

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬНОГО, ДОРОЖНОГО
И КОММУНАЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ПО СТРОИТЕЛЬНОМУ, ДОРОЖНОМУ И КОММУНАЛЬНОМУ
МАШИНОСТРОЕНИЮ

ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА

Часть I

ПОЖАРНЫЕ АВТОМОБИЛИ
И МОТОПОМПЫ

Каталог-справочник



МОСКВА 1979

АВТОМОБИЛЬ ПОЖАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ, СВЯЗИ И ОСВЕЩЕНИЯ АТСО-20(375), МОДЕЛЬ ПМ-114 (ТУ 22-4080—77)

Автомобиль пожарный технической службы, связи и освещения АТСО-20(375), модель ПМ-114 (рис. 1) служит для проведения аварийно-спасательных работ. С помощью специального оборудования удаляется дым и подается свежий воздух в помещения; вскрываются перекрытия и стены; гидравлическим краном разбираются завалы; тяговой лебедкой и другими машинами оказывается помощь машинам, потерпевшим аварию. Кроме этого, производятся: освещение рабочих площадок на пожарах или во время проведения аварийно-спасательных работ с помощью стационарных и выносных прожекторов; обеспечение радиосвязью руководителей аварийно-спасательных работ с боевым расчетом и штабом пожаротушения с помощью радио- и телефонной связи; питание пожарных электроустановок мощностью до 10 кВт, не входящих в комплектацию автомобиля (прицепные дымососы, электропилы и другие установки).

Автомобиль технической службы, связи и освещения предназначен для работы в различных климатических зонах с колебанием температур от -35 до $+35^{\circ}\text{C}$. При соблюдении специальных пра-



Рис. 1. Автомобиль пожарной технической службы, связи и освещения АТСО-20(375), модель ПМ-114

вил по обслуживанию автомобиля в особых условиях эксплуатации его можно использовать и при более низких температурах.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Тип шасси	«Урал-375Е» с лебедкой
Двигатель:	
тип	v-образный, карбюраторный, четырехтактный, с верхним расположением клапанов
мощность (по ограничителю числа оборотов), л. с.	175
вид топлива	автомобильный бензин АИ93
удельный расход топлива, г/эл. с. ч.	240
Число мест для боевого расчета	7
Максимальная скорость, км/ч	75
Кран грузоподъемный:	
тип	неполноповоротный, коленный стреловой
грузоподъемность, кг	3000
максимальный вылет стрелы относительно оси вращения, мм	3400
максимальная высота подъема крюка от земли, мм	4700
привод крановых механизмов	гидравлический
привод подъема стрелы	гидравлический, цилиндрический

привод подъема груза	гидравлический, цилиндрический
скорость подъема груза, м/с (м/мин)	0,066 (4)
время подъема стрелы из горизонтального положения на угол 45°, с	60
время подъема груза на высоту 4 м, с	60
время поворота крана на 200°, с	60
полный угол поворота крана, град.	270 (90+180)
управление краном	с пульта управления в отсеке кузова
рабочее давление в гидросистеме, МПа (кгс/см ²)	15 (150)
Генератор:	
тип	ОС71-42 М101, синхронный, трехфазный
мощность, кВт·А	20
частота вращения якоря, об/мин	1500
напряжение, В	230
масса, Н (кг)	2160 (216)
управление генератором	с пульта управления, расположенного в кабине боевого расчета, справа
привод генератора	от двигателя автомобиля, через односкоростную коробку отбора мощности и редуктор ПМ-102А.04 и карданный вал
привод включения	ручной из кабины водителя
передаточное отношение редуктора	0,555
Лебедка:	
тип	механическая, горизонтальная, одноходовая двухступенчатая, с одной передачей для наматывания и одной для разматывания канатов
редуктор	червячный
тяговое усилие, кН (тс)	70 (7)
рабочая длина каната, м	65
Гидронасос:	
тип	аксиально-поршневой 210.16.12.00 левого вращения
привод гидронасоса	от коробки отбора мощности через муфту автомобиля «Урал-375Е»
коробка отбора мощности	боковая, на коробке перемены передач
передаточное отношение коробки отбора мощности	при вращении по часовой стрелке — 1,44; при вращении против часовой стрелки — 2,99

