

АВТОПОДЪЕМНИК
КОЛЕНЧАТЫЙ ПОЖАРНЫЙ
АКП-50(6540) ПМ-514Б
Руководство
по эксплуатации
ПМ-514Б.00.00.00 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Внимание

Введение

1 Описание и работа автоподъемника

1.1 Назначение автоподъемника

1.2 Технические характеристики

1.3 Состав автоподъемника

1.4 Устройство и работа автоподъемника

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.6 Маркировка и пломбирование

1.7 Упаковка

2 Описание и работа составных частей автоподъемника

2.1 Неповоротная часть

2.2 Поворотная часть

2.3 Комплект стрел

2.4 Гидрооборудование

2.5 Водопенные коммуникации

2.6 Электрооборудование

2.7 Приводы управления

3 Использование по назначению автоподъемника

3.1 Общие указания по эксплуатации автоподъемника

3.2 Эксплуатационные ограничения

3.3 Подготовка автоподъемника к использованию

3.3.1 Меры безопасности при подготовке к использованию

3.3.2 Правила и порядок заправки автоподъемника горюче-смазочными материалами (ГСМ)

3.3.3 Объем и последовательность внешнего осмотра автоподъемника

3.3.4 Опробование работы механизмов автоподъемника

3.3.5 Измерение параметров, регулирование и настройка

3.4 Использование автоподъемника

3.4.1 Меры безопасности при использовании автоподъемника

3.4.2 Правила безопасности при обслуживании и ремонте автоподъемника

- 3.4.3 Правила пожарной безопасности
- 3.4.4 Состав обслуживающего персонала
- 3.4.5 Управление автоподъемником
- 3.4.6 Установка автоподъемника на рабочей площадке
- 3.4.7 Порядок установки автоподъемника на опоры
- 3.4.8 Управление комплектом стрел
- 3.4.9 Работа лафетным стволом и пеногенераторами
- 3.4.10 Укладка стрелы в транспортное положение
- 3.4.11 Перемена места работы
- 3.4.12 Работа аварийным приводом
- 3.4.13 Использование автоподъемника для подъема грузов
- 3.4.14 Работа при низких температурах воздуха
- 3.4.15 Проверка технического состояния
- 3.4.16 Возможные неисправности и способы их устранения

4 Техническое обслуживание

- 4.1 Общие указания
- 4.2 Порядок технического обслуживания
- 4.3 Смазка автоподъемника
- 4.4 Смена рабочей жидкости
- 4.5 Обслуживание гидроагрегатов
- 4.6 Перечень работ для различных видов технического обслуживания
- 4.7 Указания по использованию комплекта ЗИП
- 4.8 Техническое освидетельствование
 - 4.8.1 Общие положения
 - 4.8.2 Объем технического освидетельствования
 - 4.8.3 Методика проведения технического освидетельствования
- 4.9 Консервация

5 Текущий ремонт

6 Хранение

- 6.1 Общие положения
- 6.2 Кратковременное хранение
- 6.3 Длительное хранение

6.4 Работы, подлежащие выполнению в период хранения

6.5 Снятие с хранения

7 Транспортирование

Приложения:

А – Характеристика рабочих жидкостей, применяемых в гидросистеме

Б – Таблица смазки

В – Перечень элементов схемы электрической принципиальной

Г – Перечень элементов схемы гидравлической принципиальной

Д – Схема пломбирования

Е – Схема крепления на ж/д платформе

Рисунки:

Рисунок 1 – Автоподъемник коленчатый пожарный АКП-50(6540) ПМ-514Б

Рисунок 2 – Зона обслуживания

Рисунок 3 – Схема кинематическая принципиальная

Рисунок 4 – Бак масляный

Рисунок 5 – Основание опорное

Рисунок 6 – Установка задних опор

Рисунок 7 – Гидроцилиндр выдвижения опор

Рисунок 8 – Гидроцилиндр опорный

Рисунок 9 – Гидроцилиндр раскрытия опор

Рисунок 10 – Гидроцилиндр блокировки рессор

Рисунок 11 – Механизм блокировки рессор

Рисунок 12 – Основание поворотное

Рисунок 13 – Установка механизма ограничения вылета

Рисунок 14 – Опора поворотная

Рисунок 15 – Гидроцилиндр подъема стрелы

Рисунок 16 – Комплект стрел

Рисунок 17 – Стрела телескопическая

Рисунок 18 – Схема выдвижения телескопических секций

Рисунок 19 – Гидроцилиндр выдвижения секций стрелы

Рисунок 20 – Люлька

Рисунок 21 – Гидроцилиндр поворота люльки

- Рисунок 22 – Гидроцилиндр выравнивания люльки
- Рисунок 23 – Схема гидравлическая принципиальная
- Рисунок 24 – Водопенные коммуникации
- Рисунок 25 – Водовод телескопический
- Рисунок 26 – Водокommunikации люльки
- Рисунок 27 – Ствол лафетный
- Рисунок 28 – Схема пневматическая
- Рисунок 29 – Схема электрическая принципиальная
- Рисунок 30 – Щиток контроля
- Рисунок 31 – Щит управления
- Рисунок 32 – Пульт управления основой
- Рисунок 33 – Ящик соединительный
- Рисунок 34 – Установка весоизмерительного датчика
- Рисунок 35 – Пульт люлечный
- Рисунок 36 – Схема смазки
- Рисунок 37 – Схема размещения ПТВ

ВНИМАНИЕ!

К управлению и техобслуживанию автоподъемников допускается только специально обученный персонал, хорошо изучивший, освоивший все правила обращения с автоподъемником и безукоризненно выполняющий их.

Эксплуатация автоподъемника лицами, не имеющими удостоверения, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

При работе с аварийного привода, при возникновении колебаний стрелы, движение прекратить до окончания колебаний. Для исключения случаев перегрузки гидросистемы давлением и возможности появления гидравлических ударов, необходимо перемещение рукояток управления из одного положения в другое осуществлять плавно с обязательной выдержкой в нейтральном положении.

При аварийном складывании комплекта стрел и шарнирной стрелы выравнивание люльки производить в ручном режиме.

В целях безопасности труда при эксплуатации автоподъемника категорически **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вносить изменения в конструкцию и устанавливать дополнительные, непредусмотренные заводом-изготовителем приспособления и оборудование. Завод-изготовитель не несет ответственности за последствия, связанные с эксплуатацией автоподъемника, в которые внесены изменения силами владельца.

Претензии по авариям или несчастным случаям с такими автоподъемниками заводом-изготовителем не рассматриваются.

Во избежание деформации гидроцилиндра поворота люльки **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подъем стрелы телескопической на максимальный угол подъема с находящейся в сложенном положении шарнирной стрелой.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации является основным документом для изучения устройства и правильной эксплуатации автоподъемника коленчатого пожарного АКП-50(6540) ПМ-514Б (в дальнейшем по тексту – автоподъемник).

В производстве автоподъемников используются высококачественные материалы, детали и узлы. Автоподъемник монтируется на стандартном автомобильном шасси, причем доступ к жизненно важным деталям и узлам автомобиля, требующим постоянного внимания, не затруднен, что способствует выполнению всех рекомендаций по техобслуживанию шасси, указанных в инструкции завода-изготовителя и сохранению гарантии на него.

Следует помнить, что безопасность труда, производительность и эффективность работы автоподъемника зависит, в первую очередь, от правильной работы на нем и регулярного техобслуживания. Без регулярного техобслуживания автоподъемник может внезапно выйти из строя и его ремонт обойдется неизмеримо дороже затрат на проведение самой большой программы техобслуживания, не говоря уже о простом, связанном с заказом и доставкой нужных запасных частей. Помните, что ответственность за безопасность труда, в конечном счете, несет обслуживающий персонал!

При изучении и в процессе эксплуатации автоподъемника следует дополнительно руководствоваться эксплуатационной документацией, перечисленной в формуляре П-514Б.00.00.00 ФО.

Текст руководства по эксплуатации поясняется рисунками, помещенными в конце руководства.

Конструкция автоподъемника постоянно совершенствуется, поэтому возможны некоторые несоответствия автоподъемника рисунками и тексту настоящего руководства по эксплуатации.

1 Описание и работа автоподъемника

1.1 Назначение автоподъемника

1.1.1 Автоподъемник коленчатый пожарный АКП-50(6540) ПМ-514Б предназначен для:

- Доставки к месту проведения спасательных, противопожарных и аварийно-восстановительных работ боевого расчета и необходимого пожарно-технического вооружения (ПТВ) и оборудования;
- Подъема боевого расчета, ПТВ и оборудования на высоты до 50 м;
- Обеспечения возможности эффективного проведения спасательных и аварийно-восстановительных работ и тушения очагов пожара на высоте;
- Поддачи огнетушащих веществ с высоты до 50 м.

1.1.2 Автоподъемник рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 градусов по С.

1.1.3 Допустимые при работе автоподъемника: скорость ветра не более 10 м/с на уровне люльки;

Угол наклона площадки при расположении автоподъемника вдоль уклона не более 6 градусов.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики автоподъемника приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Наименование показателя	Значение
Максимальная высота подъема люльки, м	49+1
Грузоподъемность люльки, кг: • Без использования лафетного ствола • С использованием лафетного ствола	400 300
Грузоподъемность при работе в качестве крана, кг, не более	2000
Максимальный вылет внешнего края люльки от оси вращения поворотного основания с максимальной рабочей нагрузкой, м	20,5-+0,5
Минимальный вылет при максимальной высоте подъема люльки, м	4-+1
Угол поворота стрелы (вправо или влево), град.	Не ограничен
Тип шасси	Неполноприводное
Мощность двигателя, кВт(л.с)	206(280)
Максимальная транспортная скорость, км/ч	60
Дорожный просвет, мм, не менее	290
Угол свеса задний, град., не менее	16
Время маневров люльки автоподъемника при максимальной скорости движения с рабочей нагрузкой в люлке, с, при: • Подъеме (на полную высоту) • Опускание на землю • Повороте на 360	180 150 180
Время установки на выносные опоры, с, не более	60
Глубина опускания люльки, м	6
Угол поперечной статической устойчивости, град.	30
Габаритные размеры автоподъемника в транспортном положении, мм, не более:	

Высота	3800
ширина	2500
длина	12000
Размеры опорного контура (между осями опорных тарелок), мм - продольный - поперечный Площадь пола люльки, м.кв, не менее Масса снаряженная, кг, не более Масса полная, кг, не более Распределение полной массы по осям, не более: - на две передние оси - на заднюю тележку - по бортам Число мест для боевого расчета Удельная мощность (отношение мощности двигателя к полной массе), кВт/т, не менее Гамма-процентный (Y=80%) ресурсе работы спецагрегатов и их приводов до первого капитального ремонта ч, не менее Гамма-процентная (Y=80%) наработка спецагрегатов и их привода до отказа, ч, не менее Полный средний срок службы, лет Усилие на органах управления, Н (кгс), не более Уровень звукового давления в рабочей зоне оператора, дБа, не более Наличие звуковой и световой сигнализации, оповещающей о достижении границ поля движения Максимальное рабочее давление в гидросистеме, МПа (кгс/см кв.), не более: - нижний контур - верхний контур Рабочая жидкость гидросистемы	Значение 4800 5400 2,5 31700 32000 12700 19300 16000 3 6,7 1500 100 10 60 (6) 80 Имеется 20(200) 25(250) Всесезонное масло ВМГЗ ТУ 38-101479-86

Заменители рабочей жидкости	Масло МГ-30 ТУ 38-10150-79 Масло веретенное АУ ОСТ 38.01412-86 Масло И-30А ГОСТ 20799-88
Интервалы допустимых температур рабочих жидкостей, в градусах, для:	
• ВМГЗ	От минус 40
• МГ-30У	До плюс 65
• АУ	От минус 5
• И-30А	До плюс 75
Объем заправочных емкостей агрегатов, л:	От минус 20
• Редуктор привода поворота	До плюс 65
• Бака гидросистемы	От минус 5
• Всей гидросистемы	До плюс 75
Тонкость фильтрации рабочей жидкости, мкм	3,0
	450
	600
	25

1.3 Состав автоподъемника

1.3.1 Автоподъемник состоит из несущих сварных металлоконструкций, механических и гидравлических агрегатов, которые конструктивно объединены в основные части:

- Неповоротная часть;
- Поворотная часть;
- Комплект стрел;
- Гидрооборудование;
- Электрооборудование;
- Водопенные коммуникации.

1.3.2 В неповоротную часть автоподъемника входит доработанное шасси 1 (рис. 1) базового автомобиля КамАЗ-6540, опорное основание 6, с выдвижными опорами, силовая группа 5, опорная стойка 4, платформа 9. Здесь же расположены приводы управления двигателем и включения насоса, привод управления гидроаппаратурой неповоротной части, гидроаппаратура и трубопроводы с баком рабочей жидкости и маслотокопереход.

1.3.3 Роликовый опорно-поворотный пункт соединяет неповоротную часть с поворотной. Основание поворотное 11 (см.рис.1) представляет собой жесткую

сварную раму с проушинами для крепления стрелы телескопической 3 и гидроцилиндра подъема стрел. На кронштейнах поворотного основания крепится пульт управления 10 с сиденьем для оператора, а также механизм поворота, здесь же установлены гидроаппаратура и трубопроводы управления стрелой.

1.3.4 На поворотную раму установлен комплект стрел, состоящий из телескопической и шарнирной стрелы и люльки 7.

Здесь же установлены гидроцилиндры выдвигания телескопических секций и раскрытия шарнирной стрелы, механизм телескопирования, система гидротрубопроводов и электрических кабелей.

1.3.5 Крутящий момент, развиваемый двигателем шасси, передается через коробку отбора мощности (КОМ) на насос, питающий рабочей жидкостью исполнительные механизмы автоподъемника.

Привод механизмов автоподъемника – индивидуальный, гидравлический. На автоподъемнике возможна раздельная и совмещенная работа исполнительных механизмов.

1.4 Устройство и работа автоподъемника

1.4.1 Рабочие механизмы автоподъемника оборудованы индивидуальными приводами: механизм поворота – гидромотором, телескопирование, подъем телескопической стрелы, подъем шарнирной стрелы, поворот люльки – гидроцилиндрами. Энергия рабочей жидкости передается гидромотору и гидроцилиндрам от насоса через маслотокопереход и агрегаты управления.

Вращение насосу передается от двигателя шасси автомобиля с помощью коробки отбора мощности, установленной на коробку передач.

1.4.2 При нейтральном положении рычага КПП шасси автомобиля вращение вала коробки отбора мощности передается на вал насоса.

1.4.3 Гидропривод автоподъемника выполнен по открытой схеме, при которой одна из магистралей насоса является напорной и соединена с гидроагрегатами, а другая – всасывающая и соединена с баком, в котором находится рабочая жидкость, компенсирующая разность объемов полостей гидроцилиндров и утечки.

1.4.4 При подводе жидкости к механизму поворота, закрепленному на поворотной раме, приводится во вращение зубчатое колесо, которое находится в закреплении с зубчатым венцом роликового опорно-поворотного устройства, установленного на опорной раме. Зубчатое колесо, перекатываясь по венцу, приводит во вращение поворотную раму.

1.4.5 Подача рабочей жидкости в поршневую полость гидроцилиндров стрел обеспечивает выдвижение штоков и подъем стрел, в штоковую – втягивание штоков и опускание стрел.

1.4.6 Принцип работы автоподъемника заключается в подаче люльки в необходимую точку пространства в пределах зоны обслуживания (рис.2).

1.4.7 Для изучения принципа работы и устройства автоподъемника в настоящем руководстве представлены следующие принципиальные схемы:

кинематическая (рис.3);
гидравлическая (рис.23);
электрическая (рис.29);
пневматическая (рис.28).

Перечень элементов гидравлической схемы приведен в приложении Г.

Перечень элементов электрической схемы приведен в приложении В.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 Средства измерения

1.5.1.1 Для обеспечения нормальной эксплуатации на автоподъемнике предусмотрены следующие средства измерения:

а) манометр со шкалой деления 0-0,6 МПа (0-6 кгс/см.кв), показывающий давление в сливной линии. Установлен манометр на сливном фильтре масляного бака.

б) съемный манометр со шкалой деления 0-30 МПа (0-300 кгс/см.кв.), показывающий рабочее давление в гидросистеме. Устанавливается при контроле давления на гидрораспределитель, расположенный на поворотном основании или на блоке питания. Манометр входит в состав ЗИП.

в) указатель уровня масла с термометром со шкалой деления от 0 до 100 градусов, показывающий температуру в сливной линии гидросистемы, установлен на масляном баке.

г) указатель угла наклона нижней стрелы. Расположен на телескопической стреле.

д) счетчик моточасов. Установлен на щите управления.

е) тахометр. Установлен в кабине водителя.

ж) анемометр. Находится в кабине водителя.

и) указатели продольного и поперечного крана автоподъемника. Установлены в заднем отсеке платформы.

1.5.2 Инструмент и принадлежности

1.5.2.1 Автоподъемник комплектуется необходимыми при ремонте и обслуживании инструментом, запасными частями и принадлежностями.

