |
| Масса рабочего органа, кг, не более | 270 |
| Габаритные размеры манипулятора в транспортном положении, мм, не более: | |
| — длина<br>— ширина<br>— высота | 6000<br>2250<br>2650 |
| Заправочная ёмкость корпуса устройства опорно-поворотного, л, не менее | 6,5 |
| Вместимость гидросистемы, л, не менее | 135 |
| Давление, создаваемое гидронасосом, МПа<br>— номинальное<br>— максимальное | <br>20<br>32 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 500 |

## 6.2 Описание гидроманипулятора

Манипулятор состоит из следующих сборочных единиц:



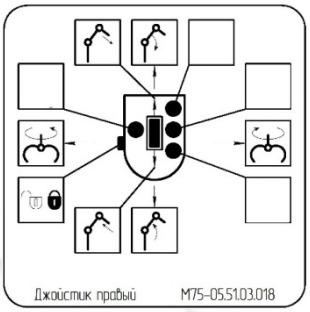

– опорно-поворотного устройства, предназначенного для закрепления на раме сортиментовоза, и состоящее из корпуса со встроенными выдвижными опорами-аутригерами (выдвижение в горизонтальной и вертикальной плоскостях — гидравлическое), поворотной системы и колонны с вал-шестерней. Вращение колонне придают четыре гидроцилиндра через две зубчатые рейки. В корпусе опорно-поворотного устройства колонна удерживается двумя подшипниками — верхний испытывает преимущественно радиальные нагрузки, нижний — радиально-осевые. Нижний подшипник и поворотный механизм колонны находятся в масленой ванне, верхний подшипник смазывается пластичной смазкой.

– стрелы, шарнирно соединенной с колонной. Ее подъем осуществляется с помощью гидравлического цилиндра двойного действия.

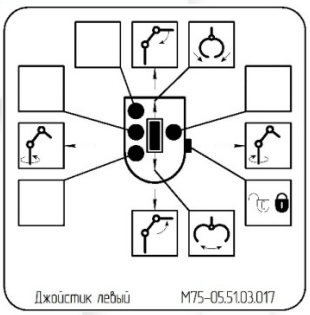
– рукояти с двухсекционным удлинителем, шарнирно соединённой со стрелой. Движение рукояти передается от гидравлического цилиндра двойного действия, закрепленного на стре-

ле, через систему шатунов. Двухсекционный удлинитель расположен в рукояти и приводится в движение двумя гидроцилиндрами двойного действия, соединёнными параллельно.

– поста управления, закрепленного на колонне и оснащённого комфортабельной кабиной с большой площадью остекления, кондиционером, лестницей, пультом управления вспомогательными функциями и органами управления манипулятором.




Манипулятор управляется при помощи джойстиков с пропорциональным управлением, приводящих в движение золотники гидрораспределителя, направляющих поток рабочей жидкости к гидроцилиндрам.




На пульте управления вспомогательными функциями находится счётчик моточасов, а также блок переключателей, отвечающих за подъем и опускание кабины, раздвижение балок выносных опор (аутригеров), подъем и опускание аутригеров, освещения рабочей зоны.

– Ротатора с неограниченным углом поворота.

– Рабочего органа, открывание и закрывание которого производится гидроцилиндром двойного действия с односторонним гидрозамком.

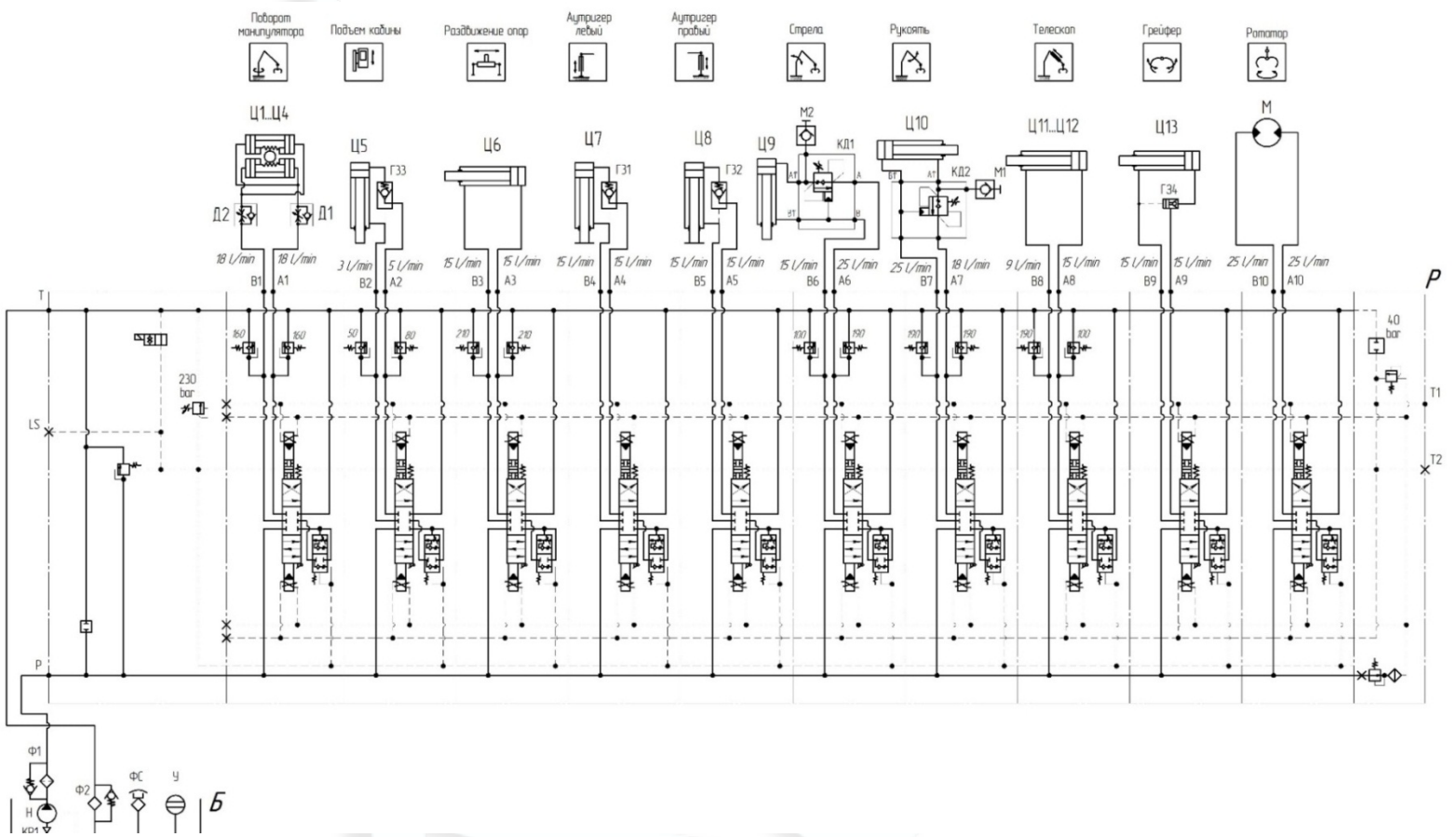



*Схема принципиальная гидросистемы манипулятора*

*ВНИМАНИЕ!*

*Прежде чем отсоединить любую из линий гидросистемы, убедитесь, что она не находится под давлением и что привод насоса отключен! Горячая рабочая жидкость может быть причиной тяжелых ожогов!*

# 7 Общие правила техники безопасности

Чтобы обеспечить максимальную степень безопасности при работе с гидроманипулятором, необходимо строго выполнять все операции по ежедневной его проверке до начала и после окончания работы.

**ВНИМАНИЕ!**

**Эксплуатация манипулятора с нарушением требований руководства, некачественное или несвоевременное проведение работ по его техническому обслуживанию являются основными причинами несчастных случаев и поломок машины.**

## 7.1 Квалификация оператора манипулятора

Для работы на манипуляторе требуются специальные навыки, знания и опыт. Только персонал, имеющий специальную квалификацию, может быть допущен к работе.

Оператор манипулятора должен:

- быть хорошо обучен и иметь должную квалификацию;
- иметь нужные психические и физические данные (хорошие зрение и слух, способность
- хорошо координировать движения и т.д.)
- иметь необходимые навыки и способности, чтобы работать самостоятельно;
- достигнуть установленного возраста – не моложе 18 лет.

## 7.2 Меры безопасности до начала работы

Прежде чем приступить к работе, необходимо выбрать для стоянки транспортного средства, на котором смонтирован манипулятор, как можно более ровное место и привести в рабочее состояние ручной тормоз. В случае необходимости, подложить под колеса тормозные башмаки.