рабочий режим гидронасоса	на передаче коробки отбора мощности 1,44
рабочее давление, развиваемое гидронасосом, МПа (кгс/см ²)	15 (150)
Преобразователь частоты тока:	
мощность, кВ·А	4
напряжение, В	230
подаваемая частота тока, Гц	50
выдаваемая частота тока, Гц	200
управление преобразователем частоты	с пульта управления в кабине боевого расчета
Мачта для подъема антенны дальней связи:	
тип	телескопическая многосекционная, трубчатая канатный ручной с помощью редуктора
привод	10
высота подъема антенны, м	117,7 (12)
усилие на рукоятке редуктора, Н (кгс)	85,5 (85,5)
Подъемники прожекторов ПКН-1500:	
тип	цилиндрические, пневматические
высота подъема, мм	1500
рабочее давление воздуха, кгс/см ²	7,4—9,6
источник сжатого воздуха	тормозная система автомобиля «Урал-375Е»
Кузов автомобиля:	
тип	вагонный, цельнометаллический, с дверями
число дверей	6
тип дверей	4-шторные, 2-створчатые
способ размещения оборудования	на выдвижных поддонах
Кабина боевого расчета:	
тип	автомобильный цельнометаллический
число мест для боевого расчета	4
число радиостанций:	
переносных	6
стационарных	2
Число прожекторов:	
выносных	4
стационарных	2
Тип прожекторов	ПКН-1500
Мощность прожекторов, Вт	1500
Напряжение, В	230
Дальность телефонной связи, м	1000
Электрооборудование:	
система проводки	однопроводная, экранированная, отрицательные клеммы источников тока соединены с корпусом (массой) автомобиля
батарея аккумуляторная	6СТЭН-140М
напряжение, В	12
генератор	Г51

свечи зажигания	СН307, экранированные герметизированные с резьбой М14×1,25
стартер	СТ2, герметизированный
фары передние:	
тип	ФГ11Д
число	2
фара поворотная	ФРГ16
фара-прожектор	ФГ12Б1
маяк проблесковый:	
тип	СГУ60 синего цвета
число	1
подфарники:	
тип	ПФ111Б
число	2
фонари задние	ПФ18 и ПФ19
сигнал звуковой	один С300, электрический вибрационный, второй С40Б, пневматический двух- рупорный
число штепсельных подсоединений для посторонних потребителей энергии, расположенных в кабине боевого рас- чета	6
из них:	
до 10 А и частоте 50 Гц	3
до 40 А и частоте 50 Гц	1
до 10 А и частоте 200 Гц	2
расположение штепсельных присоеди- нений	снаружи кабины боевого расчета, с правой стороны по ходу автомобиля сирена газовая, сирена электрическая С34 или СГУ60
Сигнал тревоги	
Емкости заправочные, л:	
бака топливного	170
системы смазки двигателя	9,5
фильтра воздушного	0,8
системы охлаждения двигателя	30
картера коробки передач	6
картера коробки раздаточной	3,5
картера моста ведущего (переднего, среднего и заднего)	12
картера механизма рулевого	2,0
бака масляного гидросистемы	90
Основные данные для регулировок и конт- роля:	
зазор между стержнем клапана и коро- мыслом на холодном двигателе, мм:	
на впускном клапане	0,35
на выпускном клапане	0,45
зазор между электродами свечи, мм	0,6—0,7
зазор между контактами прерывателя, мм	0,35—0,45