Инструмент и принадлежности делятся по своему назначению:

- о Инструмент и принадлежности для обеспечения работы автоподъемника;
- о Пожарное оборудование и инструмент;
- о Шоферской инструмент и принадлежности шасси автомобиля;
- о Запасные части, инструмент и принадлежности.

Инструмент и принадлежности первых трех групп должны постоянно находиться на автоподъемнике.

Перечень запасных частей, инструмента и принадлежностей указаны в ведомости ЗИП ПМ-514Б.00.00.00 ЗИ.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 После приемки автоподъемника ОТК завода-изготовителя на поворотную раму устанавливается пластинка потребительской маркировки.

На пластинке указаны:

- Наименование завода-изготовителя или его товарный знак;
- Условное обозначение автоподъемника;
- Заводской номер;
- Год и месяц изготовления;
- Наименование страны-изготовителя.

Внутри кабины с правой стороны (по ходу движения автоподъемника) на основании сиденья пассажира устанавливается идентификационная табличка.

На табличке указаны:

- Товарный знак и наименование предприятия-изготовителя автоподъемника;
- Идентификационный номер автоподъемника;
- Одобрение типа ТС;
- Допустимая полная масса автоподъемника;
- Допустимая масса, приходящаяся на две передние оси, кг;
- Допустимая масса, приходящаяся на две задние оси, кг.

На наружной балке правой передней опоры автоподъемника в соответствии с требованием чертежа продублирован идентификационный номер (VIN) автоподъемника.

1.6.2 Перед отправкой потребителю автоподъемник пломбируется в соответствии с приложением Д.

1.7 Упаковка

1.7.1 Вся техническая и товаросопроводителя документация упакована в пакет из полиэтиленовой пленки.

Запасные части, инструмент и принадлежности (ЗИП) упакованы в парафинированную бумагу и уложены в кабину водителя.

2 Описание и работа составных частей автоподъемника

2.1 Поворотная часть

2.1.1 Базой для установки агрегатов и систем автоподъемника служит шасси специального автомобиля КамАЗ-6540. При изучении устройства шасси и его эксплуатации необходимо использовать руководство по эксплуатации шасси КамАЗ-6540 с учетом незначительных доработок, которые приведены ниже:

- Под капотом с левой стороны по ходу движения автоподъемника установлен пневмоцилиндр увеличения числа оборотов коленчатого вала двигателя. Шток пневмоцилиндра связан тросиком с педалью подачи топлива.

Указанные изменения не нарушают технических характеристик автомобиля и поэтому эксплуатация и уход за ним полностью соответствует требованиям руководства по эксплуатации шасси автомобиля КамАЗ-6540.

2.1.2 Силовая группа предназначена для подачи рабочей жидкости от гидронасоса к исполнительным органам гидропривода автоподъемника.

В состав силовой группы входят следующие составные части:

- коробка отбора мощности (КОМ) шасси;
- гидронасос;
- масляный бак;
- фильтры;
- аварийный привод;
- гидроаппаратура управления;
- трубопроводы.

2.1.3 Коробка отбора мощности (КОМ) предназначена для отбора мощности от двигателя автомобиля и передачи ее насосу, который установлен непосредственно на КОМ.

Включение КОМ осуществляется электропневматическим приводом из кабины водителя.

2.1.4 Насос HRL-057 “DANFOSS” предназначен для обеспечения гидроагрегатов рабочей жидкостью под давлением. Насос, являясь силовым узлом объемного гидропривода, преобразует механическую энергию вращения вала в энергию потока рабочей жидкости. Объем потока рабочей жидкости зависит от частоты вращения вала насоса.

2.1.5 Бак масляный (рис.4) предназначен для хранения рабочей жидкости и охлаждения ее, удаления паров и воздуха гидросистемы. Бак представляет сварную конструкцию, имеет форму параллелепипеда. Заправочный объем бака 450 литров. На баке сверху установлены фильтр заправочный 1 с сапуном и фильтр сливной 3 с манометром, показывающим давление в сливной линии.

Сбоку бака установлен указатель уровня масла с термометром 11, показывающий температуру рабочей жидкости в гидросистеме.

Внутри бака расположены два всасывающих фильтра 13, которые через шаровый кран 7 связаны трубопроводом с всасывающей полостью насоса и аварийного привода.

Из бака рабочая жидкость через фильтры 13 по трубопроводу поступает во всасывающую полость насоса и от него под давлением по напорному трубопроводу подается к агрегатам гидросистемы.

Слив рабочей жидкости от исполнительных органов гидропривода в бак производится по сливной линии через фильтр 3. Для слива в бак утечек рабочей жидкости из гидроагрегатов предусмотрена отдельная дренажная линия.

2.1.6 Фильтр предназначен для очистки рабочей жидкости от механических частиц.

На напорной и на сливной линиях установлены фильтры с тонкостью фильтрации 20 и 25 мкм.

Фильтрация производится фильтрующими элементами.

Степень загрязнения фильтра контролируется манометром, установленным на самом фильтре.

При чистом фильтроэлементе давление в сливной линии должно быть не более 0,3 МПа (3 кгс/см.куб). При засоренном фильтроэлементе давление в камере фильтра возрастает свыше 0,3 МПа, стрелка манометра входит в красный сектор. В этом случае фильтроэлемент подлежит замене.

Напорный фильтр снабжен визуально-электрическим индикатором, который сигнализирует о необходимости смены фильтроэлемента.

2.1.7 Аварийный привод предназначен для приведения в транспортное положение развернутого автоподъемника в случае неисправности механизмов силовой группы или при отказе двигателя шасси, а также для подъема комплекта стрел на угол, необходимый для поднятия кабины при ремонте двигателя шасси.

Аварийный привод представляет собой станцию насосную реверсивную с электроприводом, которая работает от аккумуляторных батарей шасси. Располагается станция в правом переднем отсеке платформы.

Включение в работу осуществляется нажатием и удержанием кнопки, которая расположена на щите управления.

Действия оператора по приведению автоподъемника в транспортное положение аварийным приводом аналогичны штатной работе.

2.1.8 Основание опорное (рис.5) предназначено для обеспечения устойчивости автоподъемника от статических и динамических усилий, возникающих при работе.

Основание опорное состоит из рамы опорной 3, передних опор 9 и задних опор 5. На раме расположены механизм блокировки рессор, стойка 1, бак масляный 2. Передние опоры раскрываются гидроцилиндром 8, затем опускаются вниз до грунта.

Устройство гидроцилиндра раскрытия опоры показано на рисунке 9.

Рама опорная крепится к раме шасси болтами через кронштейны 4, 6, 7.

2.1.9 Установка задних опор (рис.6) представляет собой сварную конструкцию, внутри которой расположены балки внутренние 16 прямоугольного сечения.

На внутренней балке внутри установлены гидроцилиндр 17 выдвижения опоры, опорный гидроцилиндр 10, рукава 18 и трубы 2,3, соединенные с гидроцилиндрами посредством штуцеров.

Принцип работы установки опор заключается в выдвижении внутренних балок 16 в стороны гидроцилиндрами 17 и затем опусканий штока опорного гидроцилиндра 10 до грунта. При этом производится вывешивание и выравнивание шасси.

Работа гидроцилиндров должна происходить в строгой последовательности включением рукояток управления гидрораспределителя. При установке автоподъемника на опоры вначале выдвигаются штоки гидроцилиндров 17, затем опорных гидроцилиндров 10.

При сдвигании опор вначале вдвигается до конца шток опорного гидроцилиндра 10, затем шток гидроцилиндра 17.

2.1.10 Гидроцилиндр выдвигания опоры предназначен для выдвигания – сдвигания опоры в горизонтальном направлении.

Устройство гидроцилиндра представлено на рисунке 7.

Проушина цилиндра закрепляется на кронштейне наружной балки установки опор (см.рис.6), а проушина штока закрепляется во внутренней балке.

2.1.11 Гидроцилиндр опорный (рис.8) поршневой, двухстороннего действия установлен на установке опор в количестве четырех штук и предназначен для вывешивания автоподъемника.

Гидроцилиндр укомплектован гидрозамками 15, которые запирают поршневую и штоковую полость гидроцилиндра после прекращения подачи рабочей жидкости и при обрыве подводящих трубопроводов.

При опускании опор рабочая жидкость, открыв клапан гидрозамка, подается в поршневую полость. Одновременно рабочим давлением происходит открытие гидрозамка штоковой полости на слив рабочей жидкости из штоковой полости. Цилиндр 7 с плитой 1 выдвигается.

При подъеме опор рабочая жидкость поступает в штоковую полость.

Гидрозамок поршневой полости открыт рабочим давлением, обеспечивая слив рабочей жидкости из поршневой полости. Цилиндр с плитой 1 вдвигается.

2.1.12 Механизм блокировки рессор (рис.11) предназначен для повышения устойчивости автоподъемника при работе.

Механизм состоит из гидроцилиндра блокировки рессор, закрепленного на задней рессоре и каната, перекинут через шток и концами соединен с балками среднего и заднего мостов.

При опускании передних опор рабочая жидкость одновременно подается в поршневую полость гидроцилиндра. Шток выдвигается, натягивает канат и блокирует рессору, не позволяя ей распрямляться. При подъеме опор рабочая жидкость одновременно подается в штоковую полость, шток вдвигается, рессора разблокируется. Фиксация штока осуществляется запиранием полостей гидроцилиндра гидрозамком 6.

Устройство гидроцилиндра блокировки рессор представлено на рис.10.

2.1.13 Для управления гидроцилиндрами выносных опор и механизма блокировки рессор служат два блока управления, которые представляют собой гидрораспределители с ручным управлением, смонтированные в задней части опорного основания.

Рукоятки управления выведены в задний отсек платформы.

2.1.14 Платформа предназначена для удобства эксплуатации и обслуживания автоподъемника.

Платформа состоит из каркаса, закрепленного на балках опорного основания. Сверху платформа имеет настил из рифленого листового металла.

В отсеках платформы размещается пожарно-техническое вооружение. Двери отсеков снабжены замками и сигнализацией открытого положения.

2.1.15 Стойка является опорой стрелы автоподъемника в транспортном положении.

Стойка представляет собой жесткую сварную конструкцию, состоящую из двух вертикальных стоек, сваренных из швеллеров и соединенных поперечинами. Крепится болтами к опорной раме.

2.2 Поворотная часть

2.2.1 Поворотная часть автоподъемника предназначена для поворота и подъема стрелы с люлькой.

В поворотную часть автоподъемника входят:

поворотная рама 5 (рис.12), привод поворота 1, поворотная опора 6, гидроцилиндр поворота стрелы 3, маслotoкопереход 7, гидроаппаратура и система трубопроводов, нижний пульт управления 2 с площадкой для оператора.

2.2.2 Поворотная рама жесткой конструкции, сварная из листового проката. Нижней частью крепится к поворотной опоре.

Рама имеет проушины для закрепления стрелы телескопической и гидроцилиндра подъема стрелы 3.

На раме поворотной 5 (см.рис.12) установлены кулачок 22, который закреплен на оси 23. Ось 23 стопорится шпонкой 31.

Кулачок взаимодействует со следящей системой, расположенной на нижнем колене стрелы, представляющей собой систему тяг с концевым выключателем. Следящая система контролирует выдвижение и вылет стрелы при работе автоподъемника с люлькой или с пеногенераторами при отсоединенной люльки.

2.2.3 Привод поворота служит для вращения поворотного основания. В состав привода поворота входят мотор-редуктор 1 и шестерня 8 (см.рис.12).

Установлен мотор-редуктор на поворотной раме. Полость редуктора заполнена трансмиссионным маслом Тап-15В в количестве 3,0 литров. Слив отработанного масла производится через нижнюю пробку редуктора. Заливка производится через сапун. Контроль уровня масла по смотровому окну на корпусе редуктора.

2.2.4 Поворотная опора 6 (см.рис.12) обеспечивает вращение поворотного основания относительно вертикальной оси.

Устройство поворотной опоры представлено на рис.14.

Плита 1 вместе с верхней и нижней полуобоймами обкатывается по роликам относительно неподвижного зубчатого венца при вращении шестерни 4 привода поворота.

Зубья неподвижного венца смазываются смазкой Литол-24 при помощи кисти.

2.2.5 Гидроцилиндр подъема стрелы служит для подъема и опускания стрелы с люлькой.

Устройство гидроцилиндра подъема представлено на рис.15.

Головка гидроцилиндра крепится осью на поворотной раме, а проушина штока крепится осью к основанию телескопической стрелы.

Основное усилие на шток гидроцилиндра действует в направлении сжатия. С этой целью для надежной фиксации штока и стрелы во всех промежуточных положениях на гидроцилиндре подъема установлен гидрозамок.

2.2.6 Маслотокопереход (осевой коллектор) служит для передачи рабочей жидкости, электроэнергии от агрегатов на неповоротной части к механизмам и агрегатам находящимся на поворотной части автоподъемника и в обратном направлении.

В состав маслотокоперехода входят патрубок, втулка, корпус, устройство контактное.

Корпус неподвижен и удерживается тягой, а втулка закреплена на плите поворотной опоры и вращается относительно корпуса.

Из силовой группы рабочая жидкость, под давлением поступает к штуцерам втулки и далее по кольцевым проточкам корпуса и втулки к гидрокраспределительным устройствам на поворотной части.

На магистрали слива жидкость поступает к штуцерам слива и по проточкам втулки и корпуса и далее по двум сливным штуцерам в бак силовой группы.

Из дренажных полостей агрегатов жидкость поступает к штуцерам слива и далее в бак.

2.3 Комплект стрел

2.3.1 По своему назначению комплект стрел с люлькой является основным элементом конструкции, при помощи которого осуществляются все операции, предусмотренные техническими данными автоподъемника. Комплект стрел состоит из телескопической стрелы 5 (рис.16), шарнирной стрелы 10, люльки 9, гидроцилиндра раскрытия шарнирной стрелы 4, гидроцилиндра выравнивания люльки, рычагов 2 и 3.

2.3.2 Телескопическая стрела состоит из основания стрелы 8 (рис.17), четырех выдвижных секций и механизма выдвижения секций.

Все секции сварены из листовой стали и представляют собой коробчатые конструкции прямоугольной формы.

Основание стрелы 8 шарнирно соединено с поворотной рамой. Подъем телескопической стрелы в пределах от 0 до 85 градусов осуществляется двумя гидроцилиндрами.

2.3.3 Перемещение телескопических секций осуществляется гидроцилиндром 11 и механизмом выдвижения, которые размещены внутри телескопической стрелы.

Схема выдвижения телескопических секций показана на рис.18.

Шток 17 гидроцилиндра неподвижно закреплен к торцу основания телескопа, а гильза 7 опирается роликом 25 на поверхность первой секции 1.

При выдвижении секции гильза 7 перемещается влево и вытягивает четвертую секцию 22, жестко связанную с гильзой. Одновременно вытягивается третья,

вторая и первая секции. Вытягивание секций происходит через блоки 3,4,6 с помощью цепей выдвигания, один конец которых закреплен в передней части секции, а другой на конце соседней секции.

При сдвигании телескопических секций гильза 7, перемещается вправо и втягивает четвертую секцию 22, жестко связанную с гильзой.

Одновременно происходит сдвигание третьей, второй и первой секций через блоки 13,14,15 и цепи сдвигания 10.11.12.

При выдвигении и сдвигании стрелы секции опираются на ролики и скользуны телескопа.

Натяжение цепей регулируется натяжниками 5.

Устройство гидроцилиндра выдвигения секций стрелы показано на рис.19.

2.3.4 Шарнирная стрела 18 (рис.16) представляет собой коробчатую конструкцию прямоугольной формы. Раскрытие шарнирной стрелы осуществляется одним гидроцилиндром 3 и системой рычагов 1,2. Шарнирная стрела верхним оголовком крепится к первой секции телескопической стрелы, а к верхнему оголовку крепится кронштейн люльки.

Конструкция гидроцилиндра раскрытия шарнирной стрелы аналогична конструкции гидроцилиндра подъема стрелы, представленной на рис.15. Отличается только рабочим ходом штока.

2.3.5 Люлька является рабочим местом при проведении работ, а также для размещения рабочих и материалов.

Конструктивно люлька изготовлена в виде параллелепипеда из трубчатых элементов, соединенных сваркой. В нижней части по периметру люльки закреплено металлическое ограждение. Пол люльки изготовлен из рифленого настила (рис.20). Под крышкой пола смонтировано устройство для крепления спасательного рукава 33. Люлька имеет дверной проем, закрываемый ограждением 11, служащий для входа в люльку, а также для выхода на балкон, окна и крыши и т.п.

В люльке расположены пульт управления, переговорное устройство, фары, станция насосная с электроприводом.

На кронштейне люльки 3 установлен ограничитель перегруза в виде микровыключателя 32 и толкателя 30. При перегрузе люльки микровыключатель включает звуковую и световую сигнализации и отключает движения стрелой.