Выдвижные опоры моста стабилизаторов-аутригеров должны быть полностью вытянуты и опорные цилиндры опущены до земли. Если характеристики грунта не позволяют выдерживать

*рабочие нагрузки, необходимо подложить под опорные плашки аутригеров деревянные доски или другие подходящие предметы.*

*Во время работы на кране обходимо использовать средства индивидуальной защиты – каску, комбинезон и т.д.*

## *7.3 Проведение ежедневной проверки*

*Необходимо ежедневно осматривать и проверять манипулятор для выявления внешне различимых возможных поломок, дефектов и других наружных изменений.*

*– Затянуть соединения и ниппели металлических трубок и гибких шлангов, если замечены*

*следы утечки масла.*

*Утечка гидравлического масла (даже в том случае, если это масло биологически чистое) ведет к повышению риска несчастных случаев и загрязнения окружающей среды.*

*– Затянуть ослабленные винты, гайки, болты и крепежные штифты. В случае обнаружения трещин, немедленно заменить крепежные изделия.*

*– Ослабленные винты и другие крепежные изделия часто приводят к повышению износа деталей и к появлению трещин, которые трудно заметить, и которые наиболее часто вызывают преждевременные поломки и дефекты в работе машины.*

# 8 Защита окружающей среды

*При работе на гидроманипуляторе следует иметь ввиду, что подача энергии для выполнения всех операций осуществляется через гидросистему, заполненную РЖ, которая очень вредна для окружающей среды.*

*Пожалуйста, обращайте особое внимание на то, чтобы РЖ никоим образом не загрязняла природу. Проверяйте регулярно все соединения гидросистемы и подтяните их, если это необходимо. Каждый случай утечки РЖ из гидросистемы должен быть немедленно устранен!*
*Действия в случае разрыва шланга гидросистемы.*

*При проведении работ по техобслуживанию изношенные или поврежденные узлы и детали должны быть заменены новыми.*

*С разобранными узлами, деталями и материалами следует поступать таким образом:*

- *Металлические детали: отправить на скрап (для переработки).*
- *Пластмассовые детали: собрать и отправить на переработку, если же это невозможно, отправить на свалку вместе с другими обычными отходами.*
- *Масла и смазки: отправить специализированным организациям для должного захоронения вредных веществ (для сжигания или переработки).*
- *Гибкие шланги: являются обычными отходами. Если возможно, рекомендуем снять металлическую оплетку и отправить ее на скрап. Шланги могут отправлены на свалку обычного мусора и отходов.*
- *Прокладки и уплотнения: отправить на свалку обычного мусора и отходов.*
- *Вкладыши фильтров: отправить специализированным организациям для должного захоронения вредных веществ (масла). Так же следует поступать с замасленной ветошью и пропитанными маслом опилками.*

*ВНИМАНИЕ!*

*Гидравлические масла и смазки являются очень вредными для окружающей среды. Необходимо во всех случаях избегать попадания масла на землю и впитывания его в грунт!*

# 9 Использование манипулятора

## 9.1 Эксплуатационные ограничения

*Для обеспечения максимальной безопасности при работе на манипуляторе необходимо строго выполнять все операции ЕТО до начала и после окончания работы.*

***Эксплуатация манипулятора с нарушением требований руководства, некачественное или несвоевременное проведение работ по техническому обслуживанию являются основными причинами несчастных случаев и поломок машины.***

*Работать на неисправном манипуляторе запрещено.*

*Запрещается эксплуатация манипулятора с повреждениями рукавов гидрооборудования.*

*При работе манипулятора в составе сортиментовоза запрещается:*

*– выполнять работы на площадках с уклоном более 4є;*

*– выполнять работы на расстоянии менее 5 м от точки подвеса рабочего органа, при максимальном вылете манипулятора, до крайнего провода линии электропередачи;*

*– ИСПОЛЬЗОВАТЬ КЛЕЩЕВОЙ ЗАХВАТ ДЛЯ ОТТОРЦОВКИ УКЛАДЫВАЕМЫХ СОРТИМЕНТОВ (ХЛЫСТОВ), ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАЗРУШЕНИЮ СВАРНЫХ ШВОВ И МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ОПУ, КОЛОННЫ, СТРЕЛЫ, РУКОЯТИ С УДЛИНИТЕЛЕМ, РОТАТОРА И ЧЕЛЮСТНОГО ЗАХВАТА, ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ ИЗНОСУ ШАРНИРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ;*

*– ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МАНИПУЛЯТОРА И СОРТИМЕНТОВОЗА ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ЗВЕНЬЕВ МАНИПУЛЯТОРА ЗАДАВАТЬ ИХ ТРАЕКТОРИЮ НА БЕЗОПАСНОМ РАССТОЯНИИ ОТ ВЫСТУПАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ;*

*– **В ПЕРИОД ГАРАНТИЙНОГО СРОКА СЛУЖБЫ** ЭКСПЛУАТИРУЮЩИМ ОРГАНИЗАЦИЯМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕМЕНТОВ ГИДРОСИСТЕМЫ БЕЗ УЧАСТИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ;*

*– **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ВНЕСЕНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В КОНСТРУКЦИЮ МАНИПУЛЯТОРА И УСТАНОВКА ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ КОНСТРУКЦИЕЙ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ;*

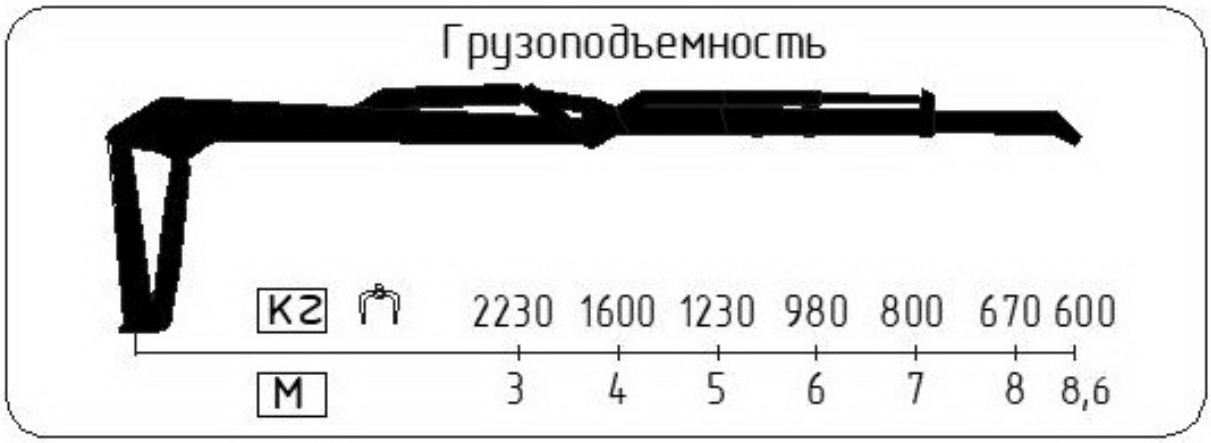
*– в условиях низкой температуры начинать работу без предварительного прогрева гидросистемы. Прогрев гидросистемы производить в соответствии с указаниями подраздела 9.9;*

*– выполнять операции, если в рабочей зоне (в радиусе до 20 м) присутствуют люди (начало операции сопровождать звуковым сигналом);*

*– отрывать груз, засыпанный землёй или примерзший к ней;*

*– производить поворот манипулятора, когда рабочий орган заглублен в сортименты (хлысты);*

*– выдвижную секцию рукояти использовать для подтягивания или отталкивания сортимента (хлыста). Его следует всегда поднимать. Подъем производить при минимально возможном вылете стрелы. Зависимость допустимой грузоподъемности манипулятора от вылета стрелы показана на табличке, установленной на посту управления.*




*ВНИМАНИЕ!*

*Гидроманипулятор М75-05 поставляется в комплекте с клещевым захватом производства ОАО «Мозырский машиностроительный завод», предназначенным для работы с сортиментами (хлыстами).*

*ГУЗОПОДЪЕМНОСТЬ МАНИПУЛЯТОРА УКАЗАНА С УЧЕТОМ ВЕСА РОТАТОРА И ЗАХВАТА (ТО ЕСТЬ НЕТТО)!*

*Самовольная установка рабочих органов других производителей без согласования с ОАО «Мозырский машиностроительный завод» не допуска-*

*ется и ведет к отзыву гарантийных обязательств на манипулятор.*

*– производить поворот нагруженного манипулятора с выдвинутым удлинителем (необходимо приподнять груз, уменьшить вылет манипулятора, задвинув удлинитель, и подтащить груз на весу как можно ближе за счет одновременного подъема стрелы и опускания рукояти);*

*При движении сортиментовоза необходимо осуществить установку манипулятора в транспортное положение.*