минимально допустимое давление масла в системе смазки при 100 об/мин двигателя, МПа (кгс/см ²)	0,15 (1,5)
схождение колес, мм	3—8
нормальная температура жидкости в системе охлаждения, град.	75—95
давление воздуха в системе пневматического привода тормозов, МПа (кгс/см ²)	0,56—0,74 (5,6—7,4)
сопряжение поршней и штоков с цилиндрами в гидроцилиндрах . . .	$\frac{A_3}{X_3}$
диаметральный зазор в золотниковых лапах (золотник — корпус) распределителя, мм	0,006—0,010
нормальный прогиб ремней привода вентилятора, генератора и компрессора под действием усилия 4 кгс/мм, мм	10—15
боковой зазор в зацеплении шестерен коробки передач и коробок отбора мощности, мм	0,15—0,40
осевой зазор в роликоподшипниках промежуточной шестерни коробки отбора мощности, мм	0,05—0,10
несоосность вала генератора и приводного вала, мм	0,10—0,15
максимально допустимое сопротивление масляного фильтра, МПа (кгс/см ²) .	0,5 (5)
Рабочие жидкости гидросистемы:	
зимой	масло ВМГЗ ТУ 33-1-196—68
летом	масло МГ-30 ТУ 33-1-01-5—70
заменители	масло индустриальное (ГОСТ 20799—75)
Способ защиты операторов переносных токоприемников от поражения током . .	непрерывный контроль сопротивлений изоляции и защитное заземление
Диапазон температур при хранении автомобиля, °С	от +5 до —35
Габаритные размеры автомобиля, мм:	
длина	7800
ширина	2550
высота	3200
Масса автомобиля с полной нагрузкой, кг	13200
Распределение полной массы автомобиля по осям, кг:	
на переднюю ось	3900
на заднюю тележку	9300

Примечание. Остальные параметры шасси даны в приложении.

Автомобиль пожарной технической службы, связи и освещения монтируется на шасси трехосного грузового автомобиля высокой проходимости «Урал-375Е» с лебедкой. Грузоподъемность базового шасси по дорогам с твердым покрытием 5000 кг, по грунтовым дорогам 3500 кг.

Давление в шинах автомобиля в зависимости от дорожных ус-

ловий может регулироваться с места водителя. При повреждениях шины одного колеса возможно движение при включенной подкачке, при этом шинные краны остальных колес должны быть закрыты, а давление воздуха в тормозной пневмосистеме не менее 5 кгс/см^2 .

В задней части рамы шасси на лонжеронах смонтирована лебедка с карданным приводом от коробки отбора мощности, установленной на боковом люке коробки перемены передач. Включение КОМ производится из кабины водителя. Включение лебедки осуществляется в заднем отсеке кузова специальным ключом.

Трехместная кабина водителя цельнометаллическая, оборудована вентиляцией, отоплением и устройством для обогрева ветрового стекла, его очистки и обмыва.

За кабиной водителя на кронштейнах установлена вторая цельнометаллическая кабина для боевого расчета (рис. 2), которая соединена с кабиной водителя и представляет вместе с ней единую конструкцию. Кабина четырехместная, оборудована системой отопления с помощью отопителя 030-А.

В кабине боевого расчета установлен сепаратор ОС71-42М101, который крепится к лонжеронам рамы шасси с помощью кронштейнов. Крутящий момент от двигателя генератору передается силовой передачей, состоящей из карданного вала и коробки отбора мощности ПМ102А-04, которая установлена вместо крышки на коробке перемены передач в кабине водителя.

Контроль частоты вращения ротора генератора осуществляется с помощью тахометра, расположенного на приборной панели в кабине водителя.

Для поддержания крутящего момента двигателя, необходимого для нормальной работы генератора, служит регулятор числа оборотов, соединенный через систему рычагов с тягой управления воздушной заслонкой карбюратора.