Для предохранения от столкновения с препятствиями на люльке установлены ультразвуковые датчики, реагирующие на препятствия на расстоянии 0,4-0,5 м.

Люлька оборудована гидроцилиндром поворота люльки 17, обеспечивающим ее перемещение на угол 45 градусов в обе стороны. Привод на гидроцилиндр осуществляется от насосной станции.

Устройство гидроцилиндра представлено на рис.21.

Горизонтальное положение пола люльки во всей рабочей зоне достигается применением системы ориентации люльки, состоящей из гидроцилиндра вырав-

нивания и блока управления горизонтированием (БУГ). Конструкция гидроцилиндра показана на рис.22.

2.3.6 Следящая система автоподъемника состоит из механизма ограничения вылета. Механизм ограничивает вылет телескопической стрелы в пределах зоны обслуживания в зависимости от угла подъема.

Установка механизма ограничения вылета показана на рис 13. Состоит механизм из кулачка 8, неподвижно закрепленного на оси 7, тяг 1,4, кронштейна 10 и 11 с конечным выключателем 9. На поверхности четвертой секции приварена планка 20 с наклоном по отношению к правой боковой поверхности основания телескопа, по которой скользит ролик 19, установленный на рычаге 16. Ролик с рычагом прижимается к планке пружиной 15. Рычаг шарнирно связан через тяги 1,4, штангу 12 с кронштейном 10, на которой установлен концевой выключатель 9.

При выдвигании четвертой секции из основания телескопа ролик 19 рычага 16 катится по наклонной планке 20. Рычаг поворачивается на оси и смещает кронштейн с конечным выключателем в сторону кулачка.

Кулачок 8 имеет сложный фигурный профиль. На границе зоны обслуживания, в зависимости от угла подъема стрелы, хвостовик конечного выключателя упирается в рабочую поверхность кулачка, происходит отключение движений на выдвигание и опускание телескопической стрелы.

2.4 Гидрооборудование

2.4.1 Гидравлический привод механизмов автоподъемника выполнен по открытой однонасосной гидравлической схеме.

2.4.2 Гидропривод, система гидрораспределителей и силовые агрегаты предназначены для регулирования и поддержания давления рабочей жидкости в пределах: в верхнем контуре 25+-1 (250+-10) МПа (кгс/см.кв.), в нижнем контуре 20+-1 (200+-10) МПа (кгс/см.кв.), распределения и подачи рабочей жидкости к исполнительным механизмам в соответствии с заданной программой контроля положения стрел и их блокировок.

2.4.3 Регулирование скоростей исполнительных механизмов автоподъемника комбинированное: изменением частоты вращения вала гидронасоса (за счет изменения частоты вращения коленчатого вала двигателя шасси) и регулированием рабочего объема исполнительных органов применением электрогидравлических блоков.

2.4.4 Для изучения работы указанных элементов гидравлического оборудования автоподъемника служит гидравлическая принципиальная схема, представленная на рис.23. Перечень элементов гидравлической схемы представлен в приложении Г.

2.5 Водопенные коммуникации

2.5.1 Водопенные коммуникации служат для подачи огнетушащих веществ к лафетному стволу, установленному в люльке или к пеногенераторам установленным на гребенку.

2.5.2 В состав водопенных коммуникаций входят: водовод телескопический 2 (рис.24);приемный патрубок 12; трубопроводы 5,8,9,20, водокоммуникации люльки 15, переходники 1,7, водопереход 4.

2.5.3 По конструкции водопенные коммуникации представляют собой трубопровод, соединенные патрубками и рукавами. Закрепляются водокоммуникации к стрелам автоподъемника хомутами 3,21. Подвод воды от насосной установки осуществляется к приёмному патрубку 12 через напорную головку .

2.5.4 Водовод телескопический состоит из труб 17.18.19.20 (рис.25).элементов крепления и уплотнений.

2.5.5 Водокоммуникации люльки (рис26) состоят из следующих основных узлов: ствола лафетного с электроприводом 9,труб 7,10,переходника 6,крана шарового2,5.На трубе 7 имеется отвод, оснащенной головкой напорной 8,для подключения пожарного рукава с ручным стволом типа СРК и СВП при тушении пожара внутри помещений. Для защиты оператора от тепловой радиации на уровне пола люби по переднему краю и по бокам проложен трубопровод 1 с распылителями воды. Включение защитного экрана осуществляется краном 2.

2.5.6 Ствол лафетный (рис27) с дистанционным управлением ,предназначен для подачи огнетушащих веществ в очаг пожара из люльки .

Ствол головкой напорной подсоединяется к водокоммуникациям люльки, а разъём кабеля подключается к нижнему шкафу люлечного пульта.

Управление лафетным стволом осуществляется как с основного пульта, так и с люлечного.

2.5.7 Для тушения пожара воздушно-механической пеной автоподъёмник укомплектован четырьмя пеногенераторами 17 (см.рис24)

В транспортном положении пеногенераторы ГПС-2000 установлены на платформе.

В зависимости от заказа АПК может комплектоваться двумя пеногенераторами ПУРГА-5 с гребёнкой которая устанавливается на трубопровод 7 (см.рис26)вместо лафетного ствола.

2.6 Электрооборудование

2.6.1 Электрооборудование автоподъёмника состоит из электрооборудования базового шасси и дополнительного. Эл.об шасси соответствует схеме электрической принципиальной шасси .Дополнительное эл.об представлено на схеме электрической принципиальной (см.рис29),а перечень элементов к ней в приложении В

Питание эл.об осуществляется напряжением 24В постоянного тока от бортовой сети шасси по однопроводной электрической схеме.

2.6.2 Размещение дополнительного электрооборудования автоподъёмника представлены на схеме электрической принципиальной. Элементы электрооборудования соединены между собой жгутами и кабелями.

2.6.3Дополнительное эл.об АПК обеспечивает:

-включение и останов основного гидронасоса;

- включение и останов аварийного гидронасоса;
- управление элементами гидросистемы (выдвижение и складывание опор, осуществление основных движений автоподъёмника, выравнивание пола люльки относительно горизонта; поворот люльки);
- включение освещения АПК ,места оператора, ;габаритные огни;
- включение блокировок движений при появлении опасных ситуаций;
- включение маяков.

2.6.4 В кабине водителя находится щиток контроля (рис30)на корпусе которого расположены переключатели и сигнальные лампы .

2.6.5 щиток управления (рис31) установлен в заднем отсеке и предназначен для дистанционного вкл ,выкл, двигателя АПК ,включения нагрузки верхнего и нижнего контура и гидравлики, сигнализации о готовности опорного контура.

НА передней панели 3 щита управления счетчик моточасов 2,кнопка пуска 6 и остановка 5 двигателя, лампы контроля опорного контура 7 одновременно сигнализирующие о разрешении работы на левый и правый борт ,переключатель 8 включения загрузки нижнего и верхнего контуров гидросистемы ,кнопка табло 10 включения питания цепей электроуправления ,кнопка включения электропривода аварийного маслоснасоса 4.

Передняя панель щита выполнена из прозрачной пластмассы. Через неё видна печатная плата 1 и блок управления приборами 11

2.6.6 В щите управления установлена плата релейная, на которой размещены диоды ,реле, предохранители и т.д При срабатывании реле или перегорании предохранителя загораются соответствующие светодиоды .

2.6.7 Основной пульт управления (рис32) установлен на поворотном основании и предназначен для управления движением стрелы АПК ,выравнивания люльки относительно горизонта, включения освещения, управления движениями лафетного ствола.

Основной пульт состоит из пульта 15 и шкафа 14.

В шкафу установлены релейные платы ПР2,ПР3,плата индикации, блок предохранителей, электронные блоки гидроуправления DANFOSS.

2.6.8.На лицевой панели пульта установлены переключатели 2,7,фонари 2,4,кнопка STOP 5, кнопка-табло 6, фонари подсветки 8,ручки управления 9,джойстик управления лафетным стволом 11.

В транспортном положении пульт закрывается откидной крышкой 1 и фиксируется резиновой планкой.

Внутри пульта установлена лампа освещения, усилитель «Интеркома» и кнопка ШУНТ.

2.6.9.Цепи управления и блоки блокировки выполнены на печатных платах ПР2 и ПР3 которые установлены в шкафу под пультом

2.6.10 НА платформе и на раме поворотного основания установлены соединительные ящики (рис33) Внутри ящика установлена панель 2 с клеммниками .

Ввод кабелей в ящик происходит через муфты 3,4.

2.6.11. Пульт в люльке служит для управления движениями автоподъемника

.Пульт состоит из непосредственного пульта 16 (рис35), который закрывается крышкой 1 и нижнего шкафа 14. На лицевых панелях пульта установлены органы управления и сигнализации

Внутри шкафа установлены платы ПР4 и ПР5 .

Кабели через муфты 13 вводятся внутрь шкафа и подсоединяются к соединителям

2.6.12. На платах релейных установлен предохранитель, реле, светодиоды, резисторы, диоды. Провода к плате подключены через разъёмы.

2.6.13. Блоки управления горизонтированием (БУГ) предназначены для контроля положения шасси автоподъёмника и люльки относительно горизонта. Два БУГа установлены в люльке АПК. Два других на поворотном основании.

2.6.14. На лицевых панелях пультов и щита обозначение элементов приведено в виде символов. Расшифровка значений в таблице 2.1

2.6.16. Эл.об АПК получает штатное от аккумулятора шасси напряжение 24В (СМ.рис.29). При движении АПК с клеммы стартера напряжение через контакт реле К6 подаётся на предохранитель FU3. С него питание поступает на датчики А1-А4 контроля транспортного положения опор . на лампу 111.8 контроля положения дверей отсека, на реле К101 контроля транспортного положения стрелы.

Если при движении начинает самопроизвольно выдвигаться опора. То срабатывает один из датчиков А1-А4 и включает лампу HL7 на щитке водителя

В случае открытия дверей отсеков замкнут контакты концевые выключатели SQ1/ SQ2 и включают лампу HL8 на щитке контроля водителя .

Выключателем SA2 включается фара-прожектор EL1 .установленная на кабине

2.6.17. Для развёртывания автоподъёмника его необходимо установить на стояночный тормоз при этом замыкается датчик стояночного тормоза После включения КОМ в соответствии с описанием шасси на щитке управления временно нажимается кнопка – табло SB104 – должно включиться реле К102.

Одновременно с реле К102 через диод Vd104 включается реле К103, К104 и самоблокируются.

Лампа HL101 сигнализирует, что питание цепей включено.

2.6.18 При срабатывании реле К102 замыкает свой контакт, через который поступает питание на кольцо Т1, Т2 токоперехода и предохранители FU102- FU104 через предохранитель FU102 питание подается на цепи пуска и останова двигателя. Если реле К103 сработало, то оно включает свой счетчик моточасов РТ101. Реле К105 контролирует параметры шасси. Если произойдет аварийный перегрев двигателя, падение давления воздуха или масла в двигателе датчики шасси замыкают свои контакты заставляя включиться реле К105

Реле К105 замыкает свой контакт в цепи реле К107. которое включает звуковой сигнал шасси. Предупреждая водителя – оператора о неисправности.

2.6.19 Глушение двигателя происходит следующим образом. Кратковременным нажатии кнопки SB102 разрывается цепь питания реле К103. К104 .

Счетчик моточасов РТ101 работает только тогда когда включается питание схемы управления подъёмником и работает двигатель шасси.

Для пуска двигателя надо нажать кнопку SB103 –включится реле К106, которое своим контактом включает реле К103, К104. После пуска двигателя кнопку отпускают .В случае нажатия пусковой кнопки SB103 при работающем двигателе ,реле К106 не включится, так как контакт датчика масла двигателя разомкнут.

2.6.20 От предохранителя FU103 питание поступает на реле управления сигнализацией К114 К нему подключены габаритные огни на опорах 111,19-1111,22, мигающие во время работы автоподъёмника

2.6.21 К предохранителю FU104 подключены цепи управления загрузкой контуров гидрораспределителей и цепи контроля готовности опорного контура.

Для выставления и уборки опор на щите управления переключатель SA101 переводят в положение «опорный контур». Питание через замкнутый контакт реле K104 переключатель SA101 нажатой стрелой телескопа конический выключатель SQ3 подается на электроклапан Y4 блока питания опорного контура и электромагнит Y5 пневмоцилиндра повышения оборотов двигателя шасси.

Двигатель шасси увеличивает обороты и при помощи ручек управления выставляются опоры.

Полное выдвигание задней и поворота передней опоры на левый борт контролируется датчиками A11, A12 и реле K111, и реле K111,а на правый борт датчиками A13 A 14 и реле K112 Опираие опор на грунт контролируется микровыключателями SQ14-SQ17 и реле K109,K110. После опирания опор на щите управления загорятся лампы HL102,HL103 ,сигнализирующие о готовности опорного контура.

Если опоры небыли выдвинуты и с левого и с правого борта реле K111.K112 не включатся и лампы HL102?HL103 не загорятся, через кольцо токоперехода Т6 питание в основной пульт не подается.

2.6.22 После выставления опор в рабочее положение оператор должен отрегулировать горизонтальность платформы опорами в пределах + - 1,5 градуса по креноуказателям в заднем отсеке.

Горизонтальность контролируется дополнительно (БУГ). НА поворотном основании 2 БУГа А26и А27. Одни контролируют крен в продольной плоскости шасси другой в поперечной. Вслчае превышения крена более 2х град на пульте оператора появится сигнализация в виде загорания лампы и звукового сигнала

2.6.23 После установки АПК на опоры необходимо установить переключатель 101 в положение «верхний контур» .Питание отSA101 через контакт реле K108 подаётся на электроклапан блока верхнего контура Y3.

2.6.24 Питание основного пульта подается через кольца Т1 и Т2 токоперехода на блок предохранителей в основном пульте . К предохранителю FU201/ 1 подключаются цепи управления и сигнализации, к FU201/2 цепи освещения, FU201/3 силовые цепи электропривода лафетного ствола и поворота люльки .Неисправность предохранителей сигнализирует свечение светодиодов HL201-HL203 .

Переключателем SA202 включается фара рядом с местом оператора. Переключателями SA203 на основном пульте . или SA301 на пульте в люльке включается фара в люльке

Внутри пультов имеются подкапотные лампы для освещения пультов при ремонте.

2.6.25 Для вкл. питания основного пульта надо выключатель SA201перевести во включенное положение О включении питания сигнализируют фонари подсветки лицевой панели EL203-EL204 Питание можно включать только в случае готовности опорного контура. т.е. при свечении ламп HL201/ HL202/ HL301/ HL302

2.6.26 Первое движение сложенного подъёмника –подъём телескопа при помощи ручек U203 или U303 ПРИ нажатии на ручку .внутри её замыкается микропереключатель который включает реле K225 в основном пульте

Питание через контакт реле K225. кольцо T110токоперехода подаётся на электроклапан пневмоцилиндра повышения оборотов двигателя С холостых он увеличивает их до рабочих . При отпускании ручки управления обороты снова падают до холостых.

Одновременно с потенциометра ручки управления напряжение подаётся на клемму 3 электронного блока U3 Этот блок служит для настройки времени замедления в начале движения и при окончании для избежания рывков. Клеммам 6 и 11 блока подключены цепи блокировки движений отдельно для каждого направления

С клеммы 9 блока управляющий сигнал подается на пропорциональный гидрораспределитель YA3

ПО такой схеме выполнены цепи управления движениями подъема , поворота, выдвижение телескопа раскрытие шарнирной стрелы.

Останов подъёма телескопа контролирует индуктивный датчик A21 При достижении угла 85 %он срабатывает и размыкается цепь подъёма

В цепях опускания телескопа введены блокировки в виде :

-контакта реле K206 и K251 ,срабатывающего при перегрузке люльки АПК или работе в качестве крана ;

-контакта реле K204 , срабатывающего при достижении границы рабочей зоны;

Контакта реле K227 ,срабатывающий при попытке положить не сдвинутый комплект колен на опорную стойку

2.6.27 При выдвижении телескопа могут сработать блокировки в виде контакта реле K206 и K251 контроля перегруза и контакта реле K204 контроля границы рабочей зоны . При сдвигании телескопа может сработать блокировка в виде контакта реле K205, контролирующее воды в коммуникации Если есть вода ,срабатывает сигнализатор давления ВРЗ и включает реле K205 для предотвращения разрыва коммуникации от повышенного давления.

2.6.28 Раскрытие шарнирной стрелы не имеет блокировки и ограничивается ходом штока гидроцилиндра

2.6.29 Управление выравниванием пола люльки может работать в автоматическом и ручном режиме.

В автоматическом режиме крен люльки контролирует БУГ. Установленный на кронштейне люльки В случае крена на контакте 1 разъёма БУГа появляется напряжение ,величина которого прямо пропорциональна углу наклона Сигнал БУГа усиливается транзистором VT201 и через резистор R214 ,контакт реле K222 поступает на электронный блок DANFOSS U5. С блока на гидрораспределитель YA5поступает команда на совершение движения выравнивания.

По мере выполнения выравнивания величина сигнала с БУГа уменьшается и при нулевом значении выравнивание прекращается.