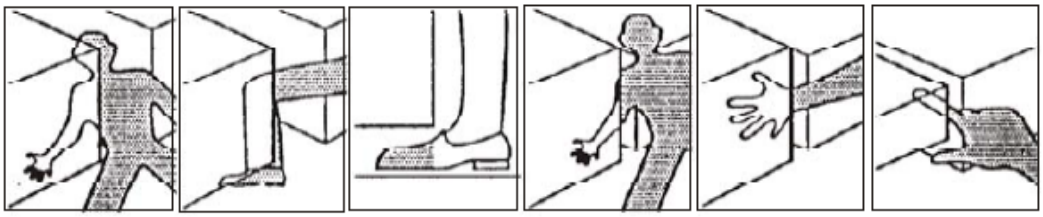
***В ПЕРИОД ГАРАНТИЙНОГО СРОКА СЛУЖБЫ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИМ ОРГАНИЗАЦИЯМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И/ИЛИ ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРОСИСТЕМЫ БЕЗ УЧАСТИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.***

## *9.2 Меры безопасности*

*Во время работы гидроманипулятора и в случае проведения работ по его техобслуживанию и ремонту (осмотры, смазка, техобслуживание) следует внимательно следить за тем, чтобы его механизмы не нанесли травм людям, находящимся в зоне работы или обслуживания.*

*– Всегда строго соблюдать минимально необходимые расстояния между механизмами гидроманипулятора и частями тела оператора или вспомогательных рабочих, грузом, зданиями и сооружениями.*

***Минимальные расстояния в миллиметрах,** необходимые для безопасной работы:*



*Внимание!*

*Несоблюдение минимально допустимых расстояний может привести к тяжелым или даже смертельным травмам!*

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАНИПУЛЯТОРА РАБОЧИМ И ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ НАХОДИТЬСЯ В ЗОНЕ ЕГО ДЕЙСТВИЯ (В РАДИУСЕ МЕНЕЕ 20 М). ПОДСОБНЫЕ РАБОЧИЕ И ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ МОГУТ ПРИСТУПИТЬ К СВОИМ ОБЯЗАННОСТЯМ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕРЫВОВ В РАБОТЕ МАНИПУЛЯТОРА, ПРИ ОПУЩЕННОМ РАБОЧЕМ ОРГАНЕ.

*При проведении ремонтных работ, связанных с применением электросварки, необходимо выключить выключатель «Масса» аккумуляторных батарей сортиментовоза.*

***ВНИМАНИЕ! НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ГИДРОЦИЛИНДРЫ В КАЧЕСТВЕ «МАССЫ» ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ!***

*С целью предотвращения пожара запрещается:*

*— применять легковоспламеняющиеся жидкости для мойки;*

*— хранить на манипуляторе обтирочные материалы, смоченные топливом или пропитанные маслом;*

*— эксплуатировать манипулятор при наличии течи РЖ из гидропривода.*

## 9.3 Подготовка манипулятора к работе в процессе эксплуатации

***Следует строго выдерживать последовательность выполнения описанных ниже операций.***

***Выполнение операций в любой другой последовательности может привести к повреждению манипулятора и поэтому категорически запрещается!***

***Остановить автомобиль*** *на как можно более ровной площадке и привести ручной тормоз в рабочее состояние. Рекомендуется также дополнительно блокировать колеса автомобиля тормозными башмаками, если ручной тормоз не удерживает его достаточно надежно. Привести мотор в работу на холостом ходу и включить коробку (вал) отбора мощностей.*

***Внимание!***

***Во время извлечения опор и опускания цилиндров стабилизаторов до грунта, все подвижные части должны быть все время в поле зрения. Обратить особое внимание на то, чтобы цилиндры не задевали помехи и чтобы их опорные плашки лежали именно на грунте.***

***Запрещено поднимать автомобиль цилиндрами стабилизаторов!***

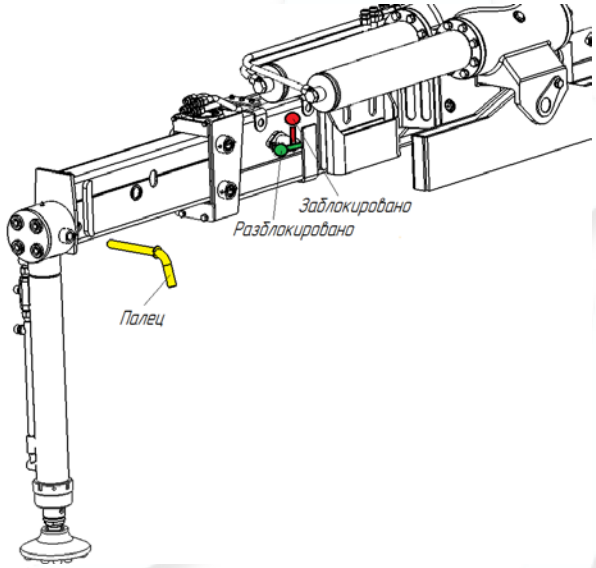
***ЗАПРЕЩАЕТСЯ*** *ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТЫ НА ПЛОЩАДКАХ С УКЛОНОМ БОЛЕЕ 4°.*

***ЗАПРЕЩАЕТСЯ*** *УСТАНАВЛИВАТЬ ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ СОРТИМЕНТОВОЗА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ГИДРОНАСОСЕ БОЛЕЕ 1000 МИН $^{-1}$.*

***ЗАПРЕЩАЕТСЯ*** *РАБОТАТЬ НА МАНИПУЛЯТОРЕ ПРИ НЕУСТАНОВЛЕННЫХ В РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ АУТРИГЕРАХ.*

***Перед началом работы:***

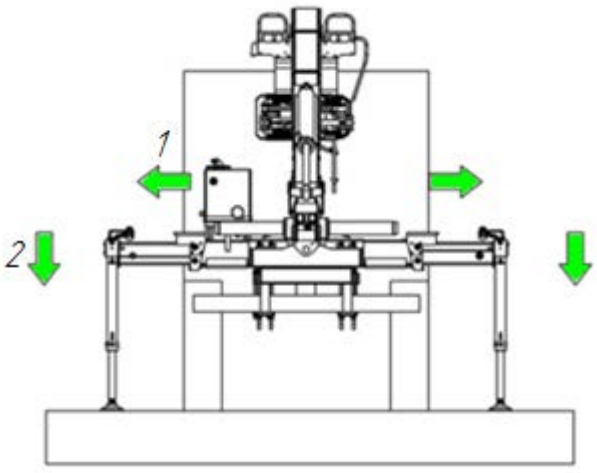
*– Разблокируйте опоры стабилизаторов-аутригеров, повернув рукоятку в положение «разблокировано»!*



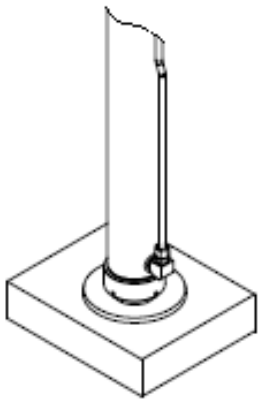

*– Вытяните запорные пальцы и освободите цилиндры стабилизаторов.*

*– Полностью вытяните опоры стабилизаторов при помощи гидропривода.*

*– Опустите штоки поршней обоих цилиндров до земли.*



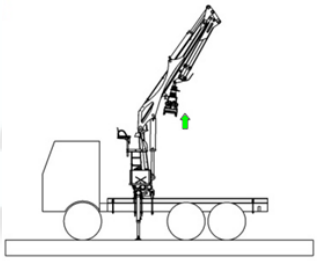
– ***Убедитесь, что грунт под опорными плашками достаточно прочный*** *и, если необходимо, следует установить опорные плашки большего размера, чтобы увеличить поверхность опоры.*



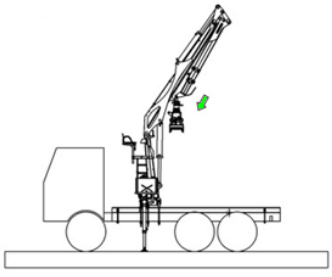
– *Заблокируйте опоры стабилизаторов-аутригеров, повернув рукоятку в положение «заблокировано»!*

*Перевести манипулятор из транспортного положения в рабочее, для чего необходимо:*

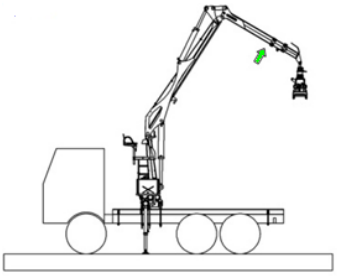
*Поднять стрелу до упора.*



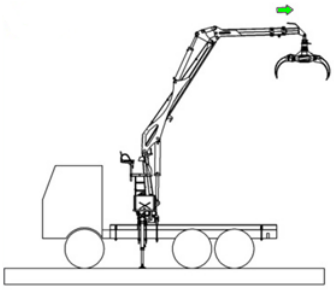
*Выдвинуть удлинитель, обеспечив расцепление кронштейна рабочего органа с крюком на стреле.*