При большем крене люльки выравнивание происходит быстрее при малом крене медленнее.

2.6.30 Кроме БУГа аварийный крен контролирует БУГ А24, установленный в люлечном пульте. Он отстроен на угол срабатывания при крене 15% в одну или другую сторону.

В случае аварийного крена люльки один из контактов БУГа А24 обеспечивает катушку реле К210 или К226. Контакты этих реле находятся в цепи питания катушки реле К211 — остановка движений.

В случае аварийного крена происходит обесточивание электроклапана блока загрузки верхнего контура, прекращается выполнение всех действий подъемника. Для возобновления движений необходимо перейти с автоматического режима выравнивания люльки на ручной при помощи выключателя SA207 или SA305.

При включении выключателей срабатывает реле К222, которое одним своим контактом обрывает цепь сигнала от БУГа и подключает к входной цепи блока U5 делитель напряжения, выполненный на резисторах R215, R216/R217. Другим контактом реле К222 шунтирует контакты реле аварийного крена К210, К226, восстанавливая цепь реле К211, тем самым снимая блокировку остановки движения.

Ручное выравнивание выполняется переключателями SA305 и SA207. В их цепях находятся контакты реле К210 и К226 аварийного крена, поэтому в сторону большого наклона люльки движения запрещены.

При включении выравнивания переключателями SA207 или SA301 срабатывает реле К220 или К221. Реле своим контактом с делителя напряжения R215, R216, R217 снимает сигнал в виде величины напряжения и подает на блок U5. Далее выравнивание происходит аналогично вышеизложенному с той разницей, что при крене 0% не происходит автоматическая остановка движения.

2.6.31 В цепь реле К211, кроме глушения двигателя и опасного крена люльки, введены контакты реле К212 контроля упора люльки в препятствие.

При наезде люльки на стену срабатывают предохранители лобового удара ультразвуковых датчиков А31, А32.

При наезде люльки на стену срабатывают предохранители лобового удара на основе ультразвуковых датчиков А31, А32. Они обесточивают через реле К351, К352 катушку реле К212, контакты которого находятся в цепи реле — остановка движения. Для восстановления возможности совершать движения оператор подъемника должен нажать кнопку SB204 или SB303, шунтирующую цепи предохранителей лобового удара и совершить ручками управления движение на отвод люльки от препятствия, после чего отпустить кнопку SB204 или SB303.

2.6.32 Подъемник имеет съемную люльку. Это необходимо для того, чтобы на место крепления люльки установить гребенку с пеногенераторами. При снятии люльки с кронштейна необходимо от соединительной коробки, установленной на конце шарнирной стрелы, отстыковать кабели, идущие к люлечному пульту и вместо них установить заглушки X1.3 и X2.3.

2.6.33 Люлька автоподъемника оборудована устройством поворота ее вокруг оси на угол $\pm 45^\circ$. Для поворота люльки применен автономный электронасос для подачи масла в полости гидроцилиндра поворота люльки.

Электродвигатель насоса мощностью 400 Вт управляется переключателями SA206 или SA304. Для поворота люльки вправо или влево этими переключателями включается реле K345 или K346.

Двигатель насоса реверсивный. Поэтому для подачи масла в поршневую или штоковую полости гидроцилиндра направление вращения двигателя меняется контактами реле K345, K346.

2.6.34 Управление движениями подъемника с основного или люлечного пульта происходит одинаково. Выбор, с какого пульта производить управление, производится переключателем SA204, расположенным на основном пульте.

В результате этого цепи управления пульта, с которого хотят управлять, подключают к исполнительным органам.

Исключение составляют стоновые кнопки, кнопки выключения двигателя, кнопки подачи и сброса звукового сигнала. Они работают независимо от выбора пульта.

2.6.35 На пультах имеется световая сигнализация о возникновении перегруза, отрыва опоры от грунта, опасном вылете стрелы, опасном крене люльки, крене платформы и упоре люльки.

Дополнительно на основном пульте имеется лампа HL209 засоренности масляного фильтра.

2.6.36 Звуковая сигнализация выполнена по «ждущей» схеме.

При возникновении опасной ситуации, например достижении границы рабочей зоны, питание контакта реле K204 подается на конденсатор C203.

Конденсатор пропускает ток только на время его зарядки. Этого времени хватает, чтобы включилось и встало на самоподхват реле K231. Теперь питание для реле K231 поступает через кнопки сброса SB306, SB208, контакт реле K231. Далее питание через диод VD229 подается на катушку реле K223, которое своим контактом включает ревун HA2 в люлечном пульте.

Сброс сигнала происходит кратковременным нажатием кнопки SB306 или SB208. Питание с реле K231 или K223 снимается. Так как конденсатор C203 зарядился, он не пропускает ток от контакта K204 к реле K231. Поэтому оно не включается.

Вновь реле включится, если сигнал об опасном вылете пропадет, а потом появится вновь. Снова включится реле и звуковой сигнал.

По этой схеме контролируется появление сигналов об отрыве опор, опасном вылете, опасном крене люльки, опасном крене платформы, упоре люльки.

В случае перегруза или засорения напорного масляного фильтра двигателя питание подается через реле-прерыватель, через сигнализатор давления BP2 или контакт реле K206, через диоды VD226 или VD227 непосредственно на реле K223 включения звукового сигнала.

Сброса звукового сигнала нет. Его отключение происходит после замены фильтрующего элемента или снятия лишнего груза из люльки.

Для подачи звукового сигнала кнопками SB206 или SB305 происходит кратковременное включение реле K223 звукового сигнала.

2.6.37 Для связи между основным пультом и пультом в люльке используется переговорное устройство «интерком-02». Устройство включается одновременно с включением питания основного пульта. Динамики установлены рядом с пультом. Динамик в люльке используется как микрофон. Оператор основного пульта слышит, что происходит в люльке. Если ему необходимо сообщить что-нибудь в люльку, он должен нажать кнопку на основном пульте SB207 и удерживая ее, воспользоваться своим динамиком, как микрофоном.

В этом случае динамик в люльке будет работать как громкоговоритель.

2.6.38 На подъемнике может быть использован лафетный ствол, устанавливаемый в люльке. Лафетный ствол имеет привод в виде двух электродвигателей, который управляется джойстиками SA208 или SA206, устанавливаемые на пультах, причем управление происходит с того пульта, которому дан приоритет управления. Кнопками SB209 и SB309 можно управлять распылением воды из лафета.

Подключение лафетного ствола к пульту в люльке происходит быстрорасчленяемыми разъемами.

При управлении джойстиками питания с их контактов подается на соответствующие выбранному движению реле K1-K5, в коробке лафетного ствола. Ограничение движений лафетного ствола происходит за счет срабатывания индуктивных датчиков лафетного ствола.

2.6.39 В случае выхода из строя двигателя шасси сложить в транспортное положение подъемник можно при помощи аварийного электронасоса. Этот электронасос мощностью 2200 Вт включается контактом KT1, установленным рядом с ними. Включение производится нажатием и удерживанием в нажатом положении кнопки SB105, установленной на лицевой панели щита управления. При работающем двигателе шасси электродвигатель не включится. Складывание производится с пульта управления в штатном порядке.

На щите управления переключатель SA101 должен быть установлен в положение верхний контур.

Люлька выравнивается в рабочем порядке.

ВНИМАНИЕ!!! Для того, чтобы не испортить аккумуляторы шасси, от которых происходит питание аварийного привода и для охлаждения электродвигателя аварийного насоса необходимо после 4-х минут работы отключить привод на 5 минут для его охлаждения, после чего повторить цикл.

После завершения укладки подъемника на стойку переключатель SA101 переводится в положение нижнего контура. Уборка опор производится в обычном режиме.

2.7 Приводы управления.

2.7.1 Приводы управления состоят из приводов управления рабочими операциями, привода управления двигателем, привода управлением коробкой отбора мощностей. Привод управления коробкой отбора мощностей и часть привода управления двигателем расположены на неповоротной части. Остальные приводы расходятся на поворотные части.

2.7.2 Приводы управления рабочими операциями состоят из рукояток, управления механизмом телескопирования стрелы, механизма привода, подъемом и опусканием стрел, которые установлены на пультах управления.

Рукоятки через элементы электрооборудования подключены с соответствующими электрогидрораспределителями.

Включение рабочих операций необходимо производить плавно, резкое включение - выключение приводит к возникновению гидравлического удара в гидросистеме.

Связь перемещения рукояток, соответствующих выполняемым операциям следующая: перемещение рукоятки (управление стрелами) «на себя» соответствует опусканию, «от себя» - подъму; перемещение рукоятки (управление выдвижением секций телескопа) «на себя» - втягивание, «от себя» - выдвижение; перемещение рукоятки (управление поворотом) «на себя» - поворот влево, «от себя» - поворот вправо.

Механизм работает в течение того времени, пока рукоятка управления выведена из нейтрального положения, причем скорость рабочей операции пропорциональна величине хода рукоятки.

2.7.3 Привод управления двигателем служит для изменения числа оборотов двигателя при работе автоподъемника, остановки и запуска двигателя с пультов управления и щита управления. Привод управления двигателем электропневматический. Пневматическая схема показана на рисунке 28.

При включении переключателя загрузки опорного контура гидросистемы срабатывает пневмораспределитель 3 и воздух из ресивера поступает в пневмоцилиндр 1 управления двигателем, шток которого соединен тросиком с педалью подачи топлива. Частота вращения коленчатого вала двигателя увеличивается до рабочей. При выключении переключателя загрузки опорного

контура гидросистемы пневмораспределитель 3 (см.рис.28) выключается, частота вращения коленчатого вала двигателя уменьшается до холостого режима.

При выполнении операций стрелой (верхним контуром) включение пневмораспределителя 3 и пневмоцилиндра 1 происходит при воздействии на рукоятки управления движениями стрелы на пультах управления.

3. Использование по назначению автоподъемника

3.1 Общие указания по эксплуатации автоподъемника

3.1.1 Автоподъемник должен эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящего руководства.

Эксплуатирующая организация должна обеспечить постоянное содержание автоподъемника в исправном состоянии путем организации своевременного и качественного обслуживания, ремонта и технического освидетельствования.

Для работы на автоподъемнике назначается оператор, который отвечает за сохранность и техническое состояние автоподъемника.

Оператор ДОЛЖЕН:

- при эксплуатации автоподъемника иметь при себе удостоверение на право управления автомобилем и автоподъемником;
- знать устройство, технические возможности и правила эксплуатации автоподъемника и автомобиля;
- знать правила техники безопасности при работе, ремонте и обслуживании автоподъемника;
- наблюдать за состоянием агрегатов и механизмов и своевременно устранять обнаруженные неисправности.

3.1.2 Инструкция по управлению машиной.

Выполнение предлагаемых ниже рекомендаций и предостережений позволит продлить срок службы машины и избежать поломок, особенно в первоначальный период, когда еще нет достаточного навыка.

Перед началом движения автоподъемника по дороге обойди вокруг машины, внимательно осмотри и убедись, что:

- автоподъемник плотно сложен, все части его находятся в транспортном положении;
- все шкафы закрыты, двери заперты и зафиксированы;
- все снаряжение и дополнительное оборудование, а также другие возимые предметы надежно закреплены.

Сев в кабину, также внимательно осмотри и убедись, что: после включения «массы» и замка зажигания ни одна красная контрольная лампочка, регистрирующая нарушение транспортного положения опор и включения КОМ не горят;

- коробка отбора мощности выключена.

Несмотря на большие размеры машина очень послушна, легко управляется, снабжена эффективной тормозной системой, но всегда нужно помнить об опасностях, обусловленных ее конструкцией и внимательно анализировать окружающую обстановку.

Выступающий вперед конец стрелы может задеть столб, дерево и другое препятствие.

Всегда помните о транспортной высоте подъемника – 3,8 м.

Прежде чем проехать под мостами, арками и т.д., что их высота достаточна для проезда с запасом.

Высоко расположенный центр тяжести может опрокинуть машину на повороте, если не снизить скорость. Избегайте больших скоростей, особенно на первых порах, пока не привыкнете к машине.

3.1.3 Общие рекомендации и предостережения для обеспечения безопасной работы.

Перед началом работы с людьми, проверить работоспособность и четкое срабатывание всех систем автоподъемника. Все концевые выключатели должны срабатывать в нужный момент, при работе не должны появляться необычные звуки – металлический скрежет, царапание и пр.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Гудящий, вибрирующий звук в гидроприводах – нормальное явление, он появляется, если подъемник долго не работал, потом пропадает.

Перед работой необходимо проверить:

- количество топлива в баке и уровень масла в гидросистеме;
- состояние металлоконструкций и крепежа, хорошо ли смазаны все трущиеся и скользящие пары во всех механизмах автоподъемника.

При обнаружении неисправности какого-либо механизма необходимо устранить неисправности, после чего можно приступить к работе.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа автоподъемника при обнаружении следующих неисправностей:

- течи рабочей жидкости из сочленений, трубопроводов и механизмов;
- при возрастании давления рабочей жидкости в сливном фильтре более 0,3 МПа (3,0 кгс/см²);
- пользование неисправными инструментами;
- производить устранение неисправностей или смазку при работающих механизмах.

Необходимо следить за уровнем рабочей жидкости в баке. Особенно внимание следует обращать на крепление всасывающего патрубка, во избежание подсоса воздуха. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить резкое включение – выключение рукояток управления механизмами поворота, подъема и опускания, выдвижения стрелы.

3.2. Эксплуатационные ограничения

3.2.1 Заправку гидравлической системы автоподъемника производить только кондиционной рабочей жидкости при наличии на нее паспорта или сертификата из закрытой емкости.

Применять жидкости, указанные в таблице 1.1. Исключить попадание воды и механических примесей в бак масляный и магистрали силовой группы.

Автоподъемник должен храниться в закрытом помещении с температурой не ниже плюс 5⁰С для быстрого запуска двигателя.

3.3 Подготовка автоподъемника к использованию

3.3.1 Меры безопасности при подготовке к использованию.

Ответственным за технику безопасности на автоподъемнике является оператор, который обязан требовать выполнение правил техники безопасности от всего личного состава.

Техническое обслуживание, отладку механизмов и работу автоподъемника производить только при замороженных колесах и установленных противооткатных упорах под колесами и при нейтральном положении рычага коробки передач.

В помещениях, где при сборке, отладке и техническом обслуживании применяются бензин, керосин, лаки и другие горючие материалы необходимо соблюдать противопожарную безопасность, обеспечив эти помещения необходимыми средствами пожаротушения.

3.3.2 Правила и порядок заправки автоподъемника горюче-смазочными материалами (ГСМ).

Заправка шасси автоподъемника ГСМ производится в соответствии с руководством по эксплуатации автомобиля КамАЗ.

Заполнение гидросистемы маслом ВМГЗ ТУ38-10479-86 производится через фильтр заправочный 1 масляного бака (см.рис.4).

Заполнение смазочными маслами картера привода поворота производится через сапун мотор-редуктора.

Марки применяемых масел и их количество приведены в таблице 4.1.

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

При работе насосов и гидромоторов нагрев масла в системе выше величин, указанных в таблице 1.1, не допускается.

Применять масла, не предусмотренные настоящим руководством, категорически запрещается.

3.3.3 Объем и последовательность внешнего осмотра автоподъемника

3.3.3.1 Внешним осмотром убедиться в готовности автоподъемника к использованию, для этого необходимо:

- осмотреть состояние колес шасси, при необходимости довести давление в шинах до нормы;
- осмотреть состояние осветительных приборов, прожекторов;
- проверить заправку шасси топливом, смазочными маслами в соответствии с руководством по эксплуатации автомобиля КамАЗ;
- проверить уровень масла в масляном баке гидросистемы по уровнемеру, расположенному на баке;
- проверить отсутствие подтекания рабочей жидкости гидросистемы в местах соединений трубопроводов;
- проверить отсутствие повреждений элементов конструкции, трубопроводов, агрегатов гидросистем и электропроводки.

3.3.4 Опробование работы механизмов автоподъемника.

3.3.4.1 Перед использованием по назначению автоподъемник подлежит следующим проверкам на функционирование:

- запуск двигателя шасси и включение КОМ.

Для этого запустить двигатель шасси и выжать сцепление. При выжатом сцеплении тумблером в кабине водителя включить КОМ, при этом загорится лампочка контроля включения КОМ в кабине водителя, коробка отбора мощности включена. Затем отпустить педаль сцепления.

Если педаль отпустить рывком, то можно разрушить привод насоса, особенно в холодное время года, когда гидравлическое масло еще не разогрето.

ВНИМАНИЕ!!!

Никогда не пытайтесь включить КОМ, если давление воздуха в пневмосистеме не достигло нормы. Это может привести к забоинам или поломке зубьев шестерен;

- выдвижение опор основания опорного.

Для этого на щите управления, расположенном в заднем отсеке включить питание, переключатель «Опоры-Стрелы» перевести в положение «Опоры» и рукоятками управления раскрыть передние опоры, выдвинуть задние и опустить все четыре опоры до упора на груди. На щите управления включаются лампы сигнализирующие готовность опорного контура. По указателям крена убрать опорами продольный и поперечный крен платформы.

- подъем и выдвижение телескопической стрелы.

Для этого на щите управления переключатель «Опоры-Стрела» перевести в положение «Стрела». Рукоятками на пульте управления произвести подъем комплекта стрел, выдвижение телескопической стрелы, раскрытие шарнирной стрелы, разворот люльки влево и вправо, включением привода поворота произвести поворот стрелы влево и вправо относительно оси шасси. Затем, установив переключатель на пульте управления в положение, соответствующее управлению операциями из люльки, произвести все движения стрелой, перечисленные выше органами управления, расположенными в люлочном пульте.

3.3.4.2 В процессе проверок функционирования узлов и механизмов осуществляются проверки подачи звукового сигнала, наличия связи переговорного устройства и световой сигнализации.

3.3.5 Измерение параметров, регулирование и настройка

3.3.5.1 Периодическому измерению, регулированию и настройке подлежат следующие параметры:

- 1) время проведения маневров;
- 2) рабочее давление в гидросистеме.

3.3.5.2 Время проведения маневров измеряется секундомером при техническом обслуживании (ТО-2) при условии нормального рабочего давления в гидросистеме и при полностью отклоненных рукоятках органов управления.

3.3.5.3 Рабочее давление в гидросистеме поддерживается предохранительными клапанами, которые отрегулированы на определенное давление открытия. Давление открытия предохранительных клапанов указано в схеме гидравлической принципиальной. Регулируется давление вращением винта предохранительного клапана. Клапаны предохранительные отрегулированы на заводе-изготовителе автоподъемника и опломбированы.

3.4 Использование автоподъемника

3.4.1 Меры безопасности при использовании автоподъемника

3.4.1.1 В процессе эксплуатации для предупреждения несчастных случаев, опрокидывание и поломки автоподъемника **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- производить посадку в люльку более 4-х человек;
- нагружать люльку грузом массой более 400 кг;
- проводить работы в составе неполного экипажа;
- допускать посторонних лиц в зону работы автоподъемника;
- работать в районе линий электропередач, находящихся под напряжением, на расстоянии ближе установленной зоны работы;
- начинать работу с неустановленными опорами ближе 2,5-3,0 м от обрывов, котлованов, незасыпанных канав;
- работать при скорости ветра более 10 м/с на уровне люльки;
- работать в ночное время при неисправных осветительных приборах автоподъемника;
- находиться под поднятыми стрелами;
- работать при обнаружении неисправностей гидрозамков, болтов крепления и возникновении опасных колебаний стрел до устранения дефектов;
- нагрев рабочей жидкости в системе допустимой температуры;
- перемещение с места на место с поднятой стрелой и с грузом в люлке;
- производить регулировку предохранительного клапана при выполнении движений.

3.4.1.2 Зона обслуживания (см.рис.2) – зона, находясь в которой, люлька может быть нагружена полностью на величину, указанную в технической характеристике.

Устойчивость автоподъемника при работе зависит от опрокидывающего момента, действующего на автоподъемник, который не может превышать определенной расчетной величины. Поэтому вылет автоподъемника не может быть больше указанного на рис.2 и ограничивается при работе автоматикой.

3.4.1.3 После окончания работы автоподъемника коробка отбора мощности должна быть отключена.

Передвижение автомобиля с включенной коробкой отбора мощности ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

3.4.1.4 При подготовке к работе, техническом обслуживании и ремонте необходимо соблюдать правила безопасности, принятые для автомобильного транспорта и грузоподъемных машин.

3.4.2 Правила безопасности при обслуживании и ремонте автоподъемника

3.4.2.1 При проведении работ по техническому обслуживанию или ремонту комплект стрел должен быть опущен на стойку или специальные подставки (козлы).

3.4.2.2 Перед разборкой все составные части, которые могут прийти в движение, под действием силы тяжести и пр., привести в положение, обеспечивающее безопасное ведение работ.

3.4.2.3 Монтаж и демонтаж гидравлических агрегатов и устройств должен производиться при строгом соблюдении руководства по эксплуатации.

3.4.2.4 Перед монтажом гидросистемы необходимо:

- отключить аккумуляторные батареи, разгрузить гидросистему от давления т.е. сложить колена в транспортное положение, заглушить двигатель. Демонтаж гидросистемы, находящейся под давлением, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

3.4.2.5 При ремонтных работах для освещения пользоваться переносной лампой напряжением не более 24 В.

3.4.3 Правила пожарной безопасности

3.4.3.1 Оператор должен устанавливать наблюдение и соблюдать меры предосторожности при проведении сварочных работ.

3.4.3.2 При возникновении пожара необходимо снять напряжение с электрооборудования и остановить двигатель. При тушении очага пожара применять имеющиеся углекислотные огнетушители.

3.4.3.3 Пуск в работу автоподъемника после ликвидации очага пожара может быть произведен лишь после очистки, просушки и проверки всего оборудования и электропроводки.

3.4.4 Состав обслуживающего персонала

3.4.4.1 Для управления и обслуживания автоподъемника операторов должно быть не менее двух: один в люльке, другой у основного пульта. Между ними должна постоянно поддерживаться двухсторонняя связь.

3.4.5 Управлять автоподъемником

3.4.5.1 Прежде чем приступить к работе на автоподъемнике следует хорошо изучить расположение и назначение всех рукояток управления, тумблеров и контрольно-измерительных приборов. Управление автоподъемником включает в себя управление рабочими операциями с нижнего пульта, управление рабочими операциями с пульта из люльки, управление освещением и сигнализацией.

3.4.5.2 Управление рабочими операциями с основного пульта производится рукоятками 9 (см.рис.32). Конструкция автоподъемника позволяет выполнять следующие операции:

- подъем-опускание комплекта стрел;
- подъем-опускание шарнирной стрелы;
- поворот люльки; поворот стрелы, выдвигание-сдвигание телескопа.

Гидравлическая схема автоподъемника допускает совмещение рабочих операций. Выполнение той или иной операции на автоподъемнике производится переводом одной из рукояток из нейтрального положения в соответствующее положение. Получение требуемых скоростей производится изменением величины угла наклона рукояток управления (крайнее положение соответствует максимальной скорости). Выполнение двух операций производится включением двух соответствующих рукояток.

ВНИМАНИЕ! Не допускается мгновенное, без остановки в нейтральное положение, переключение движений на обратное.

3.4.5.3 Управление рабочими операциями с верхнего пульта производится из люльки, также как с нижнего пульта, т.к. пульты идентичны за исключением незначительных изменений.

3.4.6 Установка автоподъемника на рабочей площадке.

3.4.6.1 Рабочая площадка должна быть выбрана с таким расчетом, чтобы избежать лишних движений стрелы при подъеме людей к нужному объекту на высоте.

Площадка на которой целесообразно устанавливать автоподъемник, должна быть по возможности ровной, с уклоном не более 6° , свободной от линии электропередач (ЛЭП).

Умение безошибочно выбрать место установки автоподъемника приходит с опытом, поэтому на первых порах старайтесь тщательно рассчитывать это место, используя рабочую диаграмму.

3.4.6.2 При установке под опорные диски необходимо подложить подкладки, имеющиеся в комплекте автоподъемника.

Установка автоподъемника ближе 2,5 м от края обрывов и котлованов не допускается.

Автоподъемник при установке у объекта можно располагать параллельно объекту и перпендикулярно (передом и задом).

Наиболее целесообразно автоподъемник располагать параллельно объекту, при этом обеспечивается минимальное расстояние от него и улучшается зона обслуживания.

Чем выше должна быть поднята люлька, тем ближе автоподъемник должен быть установлен к объекту.

Необходимо избегать установки автоподъемника на закрытые ямы, колодцы и на мягкую почву.

3.4.6.3 Опорами автоподъемник можно выровнять на уклонах не более 6^0 , поэтому главное требование к площадке – она должна иметь уклон не более 6^0 . Если площадка с твердым грунтом имеет уклон более 6^0 , то для выравнивания автоподъемника можно выложить шпальную клетку под диски опор со стороны уклона.

ВНИМАНИЕ!

При сильном ветре 10 м/с должен работать только очень опытный оператор, имеющий большую практику, умеющий учесть направление ветра, парусность, филигранно владеющий техникой управления.

На первых порах не рискуйте, не работайте при сильном ветре.

3.4.7 Порядок установки автоподъемника на опоры.

3.4.7.1 Данные ниже рекомендации по приведению автоподъемника в рабочее состояние и порядок выполнения операций по управлению оператор должен строго выполнять, сверяя чередование операций с помещенным ниже перечнем, пока это чередование не войдет у него в привычку, особенно на первых порах:

- а) установить рычаг коробки перемены передач в нейтральное положение;
- б) включить стояночный тормоз;
- в) включить КОМ;
 - загорится сигнальная лампа – коробка отбора мощности включена;
 - затем медленно и плавно отпустить педаль сцепления.

Если педаль отпустить рывком, то можно разрушить привода насоса, особенно в холодное время года, когда гидромасло еще не разогрето.

ВНИМАНИЕ!

Никогда не пытайтесь включить КОМ, если давление воздуха в пневмосистеме не достигло нормы. Это может привести к забоинам или поломке зубьев шестерен;

г) перейти на щит управления опорами, расположенным в задней части платформы, включить переключатель 8 (рис. 31) в положение «Опоры»;

д) раскрыть и выдвинуть полностью балки опор левого борта, включив соответствующие рукоятки;

е) раскрыть и выдвинуть полностью балки опор правого борта, включив соответствующие рукоятки;

ж) подложить под каждую тарелку штатные подкладки;

и) опустить передние опоры, включив соответствующие рукоятки;

к) опустить задние опоры до отрыва задних колес от грунта на 30-50 мм.

Одновременно с отпусканием передних опор срабатывает механизм блокировки рессор;

л) по указателю крена, выровнять платформу автоподъемника опорными гидроцилиндрами.

Автоподъемник готов к работе.

3.4.8 Управление комплектом стрел.

3.4.8.1 После установки автоподъемника на выносные опоры оператор переходит к управлению комплектом стрел.

Для этого необходимо в заднем отсеке платформы на щите управления переключатель 8 (см.рис.31) загрузки гидросистемы перевести в положение, соответствующее загрузки верхнего контура.

3.4.8.2 Дальнейшее управление рабочими операциями автоподъемника производится с пульта управления, либо с люлечного пульта воздействием на соответствующие рукоятки управления по подъему, телескопированию стрелы, раскрытию шарнирной стрелы, развороту люльки в горизонтальной плоскости, повороту стрелы относительно шасси.

3.4.8.3 Для управления рабочими операциями из люльки необходимо на основном пульте включить переключатель SA204 (см.рис.29).

Особенно внимателен должен быть оператор при повороте стрелы вправо, так как поле зрения его в этом случае частично загораживается комплектом стрел. Поворот автоподъемника на максимальном вылете должно вестись с очень плавным ускорением и замедлением во избежание возникновения колебаний автоподъемника.

3.4.8.4 Для автоматической остановки автоподъемника при укладке комплекта стрел в опорную стойку необходимо на пульте управления нажать и удерживать кнопку SB211 (см.рис.29) совмещение осей комплекта стрел и шасси. Поворот производить на минимальной скорости. При совпадении оси комплекта стрел с осью шасси поворот автоматически выключится.

ВНИМАНИЕ!

Не допускается мгновенное, без остановки в нейтральном положении, переключение движений на обратное.

3.4.9 Работа лафетным стволом и пеногенераторами.

3.4.9.1 Работа водяным стволом создает определенные нагрузки на стрелу, поэтому в целях обеспечения безопасности должны соблюдаться следующие условия:

- кабель лафетного ствола должен быть подключен к люлечному пульта;
- ствол должен быть надежно закреплен на водокоммуникациях люльки.

Быстрые, резкие включения и выключения горячей воды к стволу не допускаются.

3.4.9.2 Электрическое управление лафетного ствола позволяет менять направление струи воды в широких диапазонах: в вертикальной плоскости – вниз 45^0 ; вверх – 60^0 ; в горизонтальной плоскости $\pm 60^0$.

Управление стволом осуществляется с обоих пультов управления, включением соответствующих рукояток.

3.4.9.3 Защита бойца и металлоконструкции люльки осуществляется посредством водяной завесы. Вода по трубопроводам, проложенным по шарнирной стреле и на уровне пола люльки подается через насадки вверх и образует защитное от теплового излучения пространство.

Включение подачи воды производится краном, расположенном на трубопроводе магистрали.

3.4.9.4 При работе пеногенераторами люлька снимается, отсоединяются рукава и трубопроводы и устанавливается гребенка с пеногенераторами ГПС. Работа пеногенераторами создает определенные нагрузки на стрелу, поэтому быстрые, резкие включения и выключения подачи воды и пены к стволу или пеногенераторам не допускается.

В целях обеспечения безопасности работ гребенка с пеногенераторами должна быть поднята на высоты до 40 метров.

3.4.9.5 По окончании тушения очагов пожара необходимо слить воду из водопенной коммуникации, открыв сливной кран 6 (см.рис.24), а также сливную пробку 22.

На водокоммуникации установлен сигнализатор давления 8, который обеспечивает блокировку на сдвигание телескопической стрелы для исключения разрушения самих водокоммуникаций.

3.4.10 Укладка стрелы в транспортное положение.

3.4.10.1 После окончания работ необходимо:

- опустить люльку к месту выгрузки и разгрузить ее;
- поднять люльку на произвольный угол, чтобы сложить шарнирную стрелу;
- сложить шарнирную стрелу;
- полностью сдвинуть стрелу;
- повернуть стрелу до продольной оси автоподъемника;
- опустить стрелу на опорную стойку, перейти к щиту управления и произвести подъем и сдвигание опор.

Автоподъемник приведен в транспортное положение.

3.4.11 Перемена места работы

3.4.11.1 При перемене места работы стрела должна быть полностью сдвинута и уложена, опоры подняты, коробка отбора мощности выключена, отсеки платформы закрыты. Только после этого разрешается перемещение на новое место.

3.4.12 Работа аварийным приводом

3.4.12.1 При неисправности основного насоса или при отказе двигателя шасси приведения автоподъемника в транспортное положение производится аварийным приводом при заглушенном двигателе. Для складывания автоподъемника в транспортное положение необходимо на щите управления включить и удерживать кнопку включения аварийного привода. Затем включением соответствующих рукояток органов управления выполнить движение. При аварийном складывании комплекта стрел и шарнирной стрелы выравнивание люльки производить в ручном режиме.

При работе аварийного привода давление в гидросистеме будет не более 12МПа (120 кгс/см²).

3.4.12.2 Рекомендуемый порядок складывания следующий:

- опустить шарнирную стрелу;
- произвести складывание телескопа;
- при необходимости произвести поворот комплекта стрел;
- опустить комплект стрел на транспортную стойку;
- поднять и сдвинуть опоры.

При возникновении колебаний движение прекратить до окончания колебаний.

3.4.13 Использование автоподъемника для подъема грузов.

3.4.13.1 Для подъема грузов при работе автоподъемника в качестве крана на основании крана установлен ограничитель грузоподъемности, представляющий собой весоизмерительный датчик с нормирующим преобразователем НП-10Г.

Установка весоизмерительного датчика показана рисунке 35.

Ограничитель грузоподъемности отключает движения на подъем груза при повышении нагрузки на весоизмерительный датчик свыше 2000 кг.

Перед подъемом груза автоподъемник должен быть установлен на опоры, комплект стрел должен находиться в сложенном положении. Грузовой канат заводится в грузовой кронштейн 8 (см.рис.35) и крепится к поднимаемому грузу.

Подъем и порот стрелы с грузом производится на малых скоростях с соблюдением повышенной осторожности.

3.4.13.2 При срабатывании ограничителя грузоподъемности для освобождения грузового каната необходимо выключить питание пульта управления, установить рукоятку на секцию электрогидрораспределителя «подъем-опускание» и ручным управлением (рукояткой) опустить стрелу, сняв напряжение каната.

3.4.14 Работа при низких температурах воздуха.

3.4.14.1 В этих условиях надежная работа автоподъемника обеспечивается при использовании масла ВМГЗиАУ, особенно ВМГЗ.

При температуре воздуха ниже -10⁰С пуск гидронасоса производить плавными, кратковременными освобождениями педали муфты сцепления.

При устойчивых оборотах двигателя педаль опустить.

Открыть дверцу щита управления.

Периодически кратковременно нагружая и разгружая насос включением переключателя 8 (см.рис.31) в положение «Опора», добиться устойчивой работы двигателя, четкого сброса и повышения давления до рабочего в гидросистеме при отключении ручки управления опорами в положение «подъем опоры».

При кратковременных перерывах в работе гидронасос и двигатель оставлять включенными.

3.4.15 Проверка технического состояния.

3.4.15.1 Проверка технического состояния автоподъемника проводится после окончания работы на пожаре по прибытию в гараж.

Проверяется наличие горючего в топливном баке, рабочей жидкости в гидросистеме и масла в картерах агрегатов.