*Передвинуть рукоять в позицию, позволяющую свободно перемещать рабочий орган без угрозы соприкосновения с выступающими элементами конструкции автомобиля.*



*При необходимости вытянуть удлинитель на необходимую длину.*



*Манипулятор готов к работе!*

***Для складывания манипулятора произвести все операции в обратной последовательности.***

***ВНИМАНИЕ!***

*ПРИ ПЕРЕЕЗДАХ ГРУЖЕНОГО АВТОПОЕЗДА УЛОЖИТЬ ЗАХВАТ С РАСКРЫТЫМИ ЧЕЛЮСТЯМИ НА ДРЕВЕСИНУ И ЗАХВАТИТЬ НЕСКОЛЬКО БРЕВЕН, ПРИ ЭТОМ ОБЕСПЕЧИТЬ ГАБАРИТНЫЙ РАЗМЕР ПО ВЫСОТЕ НЕ БОЛЕЕ 4 М.*

*ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ:*

*ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТЫ НА РАССТОЯНИИ МЕНЕЕ 5 М ОТ ТОЧКИ ПОДВЕСА РАБОЧЕГО ОРГАНА, ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ ВЫЛЕТЕ МАНИПУЛЯТОРА, ДО КРАЙНЕГО ПРОВОДА ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ.*

*ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КЛЕЩЕВОЙ ЗАХВАТ ДЛЯ ОТТОРЦОВКИ УКЛАДЫВАЕМЫХ СОРТИМЕНТОВ (ХЛЫСТОВ), ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАЗРУШЕНИЮ СВАРНЫХ ШВОВ И МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ УОП, КОЛОННЫ, СТРЕЛЫ, РУКОЯТИ С УДЛИНИТЕЛЕМ, РОТАТОРА И ЧЕЛЮСТНОГО ЗАХВАТА, ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ ИЗНОСУ ШАРНИРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.*

*ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МАНИПУЛЯТОРА И СОРТИМЕНТОВОЗА ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ЗВЕНЬЕВ МАНИПУЛЯТОРА ЗАДАВАТЬ ИХ ТРАЕКТОРИЮ НА БЕЗОПАСНОМ РАССТОЯНИИ ОТ ВЫСТУПАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ.*

## 9.4 Работа с захватами

– Следует использовать захваты только для выполнения работ, для которых они были спроектированы изготовителями. Необходимо использовать их исключительно для перемещения грузов, имеющих характеристики, описанные в Руководстве по эксплуатации.

– Разрешено поднимать и перемещать груз, только если он надежно удерживается захватом.

**ВНИМАНИЕ!**

**Несоблюдение настоящих инструкций может привести к тяжелым последствиям – травмированию людей и нанесению ущерба находящимся в зоне работы манипулятора технике и сооружениям!**

– Категорически запрещено поднимать груз, если его примерный вес, по оценке оператора, превышает максимально допустимый!

– Поднимая груз, следует сначала слегка приподнять его над землей для того, чтобы убедиться, что транспортное средство стоит устойчиво и надежно. После этого можно поднять груз на высоту, необходимую для переноса поверх препятствия (борта автомобиля, например), но не слишком высоко.

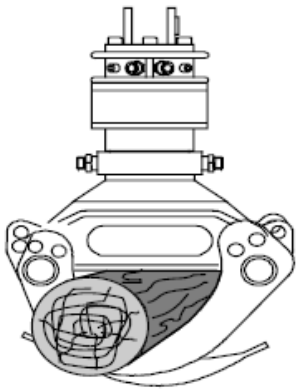
– Следует перемещать груз так, чтобы он не раскачивался. Избегайте перемещения груза поверх зон, где его падение может вызвать повреждения сооружений или травмирование людей.

– Категорически запрещено ударять груз об любые препятствия во время его поднимания, разворота или перемещения!

– Категорически запрещено передвигать транспортное средство с поднятым и подвешенным на манипуляторе грузом!

– Запрещено вытягивать, тянуть или толкать любой вид груза! Захват, ротатор, сцепления и манипулятор спроектированы только для поднимания грузов вертикально верх.

– Оператору манипулятора категорически запрещено оставлять без присмотра машину с поднятым и подвешенным в воздухе грузом!



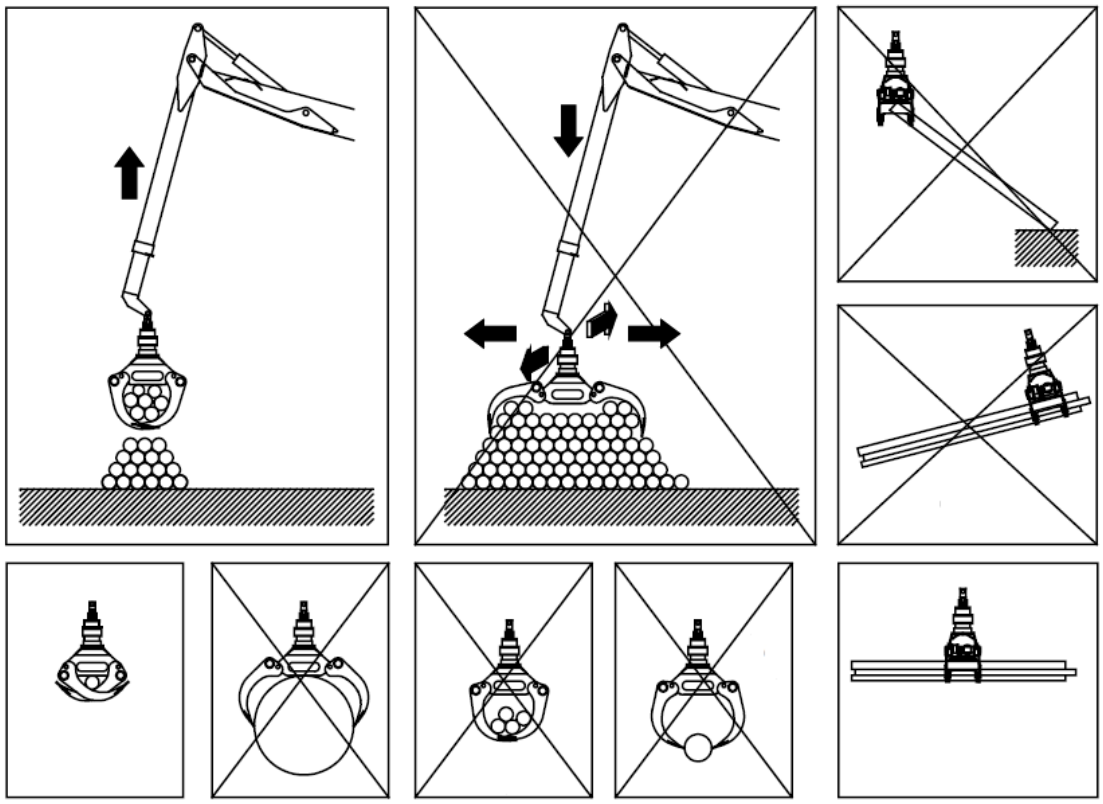
*Внимание !*

*Бревно следует захватывать таким образом, чтобы челюсти захвата его полностью обхватывали.*

*Очень осторожно следует поднимать мокрые и обледеневшие бревна, которые легко могут выскользнуть из захвата!*

## 9.5 Работа с захватами для брёвен

*Правила захватывания брёвен:*



## 9.6 Работа вблизи линий электропередач

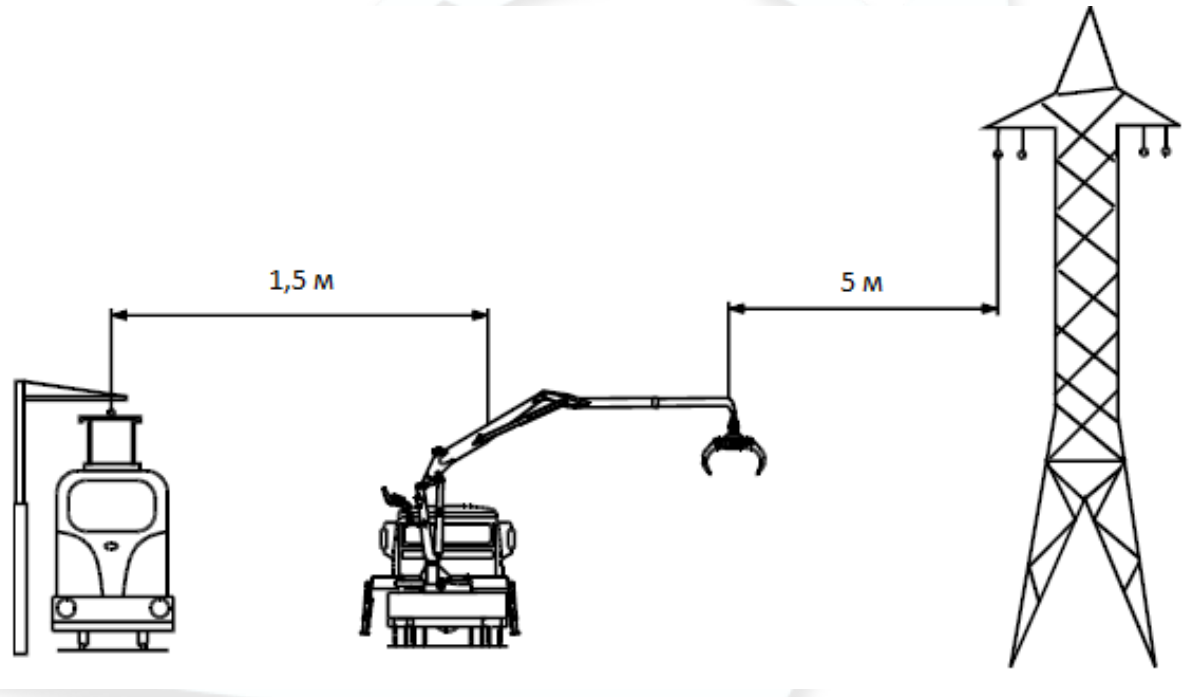
*В случае проведения работ вблизи линий электропередач, необходимо, прежде всего, строго выдерживать минимальные разрешенные расстояния от линии до транспортного средства со смонтированным на нем гидроманипулятором. В случае, если невозможно уста-*

новить гидроманипулятор на безопасном расстоянии, следует отключить ток в линии электропередач или механически ограничить рабочую зону (вынос стрелы) манипулятора.

*Внимание!*

*Когда расстояние между гидроманипулятором и линиями электропередач слишком малое для безопасных маневров гидроманипулятора, возникает опасность касания оголенных проводов линии, в результате чего все его металлические конструкции окажутся под напряжением. Это смертельно опасно как для оператора гидроманипулятора, так и для находящихся вблизи людей!*

На рисунке снизу показаны минимальные дистанции безопасности до оголенных проводов электрических линий.




***Если из-за неосторожности гидроманипулятор придет в соприкосновение с электрическим проводом, следует поступать следующим образом:***

- ***Сохранять спокойствие!*** *Не поддаваться панике!*
- *Не покидать место управления и не прикасаться к металлическим частям.*

*– Предупредить людей, находящихся рядом, чтобы они не приближались к гидроманипулятору, не прикасались к транспортному средству или грузу и попросить их срочно вызвать на помощь уполномоченные службы.*

*Внимание!*

*Транспортное средство заземлено через стабилизаторы. Опасность возникнет если одновременно прикоснуться к транспортному средству, гидроманипулятору или грузу и заземленным предметам – почве, зданию или опоре линии электропередач.*

## 9.7 Рекомендации при работе на манипуляторе

Подъем производить при минимально возможном вылете стрелового оборудования. Захват груза 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.

## 9.8 Действия по окончании работ

После завершения работы и перед тем как привести в движение транспортное средство, необходимо:

– привести манипулятор в транспортное положение;

– установить аутригеры в транспортное положение, для чего:

а) извлечь пальцы фиксаторов аутригеров;

б) повернуть рукоятки фиксаторов выдвижных балок;

в) при помощи пульта управления вспомогательными функциями поднять аутригеры в транспортное положение, затем задвинуть выдвижные балки опор;

г) зафиксировать аутригеры, вернув пальцы фиксаторов в исходное положение;

д) зафиксировать секции в задвинутом положении, вернув рукоятки фиксаторов в исходное положение («заблокировано»).

е) отключить привод гидронасоса из кабины сортиментовоза в соответствии с эксплуатационной документацией на сортиментовоз.

## 9.9 Особенности эксплуатации манипулятора в зимних условиях

При отрицательной температуре окружающей среды вязкость РЖ увеличивается. Для исключения случаев поломки деталей гидронасоса следует производить прогрев РЖ 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 РЖ 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.*

## 9.10 Возможные неисправности и методы их устранения

*Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 2.*

*Таблица 2 – Перечень возможных неисправностей*

| Неисправность, внешнее проявление | Причина | Метод устранения |
|---|---|---|
| Работа гидросистемы сопровождается повышенным уровнем шума. | Не закреплены трубопроводы и шланги. | Закрепить скобами трубопроводы с установкой резиновых прокладок. |
| | Наличие воздуха в гидросистеме. | Прокачать гидросистему. |
| Течь в месте соединения головки напорного фильтра со стаканом. | Повреждение уплотнения. | Заменить уплотнение. |
| Течь в месте соединения головки напорного фильтра с индикатором загрязненности | Повреждение уплотнения. | Заменить уплотнение. |
| Течь РЖ из мест соединений трубопроводов. | Слабая затяжка резьбового соединения. | Подтянуть резьбовое соединение. |
| Утечка РЖ по штокам гидроцилиндров. | Износ или повреждение уплотнений штока. | Заменить уплотнение. |
| Чрезмерное вспенивание РЖ в гидросистеме. | Подсос воздуха во всасывающей линии (соединение гидронасоса с гидробаком) | Подтянуть хомуты на рукаве, соединяющем гидронасос с гидробаком. |
| | Недостаточное количество РЖ в баке. | Дозаправить РЖ до необходимого уровня. |
| | Наличие воздуха в гидросистеме. | Прокачать гидросистему. |
| Неравномерное (рывками) опускание стрелы (рукояти) | Наличие воздуха в гидроцилиндрах. | 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) и при необходимости 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 и при необходимости заменить гидронасос |

| Таблица 2 – Перечень возможных неисправностей | | |
|---|---|---|
| Неисправность, внешнее проявление | Причина | Метод устранения |
| | Засорена или повреждена напорная линия. | Определить место засорения (повреждения) путём измерения давления, прочистить и при необходимости заменить арматуру. |
| | Утечка РЖ из одной полости в другую в исполнительных гидроцилиндрах из-за износа уплотнений поршня. | Определить место утечки путём измерения давления, при необходимости заменить уплотнение. |
| Самопроизвольное перемещение штоков гидроцилиндров, при нейтральном положении золотников гидрораспределителя. | 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. |
| * В гарантийный срок службы операцию производить в присутствии представителя изготовителя | | |

# 10 Техническое обслуживание

Надежная и высокопроизводительная работа манипулятора обеспечивается своевременным проведением технического обслуживания (ТО). Техническое обслуживание включает в себя очистку, мойку, смазывание, осмотр технического состояния сборочных единиц и деталей.

Предусмотрены следующие виды технического обслуживания:

– ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) – перед началом рабочей смены;

– техническое обслуживание №1 (ТО-1) – через 60 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 раза в год при подготовке к зимней и летней эксплуатации.

Техническое обслуживание манипулятора, как правило, совмещают с проведением технического обслуживания сортиментовоза.

## 10.1 Перечень ГСМ и общие указания по проведению заправочно-смазочных работ

В таблице 3 приведены наименования и марки ГСМ, используемые при эксплуатации и техническом обслуживании манипулятора с указанием их количества и периодичности замены.

Для дозаправки РЖ в гидробак необходимо установить манипулятор в транспортное положение и долить РЖ через горловину до среднего уровня по уровнемеру гидробака;

Замену РЖ производить сразу после прекращения работы манипулятора, когда РЖ еще горячая.

Для замены РЖ гидросистемы необходимо:

– установить сортиментовоз в рабочее положение. Перевести звенья стрелового оборудования в крайние положения, при которых штоки гидроцилиндров задвинуты: поднять рукоять, опустить стрелу, задвинуть удлинитель, сомкнуть челюсти клещевого захвата;

– выключить привод гидронасоса из кабины сортиментовоза в соответствии с эксплуатационной документацией на сортиментовоз;

– несколько раз перевести рукоятки и педали управления манипулятором из нейтрального положения в рабочее, таким образом сбросить давление в гидроцилиндрах;

– установить емкость для слива РЖ под гидробак;

– отвернуть пробку для слива РЖ в нижней части гидробака и слить РЖ из гидросистемы;

– заменить фильтроэлементы напорного и сливного фильтров;

– заправить РЖ согласно таблице 3 в гидробак через горловину до среднего уровня по уровнемеру гидробака;

– включить привод гидронасоса и прокачать гидросистему, выполнив не менее пяти полных ходов штоков всех гидроцилиндров;

– установить манипулятор в транспортное положение, выключить гидронасос;

– долить РЖ до среднего уровня по уровнемеру гидробака.