Проверке также подлежат силовые элементы, болтовые соединения и другие элементы.

Все обнаруженные неисправности, нарушения настройки механизмов должны быть устранены немедленно.

Пробеги, продолжительность и характер выполнения работ после каждого выезда, проверки, технического обслуживания, ремонт и т.д. должны регистрироваться в соответствующих разделах, формулярах автоподъемника.

Эксплуатация и обслуживание агрегатов и механизмов шасси должны производиться согласно руководству по эксплуатации автомобиля КамаЗ.

3.4.15.2 Контроль уровня рабочей жидкости в баке гидросистемы производится по указателю уровня масла. Для заполнения системы применять только те жидкости, которые указаны в настоящем руководстве по эксплуатации.

Если в рабочей жидкости обнаружатся металлические частицы (особенно у нового автоподъемника), грязь и другие включения, то ее необходимо слить, а гидропровод промыть.

3.4.15.3 Уход за насосами и другой гидроаппаратурой производить согласно инструкции и паспортов, прилагаемых к формуляру автоподъемника.

Уход за фильтрами заключается в смене фильтроэлементов.

3.4.15.4 При определении технического состояния поворотной опоры необходимо знать, что работоспособность ее зависит от постоянного наличия смазки на сопрягаемых деталях, плотности затяжки болтовых сочленений, венца с поворотной рамой и крепления привода поворота. Смазка зубьев венца ведущей шестерни производится консистентной смазкой при помощи кисти.

Смазывание поворотной опоры производится смазкой при помощи шприца через пресс-масленки, расположенные по окружности (см.таблицу смазки приложение Б).

Смазка должна быть обильной, производится в несколько приемов, с проветриванием подъемного-поворотного основания.

3.4.15.5 При проверке опорного основания следует помнить, что наличие грязи и песка на штоках гидроцилиндров приводит к преждевременному абразивному износу уплотнений штоков и как следствие, к их негерметичности, течи и наволакиванию масла на них.

При контроле состояния опорного основания после окончания работ, связанных с с выпуском гидроцилиндров необходимо перед их уборкой протереть штоки ветошью. Следить за тем, чтобы выпуск и уборка штоков происходили плавно, без заеданий и рывков.

При возникновении заеданий и рывков выяснить причину их появления и устранить неисправности.

3.4.15.6 При проверке состояния стрелы с люлькой требуется тщательный контроль на отсутствие остаточных деформаций, трещин, наличие смазки на сопрягаемых деталях и в их шарнирах.

Проверка состояния стрелы ответственная и трудоемкая операция.

При проверке люльки необходимо обращать особое внимание на крепление подвески люльки, фиксаторы, шарнирные соединения и другие узлы и соединения.

3.4.15.7 Проверка и уход за электрооборудованием автомобильного шасси проводят в соответствии с руководством на шасси КамАЗ.

При обслуживании электрооборудования автоподъемника руководствоваться руководством по эксплуатации и электрической принципиальной схемой.

Первичный контроль за исправностью электрической проводки осуществляется посредством лампы 24В. В зависимости от положения механизмов автоподъемника отдельные элементы проводки становятся токонесущими и при подключении к ним переносной лампы, последняя должна загораться полным накалом.

В более сложных случаях, когда по накалу лампы трудно судить о фактическом напряжении, необходимо применять вольтметр со шкалой не более 30В и мегомметр с рабочим напряжением не более 30В.

При пользовании мегомметром электрическая проводка должна отключаться от автомобильных аккумуляторов и проверяется отдельными участками, несоединенными с массой автоподъемника.

Участки проверяемой сети должны иметь сопротивление изоляции не ниже 1 Мом.

При обнаружении мест сети с пониженным сопротивлением изоляции, последние необходимо заменить резервными жилами в кабеле и вторично замерить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 1 Мом.

Нарушение целостности электрической цепи, ведет к отказу в работе. Поэтому периодическая проверка действия агрегатов в гараже и подтягивание клеммных винтов является гарантией против отказа электрооборудования.

Питание электрооборудования производится от аккумуляторной батареи, поэтому необходимо производить постоянное наблюдение за их состоянием.

Все цепи должны защищаться только калиброванными плавкими вставками.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать автоподъемник с «самодельными» плавкими вставками.

Необходимо ежемесячно проверять состояние конечных выключателей. Внешним осмотром определить работоспособность выключателя. При необходимости произвести регулировку на срабатывание. Следить за чистотой контактов. В случае поломки, износа контактной группы выключатель заменить.

3.4.15.8 Проверка состояния смазки узлов и сочленений, контроль наличия смазки в сочленениях и механизмах автоподъемника определяет его безотказную работу.

Все картеры механизмов и контактные поверхности должны быть всегда заполнены и смазаны кондиционными маслами и консистентными смазками согласно таблице Приложения Б настоящего руководства.

Смазка производится по точкам смазки согласно схеме смазки (рис.37). Перед смазкой любого узла или заполнением картера механизма поворота необходимо удалить грязь с заправочных горловин, масленок.

Снять старую смазку при помощи кисти и керосина с открытых контактных поверхностей.

Набивку смазки в закрытый объем осуществлять до появления старой в зазорах сочленения;

Периодичность и технология смазки отдельных узлов указаны в таблице смазки (приложение Б) и схеме смазки (см.рис.37)

3.4.16 Возможные неисправности и способы их устранения			
Наименование неисправности, внешнее его проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1. При включенном насосе и тумблере ПИТАНИЕ в гидросистеме не развивается рабочее давление.	Неисправен насос. Отсутствие или недостаток рабочей жидкости в гидросистеме.	Заменить насос. Проверить и долить по уровню.	

2.Сильное пенообразование в баке.	Негерметичность всасывающей линии (попадание в нее воздуха)	Проверить по направлению подтеков всасывающую линию от бака до гидронасоса, все соединения подтянуть.	
	Отсутствует электропитание клапана загрузки гидронасоса.	Проверить исправность электроцепи клапана переключателя и подвод электропитания в цепь.	
	Неисправен разгрузочно-предохранительный клапан гидросистемы.	Снять и проверить работоспособность на стенде или заменить на исправный.	
	Некондиционное масло по причине попадания в него воды или несвоевременной замене, подсос воздуха во всасывающей магистрали гидронасоса, наличие воздушных пробок в гидросистеме.	Разобрать, промыть детали в нефрасе, испытать на стенде, установить на место. Проверить масло на соответствие марки, для чего слить 1,5-2 литра, сдать на анализ в лабораторию.	

	Недостаточный уровень рабочей жидкости.	Если при сливе из фильтров в масле обнаружена вода, то заменить масло и устранить причину попадания воды в него. Удалить воздушные пробки.
3. Перегрев масла более 70°C.	Частое срабатывание предохранительного клапана, вследствие внутренней негерметичности в агрегатах гидросистемы. Длительная работа гидронасоса под рабочим давлением без включения рабочих органов.	Определить и заменить неисправный агрегат с повышенными утечками. Контролировать работу силовой части гидросистемы по температуре и своевременно выключить гидронасос.
4. Неравномерное движение штоков гидроцилиндров.	Засорился сливной фильтр. Мал уровень масла в баке.	Проверить фильтр. Долить масло.
5. При нейтральном положении рукояток управления шток цилиндра не фиксируется в заданном положении.	Мал уровень масла в баке. Воздушные пробки в магистралях гидросистемы и гидроцилиндрах.	Долить масло по уровню. Удалить воздушные пробки.

6. При отклонении ручек управления или нажатии на кнопку (тумблер) управления не работают механизмы движения стрел, при этом напряжение в электросети 24В, давление в гидросистеме (25 ± 1) Мпа (250 ± 10) кгс/см²	Заклинивание шарниров в сочленениях. Неисправность клапанов гидрозамков. Внешняя негерметичность сочленений гидрозамка с гидроцилиндром. Перегоревшая плавкая вставка в основном пульте управления. Нет электрического тока в цепях электромеханизмов управления стрел из-за замасливания контактных колец маслотокоперевода.	Осмотреть шарниры и сочленения, устранить причину заклинивания. Снять и проверить неисправный агрегат, заменить. Осмотреть сочленение, устранить негерметичность заменой уплотнений или подтягиванием крепежных деталей. Заменить плавкую вставку из комплекта ЗИП. При повторных отказах проверить электроцепь на предмет короткого замыкания. Снять кожух токоперевода, промыть контактные кольца и щетки шефрасом и просушить. При наличии коксования, грязи, нагара, зачистить шлифовальной шкуркой, продуть сжатым воздухом. Подтянуть нажимные пружины щеток.	
--	--	--	--

7. Не горят огни габаритных огней, проблесковых маяков.	Перегорели лампы. Перегорела плавкая вставка в кабине автомобиля. Перегорели лампы-фары.	Заменить лампы и плавкую вставку из комплекта ЗИП. Заменить лампы-фары.
8. Не работает звуковой сигнал.	Перегорела плавкая вставка.	Заменить плавкую вставку из комплекта ЗИП.
9. Не горят лампы фар освещения стрелы.	Сгорела плавкая вставка на основном пульте управления.	Заменить плавкую вставку из комплекта ЗИП.
10. Отсутствие питания в цепи электрооборудования, расположенного на поворотной части, при нормально заряженных аккумуляторах.	Замаслились или не смыкаются контактные кольца маслотокоперевода.	Снять кожух токоперевода, прочистить контактные кольца, подтянуть нажимную пружину.
11. Течь рабочей жидкости в местах соединений трубопроводов.	Слабая затяжка резьбовых соединений.	Подтянуть резьбовое соединение.
12. Течь масла по штокам гидроцилиндров.	Износ или повреждение резиновых уплотнений штока. Задиры на штоке в виде продольных рисок.	Заменить манжеты и резиновые кольца. Зашлифовать риски мелкой шкуркой или заменить шток.
13. Двигатель не запускается с пульта управления.	Неисправны контакты кнопки на пульте управления или реле запуска двигателя.	Проверить неисправность контактов крышки контрольной лампы. При необходимости заменить

		кнопку. Проверить цепь питания реле запуска двигателя.	
--	--	--	--

4. Техническое обслуживание.

4.1 Общие указания

4.1.1 Техническое обслуживание автоподъемника обеспечивает: постоянную готовность к его эксплуатации;

- безопасность работы;
- устранение причин, вызывающих преждевременный износ, неисправности и поломки узлов и механизмов.

- минимальный расход масла, горючего, смазочных и других эксплуатационных материалов.

4.1.2 Установленную настоящим руководством периодичность обслуживания автоподъемника необходимо соблюдать при любых условиях эксплуатации и в любое время года.

4.1.3 Техническое обслуживание автоподъемника производится одновременно с очередным обслуживанием базового автомобиля.

4.1.4 Техническое обслуживание автоподъемника производится в соответствии с правилами, действующими в эксплуатирующей организации.

4.2 Порядок технического обслуживания.

4.2.1 Техническое обслуживание должно производиться в следующие сроки:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕО) – один раз в смену;
- первое техническое обслуживание (ТО-1) – через 125 часов работы;
- второе техническое обслуживание (ТО-2) – через 500 часов работы;
- сезонное техническое обслуживание (СО) – два раза в год при смене сезона (в начале весны и в начале осени).

4.2.2 В каждый из последующих видов технического обслуживания включены работы предыдущих.

Таким образом, ТО-2 содержит полный объем работ, предусмотренных в ТО-1, ЕО.

Начало подготовки автоподъемника к зимней эксплуатации должно совпадать с установлением среднесуточных температур наружного воздуха в пределах 0 - минус 5⁰С, а к летней 0-плюс 5⁰С.

Техническое обслуживание автомобиля производится согласно руководству по эксплуатации автомобиля КамаЗ.

4.3 Смазка автоподъемника.

4.3.1 Правильная и своевременная смазка узлов и механизмов обеспечивает долговечную и безопасную работу автоподъемника и должна производиться в соответствии с таблицей смазки (приложение Б).

Схема смазки показана рис.36. Детали и узлы, не указанные в таблице смазки, следует смазывать по потребности или при ремонте.

4.3.2 При смазке или замене масла необходимо:

- удалить грязь с масленок, пробок, смазываемых поверхностей и т.д.;
- следить за тем, чтобы в масло не попадали вода и грязь;
- слить масло из картера мотор-редуктора привода поворота, открутив нижнюю пробку;
- после слива отработанного масла в картер мотор-редуктора залить подогретое масло и прокрутить механизм в течение 2-3 мин., после чего слить масло и залить свежее. Заливать масло через загрузочную пробку (верхнюю), контроль уровня по смотровому стеклу;
- смазку производить сразу же после остановки автоподъемника (особенно зимой), пока трущиеся детали нагреты, а смазка разжижена, что ускоряет процесс смазки и обеспечивает подачу ее ко всем трущимся поверхностям;
- в холодное время года масло для ускорения заправки подогрейте до 80-90⁰С, но на неоткрытом огне;
- при шприцевании масленок следить за тем, чтобы свежая смазка дошла до поверхности трения и выдавила частично старую смазку, которую необходимо удалить.

Смазка агрегатов и узлов шасси должна производиться в соответствии с руководством на шасси КамаЗ.

4.3.3 Все нефтепродукты и масла, вырабатывающие установленные сроки, подлежат сбору и сдаче на нефтебазы с целью их регенерации и повторного использования.

Периодичность смены отработанных масел и нормы их сбора указаны в таблице 4.1.

Периодичность замены отработанных масел и других
Нефтепродуктов и нормы их сбора.

Таблица 4.1

Наименование составных частей (узлов, агрегатов, систем)	Марка нефтепродукта с указанием наименования и обозначения	Периодичность замены	Норма сбора нефтепродуктов, л (при замене)
Бак и гидросистема	Масло согласно таблице 1.1	1000 ч	600
Картер мотор-редуктора привода поворота	Масло Тап-15В ГОСТ 23652-79 или масло коробки передач КамаЗ	1000 ч	0,3

4.4 Смена рабочей жидкости

4.4.1 Смена рабочей жидкости в гидросистеме производится: первый раз – через 500 часов с начала эксплуатации гидропривода;

- в дальнейшем через 1000 часов работы; при изменении температурных условий эксплуатации; при нагреве свыше 70⁰С;

- при содержании механических примесей более 0,015%.

4.4.2 Смена рабочей жидкости производится в следующей последовательности:

а) выполнить все движения автоподъемника 2-3 раза с целью приведения имеющихся примесей во взвешенное состояние;

б) привести автоподъемник в транспортное положение и слить рабочую жидкость из бака;

в) залить рабочую жидкость в бак в объеме 150 л. Для промывки системы;

г) выполнить все движения автоподъемника 2-3 раза;

д) привести автоподъемник в транспортное положение и слить рабочую жидкость ;

е) залить рабочую жидкость в бак до верхней метки уровня;

ж) произвести все движение автоподъемника по 2-3 раза;

и) привести автоподъемник в транспортное положение, проверить уровень рабочей жидкости в баке и при необходимости долить его.

4.5 Обслуживание гидроагрегатов.

4.5.1 Обслуживание фильтров (промывка, замена фильтроэлементов) насоса, гидромоторов и других гидроагрегатов производится в соответствии с инструкциями по эксплуатации этих гидроагрегатов.

4.6 Перечень работ различных видов технического обслуживания.

Содержание работ и метода их выполнения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы необходимые для выполнения работ
<u>Ежедневное техническое обслуживание ЕО</u>		
1.Выполнить работы ЕО, предусмотренные инструкцией по эксплуатации автомобиля Т815		
2.Проверить уровень рабочей жидкости в баке гидросистемы, при необходимости долить.	Уровень должен быть до верхней метки маслоуказателя.	Рабочая жидкость согласно таблице 1.1 Маслоуказатель на баке.

3.Проверить работу коробки отбора мощности включением.	Коробка должна четко включаться и выключаться.	
4.Внешним осмотром проверить состояние стрел автоподъемника и его сочленений. Осмотреть тяги, цепи системы выдвигания блоков, подвески люльки, гидроцилиндров.	Не допускаются погнутости и вмятины элементов конструкции, ослабление креплений тяг, натяжение цепей.	Проверять визуально. Ослабление креплений болтового сочленения определяется по взаимному расположению детали.
5.Осмотр состояния уплотнений гидросистемы.	Все уплотнения должны быть затянуты и не пропускать рабочую жидкость.	Ветошь, ключи по ГОСТ 2839-80 7811-0024С1 Х9 7811-0043 С1 Х9 Ключи по ГОСТ 2841-80: 7811-0145 С1 Х9 7811-0146 С1 Х9 Визуально
6. Убедиться в надежности креплений съемного оборудования, отсутствии повреждений кабелей и электропроводки.	Крепление надежное, повреждений кабеля и электропроводки нет.	По показаниям контрольных приборов автомобиля и автоподъемника, установки пульта управления.
7.Запустить двигатель автомобиля и убедиться в надежности запуска. Проверить работоспособность насоса силовой группы, исправностьосветительных устройств автомобиля и автоподъемника и исправность конечных выключателей.	Двигатель запускается не более чем со второй попытки. При нарушении этого условия выяснить причины неисправности средств запуска и устранить.	Съемный манометр.
8.Проверить рабочее дав-		

ление в гидросистеме.	Давление в опорном контуре должно быть в пределах 20МПа (200 кгс/см ²) в контуре стрелы 25 МПа (250 кгс/см ²)	
<u>Первое техническое обслуживание – ТО-1</u>		
9.Выполнить работы ежедневного технического обслуживания ЕО, перечень которых приведен выше. 10.Выполнить работы очередного ТО, предусмотренные инструкцией по эксплуатации автомобиля КамаЗ. 11.Проверить степень затяжки болтовых сочленений подъемно-поворотного устройства, отсутствия контровки. Затяжку сочленений проверять способом проворачивания. 12.Провести смазку деталей и узлов, предусмотренных схемой смазки. 13.Проверить работоспособность опорного устройства путем поочередного включения и выдвижения и подъема-опускания опор. Включение золотников блока управления опорами производить кратковременно до выдвижения на 50-100 мм по зеркалу што-	При поворачивании за головки болтов гаечным ключом без удлинителя головка не поворачивается. Контровка гаек без нарушений. См.схему смазки и подраздел 4.3. Движение штоков гидроцилиндров и балок плавное без заеданий. Течь рабочей жидкости по штоку не допускается.	Ключи и комплект инструмента к автомобилю КамаЗ. Кисть, шприц рычажно-лунжерный.