Перед выполнением смазочных работ, связанных со шприцовкой узлов, необходимо установить сортиментовоз в рабочее положение, привести стреловое оборудование манипулятора в положение максимального вылета, опустить захват на опорную поверхность (в этом положении обеспечен доступ ко всем масленкам манипулятора), очистить масленки и нагнетать смазку шприц-прессом до выдавливания свежей смазки из зазора. После завершения смазочных работ удалить выступающую смазку.

Смазка зацепления зубчатых реек с валом колонны производится маслом, заливаемым в корпус, через заливное отверстие до уровня заливного отверстия. Слив масла осуществляется через сливное отверстие.

**ВНИМАНИЕ!**

После замены рабочей жидкости, проведения работ по уходу за элементами гидросистемы или если манипулятор не использовался в течение длительного периода времени, необходимо удалить воздух из гидросистемы. Это можно сделать, проведя маневры, указанные на схема удаления воздуха из гидросистемы, по крайней мере дважды, на самой низкой скорости, выдвигая гидроцилиндры на весь рабочий ход до упора в обоих направлениях, начиная с гидроцилиндра захвата и ротатора. Во время нахождения гидроцилиндра в крайнем положении следует удерживать открытым золотник гидрораспределителя в течение еще нескольких секунд.

*ВНИМАНИЕ!*

*Сжатый воздух в гидросистеме может повредить уплотнения если начинать движение манипулятора на полной скорости или при полном давлении в гидросистеме до того, как из нее удален воздух.*

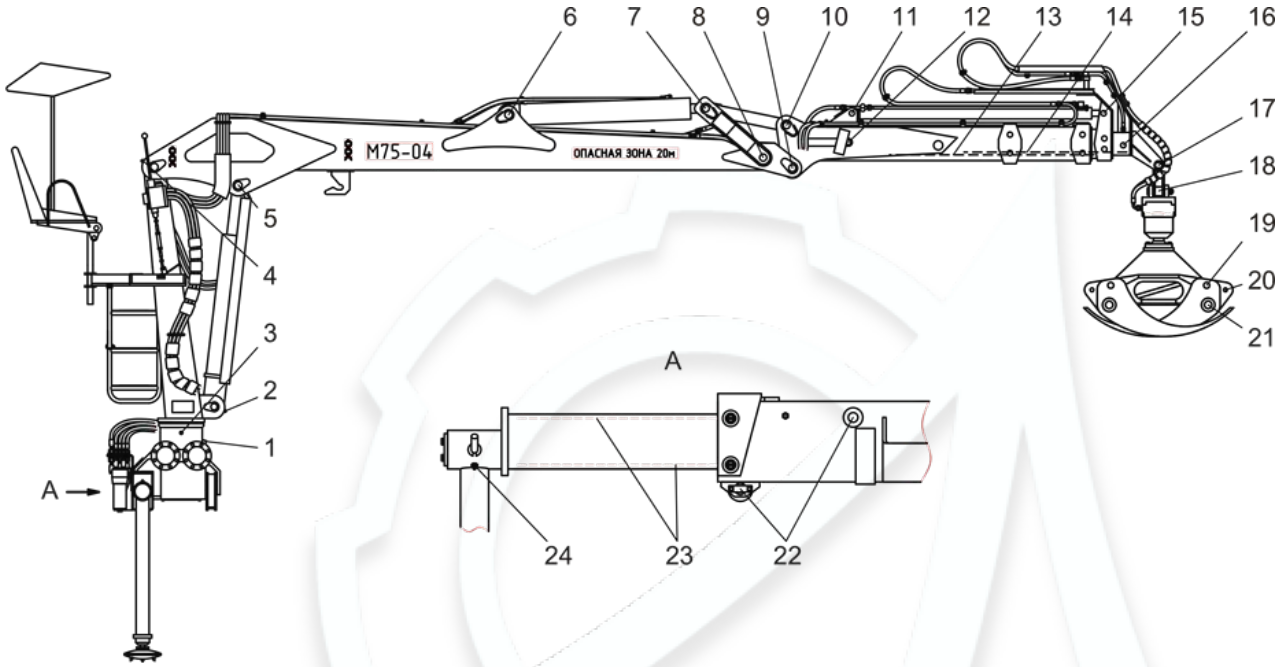



*Схема смазки и заправки манипулятора*

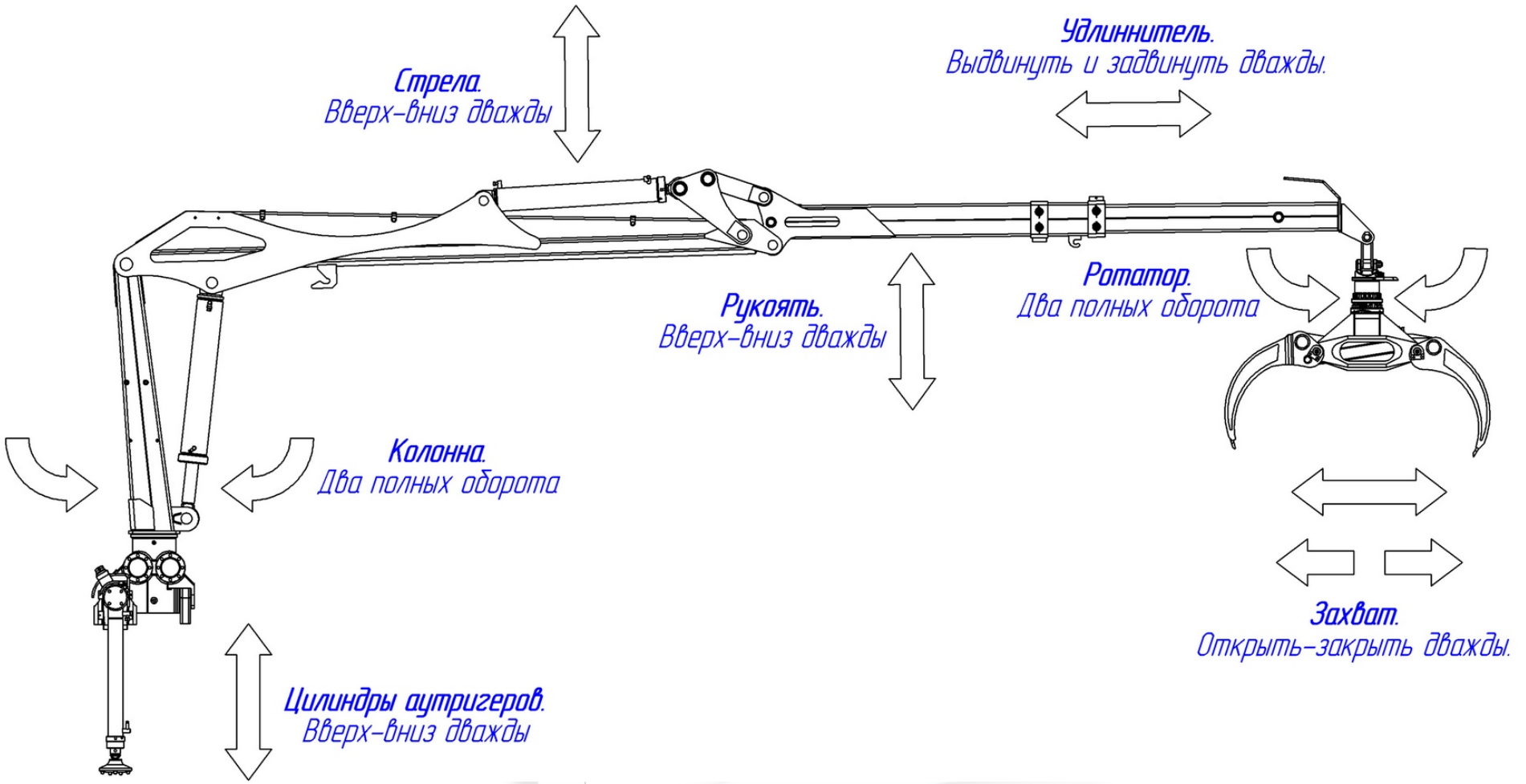



Схема удаления воздуха из гидросистемы

Таблица 4 — Перечень ГСМ

| Место смазки (заправки) | Наименование и марка ГСМ, обозначение | | | Масса заправки ГСМ, кг | Периодичность способов пополнения ГСМ, ч | Номера позиций точек заправки ГСМ на схеме | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Основные | Дублирующие | Зарубежные | | | | |
| Гидробак | Масло МГЕ-46В ТУ 38.001347-00 | Масло гидравлическое Масло А ТУ 38.1011282-89 | Масла группы HLP по DIN 51524-2-2006 класса вязкости VG-46 по ISO 3448:1992 | 135 дм³ | 1000 | — | При температуре окружающего воздуха от 0 °С и выше |
| | Масло ВМГЗ ТУ 38.101479-00 | Масло АМГ-10 ГОСТ 6794-75 | Масла группы HLP по DIN 51524-2-2006 класса вязкости VG-22 по ISO 3448:1992 | | | | При температуре окружающего воздуха от 0 °С и ниже |
| Устройство опорно-поворотное | Масло ВМГЗ ТУ 38.101479-00 | — | — | 6,5 дм³ | 1000 | 1 | Не менее |
| Подшипник скольжения колонны | Смазка Литол-24—М/Ли 4/12—3 ГОСТ 21150-87 | Смазка Солидол С СКа 3/7-2 ГОСТ 4366-76 | Beacon EP2 ESSO Mobilux EP2 MOBIL LIS-EP2 INA | 0,5 (240,25) | 60 | 3 | 2 точки смазки |
| Шарнир соединения гидроцилиндра подъема стрелы с колонной | То же | То же | То же | 0,05 | 60 | 2 | — |
| Шарнир соединения стрелы с колонной | — " — | — " — | — " — | 0,1 | 60 | 4 | — |
| Шарнир соединения гидроцилиндра подъема стрелы со стрелой | — " — | — " — | — " — | 0,05 | 60 | 5 | — |
| Шарнир соединения гидроцилиндра подъема рукояти со стрелой | — " — | — " — | — " — | 0,05 | 60 | 6 | — |

Продолжение таблицы 4

| Место смазки (заправки) | Наименование и марка ГСМ, обозначение | | | Масса заправки ГСМ, кг | Периодичность способов пополнения ГСМ, ч | Номера позиций точек заправки ГСМ на схеме | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Основные | Дублирующие | Зарубежные | | | | |
| Шарнир соединения гидроцилиндра подъема рукояти с коромыслами и шатуном | Смазка Литол-24-М/Ли 4/12-3 ГОСТ 21150-87 | Смазка Солидол С СКа 3/7-2 ГОСТ 4366-76 | Beacon EP2 ESSO Mobilux EP2 MOBIL LIS-EP2 INA | 0,15 (3Ч0,05) | 60 | 7 | 3 точки смазки |
| Шарнир соединения коромысел со стрелой | То же | То же | То же | 0,1 (2х0,05) | 60 | 8 | 2 точки смазки |
| Шарнир соединения рукояти со стрелой | _ " _ | _ " _ | _ " _ | 0,1 | 60 | 9 | _ |
| Шарнир соединения шатуна с рукоятью | _ " _ | _ " _ | _ " _ | 0,1 | 60 | 10 | _ |
| Шарнир гидроцилиндра выдвижения удлинителя | _ " _ | _ " _ | _ " _ | 0,05 | 60 | 11 | _ |
| Шарнир штока гидроцилиндра выдвижения удлинителя | _ " _ | _ " _ | _ " _ | 0,05 | 60 | 15 | _ |

Продолжение таблицы 4

| Место смазки (заправки) | Наименование и марка ГСМ, обозначение | | | Масса заправки ГСМ, кг | Периодичность способов пополнения ГСМ, ч | Номера позиций точек заправки ГСМ на схеме | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Основные | Дублирующие | Зарубежные | | | | |
| Ось крепления серьги к удлинителю | Смазка Литол-24-М/Ли 4/12-3 ГОСТ 21150-87 | Смазка Солидол С СКа 3/7-2 ГОСТ 4366-76 | Beacon EP2 ESSO Mobilux EP2 MOBIL LIS-EP2 INA | 0,01 | 60 | 17 | – |
| Ось крепления ротатора к серьге | То же | То же | То же | 0,05 | 60 | 18 | – |
| Шарниры захвата | – " – | – " – | – " – | 0,3 (6*0,05) | 8 | 19, 20, 21 | 6 точек смазки |
| Ролик выдвижной секции УОП | – " – | – " – | – " – | 0,2 кг (4х0,05) | 60 | 22 | 4 точки смазки |
| Шарнир крепления опоры | – " – | – " – | – " – | 0,1 (2*0,05) | 60 | 24 | 2 точки смазки |
| Наружные поверхности удлинителя рукояти | – " – | – " – | – " – | 0,15 | 8 | 13 | Наносить лопаткой с двух сторон |
| Наружные поверхности выдвижных секций УОП | – " – | – " – | – " – | 0,15 | 60 | 23 | Наносить лопаткой с двух сторон |

## 10.2 Требования безопасности при проведении ТО

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.

## 10.3 Порядок технического обслуживания манипулятора

### 10.3.1 Плановое техническое обслуживание

Перечень операций, выполняемых при техническом обслуживании манипулятора в процессе эксплуатации, с разбивкой их по видам ТО приведен в таблице 5.

Замену фильтроэлементов фильтров гидросистемы манипулятора производить при их загрязнении (определять по визуальным индикаторам загрязненности), а также при замене РЖ в гидросистеме.

Таблица 5 – Порядок технического обслуживания

| Наименование объекта ТО и работы | Виды ТО | | | | Технические требования |
|---|---|---|---|---|---|
| | 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 остова опорно-поворотного устройства; | – | + | + | + | Уровень масла должен быть на уровне заливного отверстия |
| – уровень РЖ в гидробаке; | + | + | + | + | Уровень определять по уровнемеру |
| – состояние фильтроэлементов фильтров гидросистемы по индикаторам загрязненности и при необходимости заменить; | + | + | + | + | Замену производить при условии срабатывания при прогретом масле индикатора загрязненности |
| – затяжку соединительных элементов крепления манипулятора к сортиментовозу; | – | + | + | + | Ослабление крепления не допускается |

| Наименование объекта ТО и работы | Виды ТО | | | | Технические требования |
|---|---|---|---|---|---|
| | ЕТО | ТО-1 | ТО-2 | ТО-3 | |
| — состояние наружных поверхностей штоков; | — | — | — | + | Трещины, царапины и задиры не допускаются. Дефектные детали заменить |
| — состояние распределителей; | — | — | — | + | 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 допускается |
| Смазать: | | | | | |
| — подшипник скольжения колонны; | — | + | + | + | Шприцевать до выдавливания свежей смазки |
| — шарнир соединения гидроцилиндра подъема стрелы с колонной; | — | + | + | + | То же |
| — шарнир соединения стрелы с колонной; | — | + | + | + | — “ — |
| — шарниры соединения гидроцилиндра подъема стрелы со стрелой; | — | + | + | + | — “ — |
| — шарниры соединения гидроцилиндра подъема рукояти со стрелой; | — | + | + | + | — “ — |
| — шарнир соединения гидроцилиндра подъема рукояти с коромыслами и шатуном; | — | + | + | + | — “ — |
| — шарнир соединения коромысел со стрелой; | — | + | + | + | — “ — |
| — шарнир соединения рукояти со стрелой; | — | + | + | + | — “ — |
| — шарнир соединения шатуна с рукоятью; | — | + | + | + | — “ — |
| — шарнир гидроцилиндра выдвижения первой секции удлинителя рукояти; | — | + | + | + | — “ — |
| — шарнир штока гидроцилиндра выдвижения первой секции удли- | — | + | + | + | — “ — |

| Наименование объекта ТО и работы | Виды ТО | | | | Технические требования |
|---|---|---|---|---|---|
| | ЕТО | ТО-1 | ТО-2 | ТО-3 | |
| нителя рукояти; | | | | | |
| – шарнир гидроцилиндра выдвижения второй секции удлинителя рукояти; | – | + | + | + | – " – |
| – шарнир штока гидроцилиндра выдвижения второй секции удлинителя рукояти; | – | + | + | + | – " – |
| – ось крепления серьги к удлинителю; | – | + | + | + | – " – |
| – ось крепления рабочего органа к серьге; | – | + | + | + | – " – |
| – шарниры захвата; | + | + | + | + | Шприцевать до выдавливания свежей смазки |
| – ролики выдвижных секций УОП; | – | + | + | + | То же |
| – шарниры крепления опор; | – | + | + | + | – " – |
| – наружные поверхности выдвижных секций рукояти; | + | + | + | + | Слой смазки шириной от 150 до 200 мм наносить лопаткой |
| – наружные поверхности выдвиж- | – | + | + | + | То же |
| ных секций УОП | | | | | |
| Слить РЖ из гидросистемы и залить свежую жидкость | – | – | – | + | Заливать до контрольной отметки |

### 10.3.2 Сезонное техническое обслуживание

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.