ка опорных гидроцилиндров. 14.Вскрыть поочередно коробки электроразъемов и выключателей, осмотреть состояние разъемов на предмет отсутствия коррозии. При наличии коррозии зачистить пораженные места шлифовальной шкуркой, при наличии влаги просушить разъем методом проветривания 1,5-2 часа, промыть бензином при помощи кисти и вновь просушить. 15.Убедиться в исправности и работоспособности переговорного устройства для чего включить его и провести проверку его работы. 16.После окончания обслуживания проверить работу всех механизмов автоподъемника без нагрузки.	Коррозия и наличие влаги в коробках электроразъемов и выключателей и их деталей не допускается. Работает без нарушений, слышимость хорошая.	Отвертка, плоскогубцы, шкурка шлифовальная, кисть, нефрас.
<u>Второе техническое обслуживание – ТО-2</u>		
17. Выполнить работы в объеме ТО-1, перечень которых приведен выше. 18.Выполнить работы очередного ТО шасси автомобиля КамаЗ, предусмотренные руководством по эксплуатации. 19.Установить автоподъ-	В соответствии с зо-	

емник на опоры и произвести полное опробование всех систем и механизмов с основного и люлечного пультов управления.	ной обслуживания (см.рис.2)	
20.Проверить зону обслуживания.	Вылет люльки должен быть в пределах указанных на рис.2	Рулетка ОПК-2-30АНТ/10 ГОСТ 7502-89
21.Осмотреть стрелы автоподъемника на отсутствие деформаций элементов конструкции, отсутствия трещин по сварным швам. При подозрении на наличие трещин удалить с места грязь. Краску и ржавчину при помощи шкурки. Защищенное место осмотреть с помощью лупы.	Остаточная деформация, трещины и коррозия не допустимы. При заварке трещин не допускать отклонения от линейных размеров. С этой целью использовать электродугую сварку.	Лупа ЛП-1-4-х ГОСТ 25706-83 Шкурка шлифовальная 2С 1000 Х 50 П2 15А 25-НМ ГОСТ 6456-82
22.Выборочно проверить степень затяжки гаек крепления рамы опорной к шасси автомобиля. Для чего ослабить затяжку контргайки и подтянуть ключом основную гайку.	Затяжку производить вручную ключом без удлинителя.	Ключ гаечный для стремянок из комплекта инструмента на автомобиль КамаЗ-6540
23.Снять кожух токоперевода, осмотреть состояние крепления щеток и колец токоперевода. Очистить щетки и кольца от грязи, окислов и масла, для чего обработать кольца шлифовальной шкуркой, промыть нефрасом, продуть сжатым воздухом и просушить.	Ослабление крепления щеток и колец, их повышенный износ не допускается. При наличии большого количества масла выяснить причину его появления и устранить.	Шкурка шлифовальная 2С 1000 Х 50 П2 15А 25-НМ ГОСТ 6456-82 Кисть, нефрас – С 50/170 ГОСТ 8505-80

24. Внешним осмотром осмотреть конструктивные элементы на предмет выявления нарушений лакокрасочного покрытия.	Места с нарушенным лакокрасочным покрытием зачистить шлифовальной шкуркой до блеска чистого металла, обработать нефрасом, просушить и нанести краску.	Шлифовальная шкурка, кисть, нефрас, как в пункте 25.
25. Проверить электроцепи в следующих условиях: Перегорание плавких вставок, отыскание и устранение неисправностей. С этой целью отсоединить участок от потребителей энергии, механизмов и пульта управления.	При отыскании неисправностей необходимо использовать приборы.	Мегомметр Е6-16 ЯЫ2.722.011У или прибор электроизмерительный комбинированный типа Ц4352-МТ ТУ25-7530.0024-88

Сезонно-техническое обслуживание СО

26. Выполнить работы ТО-2, перечень которых приведен выше.		
27. Выполнить работы СО, предусмотренные инструкцией по эксплуатации автомобиля КамаЗ.		
28. Заправить маслом редуктор, промыв картер привода подогретым маслом и заправить свежим.	Масло должно быть чистым и заправлено до отметки щупа.	Масло в соответствии с таблицей смазки (приложение Б)
29. Заменить рабочую жидкость на соответствующий сорт, предварительно очистив и промыв гидробак.	Согласно подразделу 4.4	Рабочая жидкость в соответствии с таблицей 1.1

4.7.1 Одиночный комплект ЗИП предназначен для:

Поддержания постоянной готовности и безопасности эксплуатации автоподъемника, а также для повседневного ухода за автоподъемником.

Комплект ЗИП включает в себя одиночный комплект ЗИП базового шасси и комплект ЗИП автоподъемника, каждый из которых в свою очередь делится на две части: возимую и невозимую. При вводе автоподъемника в эксплуатацию часть одиночного ЗИП (возимая) должна быть размещена в кабине водителя.

4.7.2 Одиночный ЗИП автоподъемника (не возимая часть) должен храниться в ящике в сухом отапливаемом помещении. Резинотехнические изделия должны быть завернуты по типоразмерам и парафиновую или водонепроницаемую бумагу и уложены в ящик. Резинотехнические изделия должны находиться на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов и не подвергаться воздействию солнечных лучей и веществ, разрушающих резину.

Периодически, но не реже двух раз в год необходимо проверить состояние деталей ЗИП внешним осмотром. При обнаружении коррозии произвести переконсервацию деталей, при обнаружении повреждения бумажных слоев необходимо заменить бумагу.

4.8. Техническое освидетельствование.

4.8.1 Общие положения.

4.8.1.1 Один раз в год автоподъемник должен пройти техническое освидетельствование. Освидетельствованию подлежит автоподъемник и шасси КамаЗ.

4.8.1.2. Для освидетельствования автоподъемника руководством пожарной охраны обслуживаемого района назначается комиссия.

4.8.1.3 Освидетельствование шасси КамаЗ производится инспекцией ГИБДД в установленном порядке.

4.8.2 Объем технического освидетельствования.

4.8.2.1 Техническое освидетельствование автоподъемника должно включать:

Внешний осмотр;

Испытания без нагрузки;

Проверку работы устройств автоматики, блокировки и сигнализации;

Статические и динамические испытания;

Статические и динамические испытания при работе в качестве крана;

Проверку ограничителя грузоподъемности люльки и стрелы при работе в качестве крана.

4.8.3. Методика проведения технического освидетельствования.

4.8.3.1 При внешнем осмотре визуально проверяют качество монтажа всех сборочных единиц и автоподъемника в целом;

Состояние металлоконструкций автоподъемника и их сварных соединений (отсутствие трещин, деформаций, изменение стенок вследствие коррозии и др. дефекты);

Состояние люльки, креплений осей и пальцев, ограждение;

Состояние цепей и их креплений;

Состояние электропроводки, электрического заземления, качество отделки, окраски и наличие предупредительных знаков и надписей.

4.8.3.2 При проведении испытаний автоподъемника без нагрузки производится опробование всех механизмов. Их работа должна быть плавкой, без рывков и заеданий.

4.8.3.3 Работа механизмов блокировки рессор и опорного устройства проверяется трехкратной установкой автоподъемника на опоры.

Для проведения последующих испытаний автоподъемник должен быть установлен на опоры.

4.8.3.4 Работа механизма работы стрелы проверяется трехкратным подниманием стрелы на максимальный угол и опусканием люльки к земле.

4.8.3.5 Механизм выдвигания (сдвигания) проверяется полным выдвиганием (сдвиганием) на различных углах подъема в пределах зоны обслуживания не менее двух раз.

4.8.3.6 Механизм поворота стрелы проверяется вращением поворотной части вправо, влево и максимальном вылете не менее двух раз.

4.8.3.7 Работа механизма выравнивания люльки и следящей системы проверяется при подъеме-опускании стрелы в диапазоне рабочих отметок и вылетов. Пол люльки должен оставаться в горизонтальном положении.

Заедание, защемление, перекосы или продольные крены не допускаются.

4.8.3.8 Проверку работы устройств автоматики, блокировки и сигнализации проводят по всей границе поля движения люльки. При достижении люлькой границ зоны обслуживания должна срабатывать звуковая и световая сигнализация и все движения прекращаются.

Проверку блокировки движения стрелы при не выставленных опорах проводят при задвинутых опорах. При попытке с любого пульта управления поднять, повернуть или выдвинуть стрелу, движения не должны происходить.

При проверке блокировки опор при поднятой стреле, подъем опор не должен происходить.

В течение периода проверки устройств автоматики блокировки и сигнализации проверяют:

Работу проблесковых маяков и звукового сигнала;

Действие световой сигнализации пультов управления;

Тумблеры на пульте управления, их включения и выключения;

Работу всех осветительных приборов .

Проверку проводят не менее двух раз.

4.8.3.9 Статические испытания автоподъемника нагрузкой, на 50% превышающей его грузоподъемность, т.е. 600 кг, с целью проверки прочности его на отдельных элементах, а также устойчивости.

При испытаниях ограничитель грузоподъемности должен быть отключен.

Статические испытания автоподъемника проводят в двух положениях:

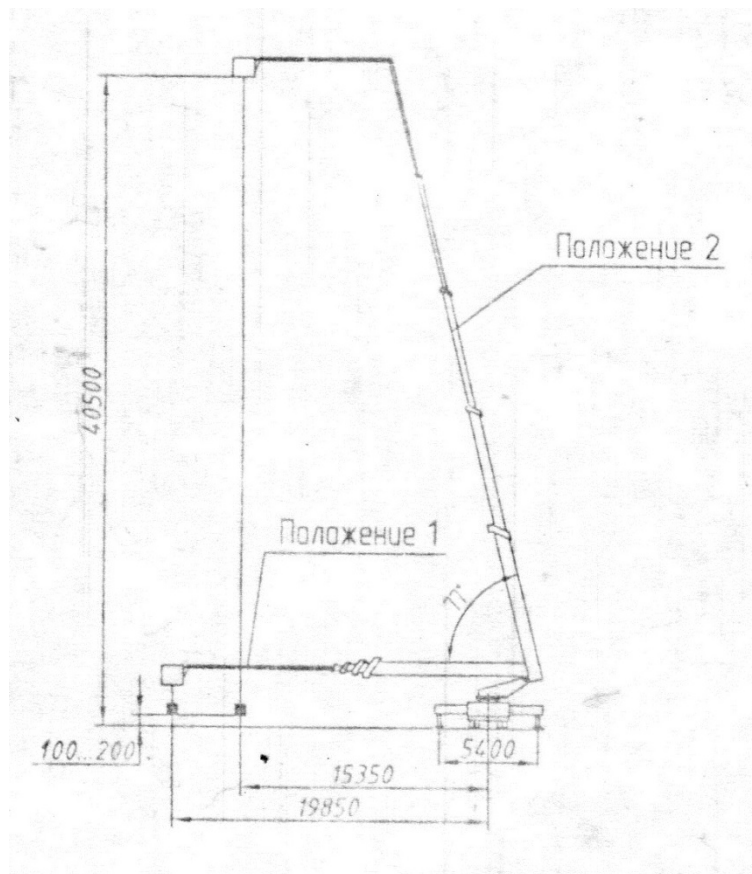
- горизонтальном положении стрелы и максимальном вылете;
- стрела поднята угол 77° , полностью выдвинута при максимальном вылете для этого положения.

При статических испытаниях следует:

- повернуть стрелу с люлькой на угол 90° относительно продольной оси машины;
- загрузить люльку грузом 110% номинальной грузоподъемности, т.е. массой 440 кг;
- закрепить к центру люльки канат диаметром не менее 10 мм;
- путем выдвигания и подъема стрелы установить стрелу автоподъемника в положение 1;
- подвесить испытательный груз, 40% номинальной грузоподъемности, т.е. 160 кг (включая трос и вспомогательные устройства), с таким расчетом, чтобы груз находился на расстоянии 100-200 мм от земли и выдержать в течение 10 минут.

По истечении 10 минут испытательный груз снять.

Схема установки автоподъемника для проведения
статических испытаний.



Установить автоподъемник в положение 2.

Провести испытания в том же порядке, как и для положения 1.

Произвести осмотр всех узлов автоподъемника.

Во время испытания проверяется наличие контакта разгруженных опор с грунтом, отсутствие самопроизвольного опускания испытательного груза.

Автоподъемник считается выдержавшим испытания, если в течение 10 минут не обнаружено:

- опускание испытательного груза;
- повреждений механизмов и металлоконструкций автоподъемника;
- отрыва опор от грунта.

Испытания провести один раз.

4.8.3.10 Динамические испытания проводят только после положительных результатов статических испытаний. При испытаниях ограничитель грузоподъемности должен быть отключен.

Динамические испытания автоподъемника проводят грузом, на 10% превышающим его грузоподъемность с целью проверки прочности механизмов автоподъемника, т.е. массой 440 кг. При динамических испытаниях проводятся не менее трех циклов всех возможных движений люлькой.

Испытания считаются положительными, если не наблюдалось отказов в работе и не обнаружено повреждений системы ориентации, подвески люльки и металлоконструкции автоподъемника, отрыва опор от грунта.

4.8.3.11 Проверку ограничитель грузоподъемности люльки проводят нагрузкой, превышающую номинальную грузоподъемность не более, чем на 10 % т.е. грузом массой 440кг.

При включении подъема люльки с указанным грузом в любом положении ограничитель грузоподъемности должен отключить систему гидропривода.

После срабатывания ограничителя грузоподъемности проверяют невозможность включения движения стрелы.

Испытания провести не менее трех раз.

4.8.3.12 Статические испытания автоподъемника при работе в качестве крана провести в следующей последовательности:

- повернуть комплект стрел в сложенном положении на угол 90^0 относительно продольной оси машины и опустить его в горизонтальное положение;
- снять весоизмерительный датчик с оси крепления и подвязать его к комплекту стрел;
- к оси крепления датчика закрепить канат диаметром 14/16 мм, к которому подвесить испытательный груз массой 3000 кг и выдержать в таком положении в течение 10 минут;
- снять груз и произвести осмотр всех узлов автоподъемника.

Автоподъемник считается выдержавшим испытание, если в течение 10 минут не обнаружено:

- опускание поднятого груза к земле;
- повреждений механизмов и металлоконструкции автоподъемника;
- отрыва опор от поверхности.

4.8.3.13 Динамические испытания автоподъемника в качестве крана проводятся после статических испытаний при снятом весоизмерительном датчике в следующей последовательности:

- к оси крепления датчика подвесить на канате диаметром 14-16 мм груз массой 2200 кг;
- поднять груз на высоту 0,5-1 м и произвести поворот вправо и влево на возможный угол;
- опустить груз на землю.

Количество циклов не менее трех.

Автоподъемник считается выдержавшим испытания, если в процессе испытаний отказов в работе не наблюдалось, не обнаружено повреждений механизмов и металлоконструкций.

По окончании испытаний весоизмерительный датчик установить на место.

4.8.3.14 При проверке ограничителя грузоподъемности при работе в качестве крана следует:

- повернуть комплект стрел в сложенном положении на угол 90^0 относительно продольной оси шасси;
- опустить комплект стрел в горизонтальное положение;

- к кронштейну 8 (см.рис.34) закрепить канат диаметром 14-16 мм, длиной 6-8 м;
- поднять комплект стрел на угол 20-25° и подвесить к канату испытательный груз массой 2200 кг;
- при том ограничитель грузоподъемности должен отключить все движения и включить звуковую и световую сигнализацию;
- проверить с пульта управления невозможность включения движений комплектом стрел;
- уменьшить нагрузку до 2000 кг, при этом звуковая и световая сигнализации должны отключиться, возможность выполнения подъема, поворота должна восстановиться.

Проверку провести не менее двух раз.