## 11 Упаковка

Манипулятор поставляется потребителю без упаковки, закрепленным на транспортном поддоне, монтажный комплект – упакованным в ящик, трубопроводы, входящие в монтажный комплект, закреплены на транспортном поддоне манипулятора.

## 12 Хранение

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 сортиментовоза 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 $2^0$ до $3^0$ для стока воды, должна иметь твердый грунт.

Манипулятор в составе сортиментовоза ставят на хранение:

– межсменное – перерыв в использовании до 10 дней;

– кратковременное – от 10 дней до двух месяцев;

– длительное – более двух месяцев.

Манипулятор в составе сортиментовоза 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 сортиментовоза.

Для постановки манипулятора в составе сортиментовоза на кратковременное хранение необходимо:

– провести очередное ТО манипулятора, смазать манипулятор согласно карте смазки независимо от сроков;

– закрыть клещевой захват, задвинуть удлинитель, поджать рукоять под стрелу до упора, опустить стрелу;

– зафиксировать положение рукояти;

– выключить привод гидронасоса из кабины сортиментовоза в соответствии с эксплуатационной документацией на сортиментовоз;

– несколько раз перевести рукоятки (педали) 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 опорно-поворотного устройства и гидросистему;

– покрыть защитной смазкой клеммы электрооборудования;

При постановке манипулятора в составе сортиментовоза на 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 одного раза в 2 мес.

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

При снятии манипулятора с хранения следует:

– очистить и расконсервировать поверхности;

– проверить работу манипулятора;

– устранить обнаруженные неисправности.

– удалить воздух из гидросистемы, как указано в пункте 10.1.

# 13 Транспортирование манипулятора

Транспортирование манипулятора осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

Условия транспортирования по группе 6 ГОСТ 15150-69.

Погрузка манипулятора производится в соответствии со схемой строповки:

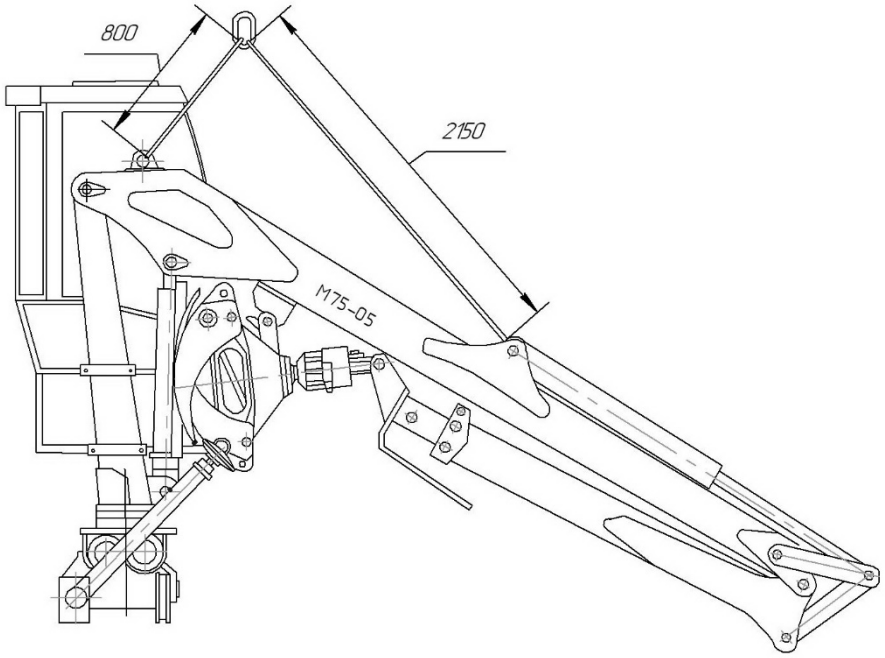



Схема строповки манипулятора

## 14 Гарантийные условия

**Изготовитель гарантирует** соответствие изделия требованиям технических условий **ТУ РБ 00240313.098-98** при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и руководством (инструкцией) по эксплуатации.

Для приобретателей Республики Беларусь гарантийный срок эксплуатации изделия – **24 календарных месяца или 2000 моточасов**, смотря какое событие наступит первым.

Гарантийный срок может быть установлен контрактом (документом, его заменяющим), заключенным в письменной форме между изготовителем погрузчика и приобретателем.

Гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию, но **не позднее 6 месяцев со дня его приобретения**, если иное не предусмотрено контрактом (документом, его заменяющим) на поставку манипулятора.

Дата ввода в эксплуатацию указывается приобретателем в гарантийном талоне изделия. При отсутствии такой отметки гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня его приобретения у изготовителя.

Для приобретателей Республики Беларусь претензии по качеству проданного изделия предъявляются приобретателем и рассматриваются изготовителем изделия, продавцом (поставщиком) в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь и Положением о гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудования, утверждённым постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27 июня 2008г. №952.

Для приобретателей стран – импортеров претензии по качеству проданного изделия должны предъявляться согласно контракту (документу, его заменяющему) на поставку и законодательству стран – импортеров.

**В порядке гарантии не подлежат** компенсации эксплуатационные и потребительские материалы, как, например, фильтрационные патроны, масло, шланги, уплотнения, ремни, подшипники скольжения и вкладыши, а также прочие аналогичные детали.

В порядке гарантии не подлежат компенсации дефекты, которые являются следствием:

-невыполнения требований руководства (инструкции) по эксплуатации и безопасности;

-нормального износа и старения;

-несчастного случая или аварии;

-неверного или неполного монтажа или обслуживания в случае, если ОАО «Мозырский машиностроительный завод» не является исполнителем.

*–перегрузки;*

*–загрязнения рабочих жидкостей;*

*– неполного или несвоевременного технического обслуживания.*

*При исполнении гарантийной обязанности могут возникать также другие издержки, такие как, например, транспортные расходы ремонтного персонала, расходы по его проживанию, расходы по перевозке рабочих инструментов или компонентов, оплата сверхурочных и другие аналогичные сверхурочные расходы, за которые отвечает конечный клиент.*

*ОАО «Мозырский машиностроительный завод» не компенсирует:*

*– ущербы, нанесенные неисправными изделиями другому имуществу или другим лицам;*

*– также не компенсирует ремонтным мастерским потерю доходов;*

*– расход времени;*

*– другие аналогичные расходы.*

*Гарантия распространяется на оборудование и компоненты стороннего производства, поставляемые для изделий ОАО «Мозырский машиностроительный завод», лишь в той форме и том объёме, в котором изготовитель/продавец компенсирует ОАО «Мозырский машиностроительный завод» возможные расходы, связанные с данным оборудованием.*

***Гарантия сразу и полностью теряет силу, если:***

*– приобретатель сам выполняет ремонт или заказывает ремонт изделий производства ОАО «Мозырский машиностроительный завод», самостоятельно или у неуполномоченных производителем организаций;*

*– приобретатель устанавливает на изделия посторонние или непригодные детали;*

*– приобретатель изменяет отрегулированные изготовителем допустимые значения гидравлических приборов без письменного согласования с ОАО «Мозырский машиностроительный завод»;*

*– приобретатель вносит в конструкцию машины изменения без письменного согласования с ОАО «Мозырский машиностроительный завод»;*

*– приобретатель нарушает требования технического обслуживания, условий хранения;*

*– отсутствие у приобретателя договора с центром по сервисному обслуживанию изделия, а также отсутствие отметок производителя (поставщика) в гарантийном талоне.*

*Допускается проведение сервисного обслуживания только сервисной службой ОАО «Мозырский машиностроительный завод» или уполномоченными производителем сервисными центра–*

*ми. Самостоятельное произведение сервисного обслуживания допускается только с письменного разрешения сервисной службы ОАО «Мозырский машиностроительный завод».*

*Вследствие произведённых гарантийных обслуживаний гарантийный срок не продлевается, а новый гарантийный срок для заменённых частей не устанавливается.*

*Замена резиновых уплотнений, рукавов, предусмотренных в комплекте ЗИП, не нарушает гарантийного срока и не является основанием для предъявления претензий.*

***В СЛУЧАЕ ВНЕСЕНИЯ В КОНСТРУКЦИЮ МАНИПУЛЯТОРА ИЗМЕНЕНИЙ БЕЗ ПИСЬМЕННОГО СОГЛАСИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ИЛИ ОТСУТСТВИЯ В ПАСПОРТЕ ОТМЕТОК О СВОЕВРЕМЕННОМ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ИЗГОТОВИТЕЛЬ СНИМАЕТ С СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОСЛЕДСТВИЯ, НАСТУПИВШИЕ ВСЛЕДСТВИЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В КОНСТРУКЦИЮ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНЫ.***