4.8.3.15 О проведенном техническом освидетельствовании автоподъемника производится запись в формуляре

4.9 Консервация.

4.9.1 При перерывах в работе более 2-х месяцев автоподъемник передается на хранение, для чего консервируется в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78, группа II, условия хранения 8 ГОСТ 15150-69.

4.9.2 Перед консервацией необходимо провести техническое обслуживание ТО-1 и устранить обнаруженные неисправности.

4.9.3 Консервация расконсервация шасси проводится в соответствии с руководством по эксплуатации автомобиля КамаЗ-6540.

4.9.4 Консервации подвергаются все металлические поверхности, не имеющие антикоррозийных покрытий. Окрашенные поверхности консервации не подлежат.

Консервация должна проводиться в вентилируемом помещении при температуре не ниже +15°С и относительной влажности не выше 70%.

4.9.5 Все сборочные единицы и агрегаты шасси и автоподъемника, подлежащие консервации, должны быть чистыми, без коррозионных поражений металла, а также без повреждения лакокрасочных и металлических покрытий. Поврежденные лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены. Разрыв времени между подготовкой поверхности к консервации и консервацией не должны превышать двух часов.

Резкие колебания температуры при консервации не допускаются, так как это может привести к конденсации влаги на консервируемой поверхности.

В близи объекта консервации не должно быть материалов, способных вызывать коррозию (кислоты, щелочи, химикаты, аккумулятор и другие агрессивные материалы).

4.9.6 Смазки наносят на поверхность распылением или намазыванием в расплавленном состоянии. В технически обоснованных случаях допускается нанесение смазок в ненагретом состоянии. Слой смазки должен быть

сплошным, без подтеков, воздушных пузырей и инородных включений толщиной приблизительно 0,5-1,5 мм.

4.9.7 При консервации автоподъемника необходимо:

- заполнить бак гидросистемы рабочей жидкостью до верхней метки;
- заправить соответствующей смазкой все узлы и механизмы, смазка которых предусмотрена таблицей смазки;

- подвергнуть консервации все наружные неокрашенные металлические поверхности и таблички пушечной смазкой (ПВК) ГОСТ 19537-83, либо Литол-24 ГОСТ 21150-87 предварительно очистив и обезжирив поверхности хлопчатобумажными салфетками, смоченными нефрасом – С50/170 ГОСТ 8505-80.

Пушечную смазку (ПВК) наносят на поверхность в расплавленном состоянии при температуре 80-100⁰С погружением, распылением или кистью.

4.9.8 Запасные части или инструмент законсервировать пушечной смазкой (ПВК) ГОСТ19537-83, ЛИБО Литол-24, завернув во влагостойкую бумагу, снабдить бирками и уложить в ящик ЗИП. Резиновые изделия перед упаковкой пересыпать тальком марки ТРВП ГОСТ 19729-74. Ящик ЗИП опломбировать.

4.9.9 Для расконсервации автоподъемника необходимо удалить с наружных поверхностей консервационную смазку горячей водой с последующей протиркой насухо.

5. Текущий ремонт.

5.1 Потребность автоподъемника в текущем ремонте определяется при контрольных осмотрах, во время технического обслуживания, в процессе работы и во время технического освидетельствования.

5.2 Потребность в капитальном ремонте устанавливается специальной технической комиссией, руководимой главным инженером эксплуатирующего предприятия по представлению инженера-технического работника, ответственного по надзору за автоподъемником. Капитальный ремонт должен выполняться в ремонтных мастерских или на ремонтных заводах.

5.3 вывод автоподъемника в плановый ремонт должен производиться в соответствии с графиком ремонта, утвержденным руководством предприятия. Дата и время вывода в ремонт и фамилия ответственного за его проведение должны быть указаны в вахтенном журнале. Рекомендуемая периодичность проведения плановых текущих ремонтов – 1500 ч работы автоподъемника.

5.4 Использование автоподъемника для работы во время его ремонта строго запрещается.

5.5 Ремонт автоподъемника может производиться только специально обученным персоналом, имеющим необходимые навыки и знания по выполнению возложенных на них работ, под наблюдением инженерно-технического работника, ответственного по надзору.

5.6 По объему выполняемых работ текущий ремонт предусматривает восстановление или замену неисправных или изношенных деталей, узлов или агрегатов, кроме базовых, к базовым агрегатам и узлам автоподъемника относятся:

- опорная рама с выдвижными опорами;
- поворотная рама;
- люлька;
- поворотная опора;
- стрела;
- механизм выдвижения стрелы;
- пульта управления;

Перечисленные узлы и агрегаты в случае их износа подлежат восстановлению в процессе капитального ремонта.

Текущий ремонт шасси автомобиля и двигателя производится в соответствии с руководством по эксплуатации автомобиля КамаЗ-6540.

5.7. Предлагаемый перечень работ по текущему ремонту составных частей автоподъемника:

- а) силовая группа и гидравлическая часть;
 - замена неисправных гидротрубопроводов;
 - замена трубопроводов и их сочленений;
 - замена электрогидрораспределителей, золотников, клапанных устройств, маслотокоперехода;
- б) узлы гидропривода: замена и ремонт гидроцилиндров;
 - ремонт и замена гидрозамков;
- в) электрооборудование:
 - отыскание неисправностей и их устранение;

5.8 Основные неисправности трубопроводов и шлангов – негерметичность их в следствие образования усталостных трещин и течи в штуцерно- ниппельных сочленениях из-за ослабления затяжки, образования наклепа на сопригаемых деталях, попадания посторонних частиц в сочленение.

Характер работы и последовательность выполнения операций по устранению внешней негерметичности трубопроводов и шлангов состоят в следующем:

- а) демонтировать трубопровод, поставить на оба конца штуцерно- ниппельного сочленения пробки-заглушки. Отремонтировать трубопровод методом замены на новый или заваркой трещин, по возможности опрессовать на специальном стенде по давлению, равным 1,3-1,5 рабочего давления в системе. Установить трубопровод, затянуть накидные гайки ключом до отказа и проверить под давлением на месте установки на отсутствие течи;
- б) гидравлические рукава с течью по рукаву и их заделке подлежат замене на исправные;

в) в случае негерметичности сочленения трубопроводов и рукавов необходимо: подтянуть накидные гайки, сочленения и проверить соединение на отсутствие течи. Если таким образом устранить течь не удалось, то необходимо демонтировать соединение и осмотреть сопрягаемые детали. При наличии наклепа на деталях штуцерно-нипельного сочленения допускается его устранение методом шлифования шкуркой.

Посторонние частицы в виде осмоления масел, металлических включений, грязи удалить промывкой в керосине кистью и продуть сжатым воздухом.;

г) при нарушении работоспособности электрогидрораспределителя и маслокоперехода в начале необходимо произвести демонтаж электропроводки и проверить исправность контактно-клеммных устройств и обмотки электромагнита прибором типа Ц 4352-М1 ТУ 25-7530.0024-88.

При неисправности обмотки агрегат подлежит замене и отправки на капитальный ремонт.

Демонтаж агрегата начинать с отсоединения гидротрубопроводов от агрегата, а затем деталей его крепежа. После снятия электрогидравлического распределителя необходимо направить его в ремонт.

Работы по замене золотников и ремонту коллектора имеют сходные операции по устранению дефектов;

д) в случае обильной течи масла по штоку гидроцилиндра подъема его необходимо демонтировать с автоподъемника.

Для снятия гидроцилиндра подъема необходимо поднять стрелу на угол 15-30°, уложить ее на подставку или прислонить через подкладку из досок к стене. Демонтировать верхний конец штока от основания телескопа, убрать шток из проушины и вывести из нее вперед, отсоединить трубопроводы от цилиндра, вынуть ось крепления гидроцилиндра к поворотной раме.

Затем разобрать гидроцилиндр, руководствуясь рисунком. Перед сборкой уплотнительные кольца, манжеты смазать рабочей жидкостью. Сборку производить в обратной последовательности;

е) при замене изношенной или дефектной электропроводки ее замену производить проводом, диаметр которого не должен быть менее установленного на заводе-изготовителе.

Подсоединение в схему производить последовательно: в начале отсоединить один конец дефектного, затем проложить его в точках крепления, убрав дефектный. Подсоединить в схему новый на одной, а затем на второй клемме (разъема).

При отсоединении большого количества электропроводников, собранных в жгут, новую проводку маркировать в точном соответствии со схемой и по месту установки. При измерении сопротивления изоляции мегомметром, сопротивление любого участка электропроводки должно быть не менее 500 кОм. После монтажа электропроводки необходимо проверить работоспособность агрегатов электрооборудования.

5.9 К быстроизнашивающимся сборочным единицам и деталям относятся резино-технические изделия.

При появлении протечек рабочей жидкости по штокам гидроцилиндров резино-технические изделия (уплотнительные кольца, манжеты и т.д.) подлежат замене.

5.10 После текущего ремонта автоподъемник испытывается без нагрузки (при необходимости с нагрузкой).

5.11 Ремонт несущих элементов автоподъемника с применением сварки должен производиться на специализированном ремонтном предприятии.

Проведение ремонта металлоконструкций силами владельца автоподъемника не допускается. На производство ремонта металлоконструкций предприятие, производящее такие работы, должно иметь технические условия и инструкцию, содержащую указания о применяемых металлах и сварочных материалах, способах контроля качества сварки, нормы браковки сварных соединений и порядок приема отдельных узлов, а также оформление документации на выполненные работы.

Предприятие, производящее ремонт, обязано отразить в формуляре автоподъемника характер произведенных работ и внести в него сведения о применяемых материалах. Документация, подтверждающая качество применяемого при ремонте материала и сварки, должна храниться на предприятии, производившем сварочные работы.

6. Хранение.

6.1 Общие положения.

6.1.1 Под хранением автоподъемника понимается содержание его в техническом состоянии, обеспечивающем сохранность и приведение в готовность в установленный срок.

6.1.2 Постановке на хранение подлежат все автоподъемники, эксплуатация которых не планируется в течение двух или более месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Автоподъемник должен быть законсервирован. Консервация базового шасси при постановке на хранение должна выполняться в соответствии с руководством по эксплуатации автомобиля КамаЗ.

6.1.3 Хранение автоподъемника должно производиться в вентилируемом помещении с относительной влажностью не выше 70% и температурой воздуха не ниже +5⁰С.

6.2 Кратковременное хранение.

6.2.1 Автоподъемник, эксплуатация которого не планируется на срок до двух месяцев, должен быть поставлен на кратковременное хранение.

Для этого выполните следующие работы:

а) промойте и просушите автоподъемник;

б) запустите и прогрейте двигатель согласно инструкции по эксплуатации двигателя;

в)слейте воду из системы охлаждения двигателя и омывателя ветровых стекол;

г)отключите аккумуляторную батарею от «массы»;

д)всю электропроводку тщательно очистите и просушите;

е) заправьте смазкой все узлы и механизмы, предусмотренные картой смазки;

ж) залейте в бак дизельное топливо в количестве 20 л;

и) выпустите воздух из пневматической системы шасси автомобиля;

к) покройте смазкой Литол-24 или ЦИАТИМ-201 не защищенные антикоррозийным покрытием наружные металлические поверхности деталей и сборочных единиц шасси автоподъемника (выступающие концы штоков гидроцилиндров и золотников гидрораспределителей).

6.2.2 наклейте на лобовое стекло с внутренней стороны или приклейте к рулевому колесу ярлык с указанием об удалении воды из системы охлаждения и омывателя стекол, воздуха из системы тормозов, отключении и состоянии аккумуляторных батарей (с электролитом, без электролита) и о виде смазки в картере двигателя и силовой установке (летняя, зимняя), а также о количестве топлива, залитого в бак;

6.2.3 Произведите пломбирование, исключающее доступ в кабину водителя, а также к двигателю, инструменту и аккумуляторным батареям.

6.3 Длительное хранение

6.3.1 Автоподъемник, эксплуатация которого не планируется на срок более двух месяцев, должен быть поставлен на длительное хранение, которое обеспечивает 12-месячное хранение автоподъемника в условиях, исключающих попадания атмосферных осадков и загрязнений на законсервированные поверхности. Внутренняя консервация силового агрегата и силовой передачи шасси производится рабочими маслами, а необходимая длительность обеспечивается путем периодического запуска двигателя через каждые 3 месяца хранения.

6.3.2 Установить автоподъемник на подставках так, чтобы рессоры были разгружены, а колеса находились на расстоянии 80-100 мм от поверхности земли.

6.4 Работы, подлежащие выполнению в период хранения.

6.4.1Периодически, через 3 месяца (дата указывается на ярлыке, наклеиваемом на лобовом стекле кабины водителя), выполните следующее:

а) залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения;

б) заправьте топливный бак дизельным топливом;

в) запустите и прогрейте двигатель, шасси согласно инструкции по эксплуатации двигателя;

г) выполните работы, указанные в следующих пунктах:

-п.п в), г), и) подраздела 6.2

- подраздела 6.2.2. и 6.2.3.

6.5 Снятие с хранения.

6.5.1 При снятии автоподъемника с кратковременного хранения выполните следующие работы:

- а) распломбируйте двери кабины водителя, двигателя, инструментального ящика и аккумуляторных батарей;
- б) инструменты и принадлежности протрите ветошью, смоченной в бензине;
- в) проведите контрольный осмотр автоподъемника;
- г) проверьте в холостую работу всех механизмов автоподъемника, приборов освещения и сигнализации.

6.5.2 При снятии автоподъемника с длительного хранения выполните следующие работы:

- а) освободите автоподъемник с подставок;
- б) выполните работы, указанные в п.п а, б подраздела 6.5.1;
- в) дальнейшую подготовку шасси автомобиля к эксплуатации производите в соответствии с руководством по эксплуатации КамаЗ;
- г) выполните работы, указанные в п.п в, г подраздела 6.5.1;
- д) дальнейшую подготовку автоподъемника к эксплуатации производить в соответствии с руководством по эксплуатации автоподъемника;
- е) произведите внеочередное техническое освидетельствование автоподъемника.

7. Транспортирование.

7.1 Автоподъемник может транспортироваться своим ходом или железнодорожным и водным транспортом.

7.2 Транспортирование своим ходом производится согласно «Правилам дорожного движения».

7.3 Погрузка и перевозка автоподъемника водным транспортом производится согласно с «Правилами перевозки грузов» Министерств Речного и Морского Флотов.

При транспортировании морским транспортом автоподъемник должен быть закрыт брезентом.

7.4 Погрузка и перевозка автоподъемника по железной дороге производится в соответствии с «Правилами перевозок грузов» МПС.

7.5 Транспортирование железнодорожным транспортом должно производиться в соответствии с техническими условиями транспортирования на открытом подвижном составе.

7.5.1 Перед установкой автоподъемника на платформу следует:

- снять, упаковать в бумагу и уложить в ящик ЗИП щетки стеклоочистителей, зеркало заднего вида, задние габаритные огни, боковые указатели поворота;
- проверить крепление основных узлов автоподъемника;
- проверить крепление и наличие ПТВ;

- слить топливо из топливного бака шасси;
- проконтролировать полную заправку гидросистемы подъемника рабочей жидкостью;

- довести давление в шинах до предусмотренного в инструкции к шасси;
- зачехлить пульта управления.

7.5.2 Автоподъемник устанавливается на железнодорожную платформу с помощью крана или путем заезда с торцевой ramпы.

При установке автоподъемника на платформу ось симметрии машины должна лежать в одной вертикальной плоскости с осью симметрии платформы.

7.5.3 После установки автоподъемника на ж/д платформу следует:

- затормозить машину стояночным тормозом;
- включить первую передачу КПП;
- отключить аккумуляторную батарею от «массы» автомобиля;
- слить воду из бачка омывателя стекол кабины;
- проверить отсутствие воды в воздушных баллонах;
- уложить в кабину ящик ЗИП и огнетушители;
- на лобовом стекле кабины водителя с внутренней стороны приклеить листок с надписью:

ВНИМАНИЕ!

1. Вода из бачка омывателя стекол кабины слита.
2. Воздух из тормозной системы стравлен.
3. Ключи от автоподъемника в левой фаре автомобиля.
4. Сопроводительная документация находится под сиденьем водителя.
5. Зеркало заднего вида, щетки стеклоочистителя, задние габаритные огни, боковые повторители, противотуманные фары находятся в ящике ЗИП.
6. Автоподъемник законсервирован.

«_____» _____

7. Время следующей консервации.

«_____» _____

8. Количество пломб.

Замкнуть двери кабины.

Установить ограждение стекол кабины водителя из досок или фанеры.

Опломбировать автоподъемник согласно разделу 1.6 настоящего руководства по эксплуатации.

7.5.4 Машину, установленную на платформе, необходимо закрепить по схеме приложения Е.

- растяжки туго натянуть, закручивая их ломиком, а в местах скрутки вставить колышки.

7.5.5 Правильность и надежность размещения и крепления машины проверяется грузоотправителем.

Грузоотправитель в описи вагонов и железнодорожной накладной делает запись:

«Техника размещена и закреплена на подвижном составе правильно» и заверяет ее своей подписью