Приборы контроля за работой двигателя автомобиля установлены на столе в кабине боевого расчета и включают в себя рукоятку для управления газом вручную, указатель температуры воды, указатель давления масла в системе смазки двигателя. Наблюдение за числом оборотов производится через застекленный проем в стенке кабины по тахометру, расположенному в кабине водителя. Гидронасос приводится во вращение от коробки отбора мощности, находящейся на боковом люке коробки перемены передач справа, через эластичную муфту.

Лебедка приводится в работу от коробки отбора мощности, находящейся на левом люке коробки перемены передач. В кабине водителя расположены: рычаг переключения скоростей коробки перемены передач, рычаг коробки отбора мощности на привод генератора, рычаг включения коробки отбора мощности на гидронасос, рычаг включения коробки отбора мощности на привод лебедки и рычаг управления раздаточной коробкой.

В кабине боевого расчета установлены: генератор, рабочий стол

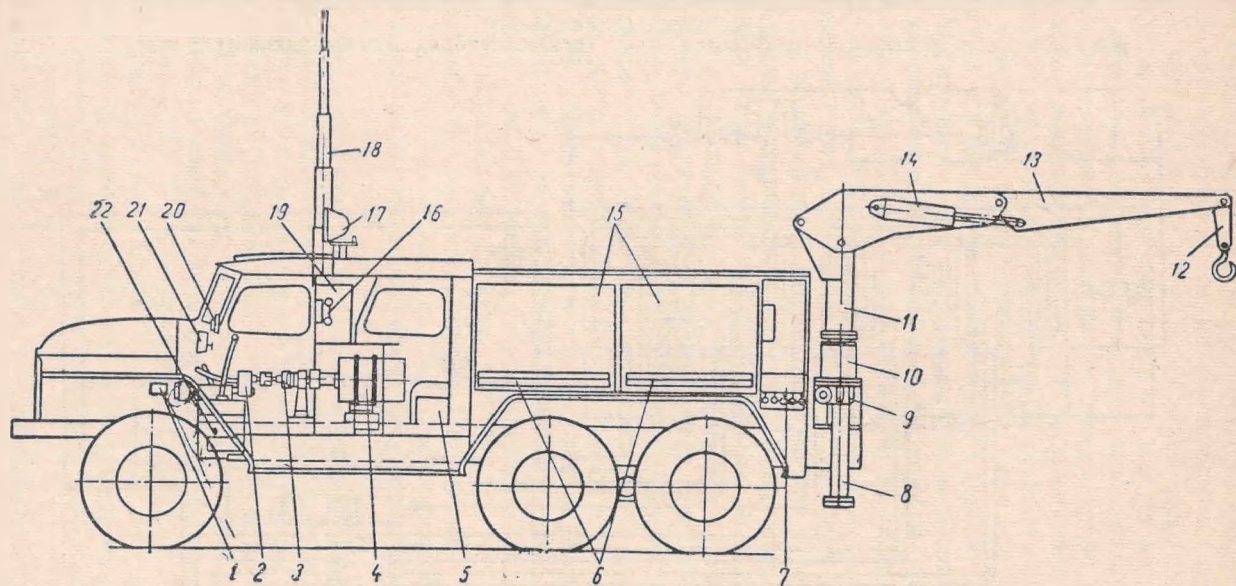


Рис. 2. Компонка основных агрегатов автомобиля технической службы, связи
и освещения:

1 — регулятор числа оборотов; 2 — редуктор понижающий; 3 — вал карданный; 4 — генератор; 5 — маслобак; 6 — поддоны выдвигаемые; 7 — пульт управления гидрокраном; 8 — аутригеры опорные; 9 — привод поворота; 10 — стакан опорный; 11 — колонна гидрокрана; 12 — подвеска; 13 — удлинитель стрелы; 14 — цилиндр удлинителя стрелы; 15 — двери шторные; 16 — телефон; 17 — прожектор; 18 — мачта телескопическая антенны; 19 — пульт управления генератором; 20 — тахометр; 21 — пульт управления радиостанцией; 22 — гидронасос

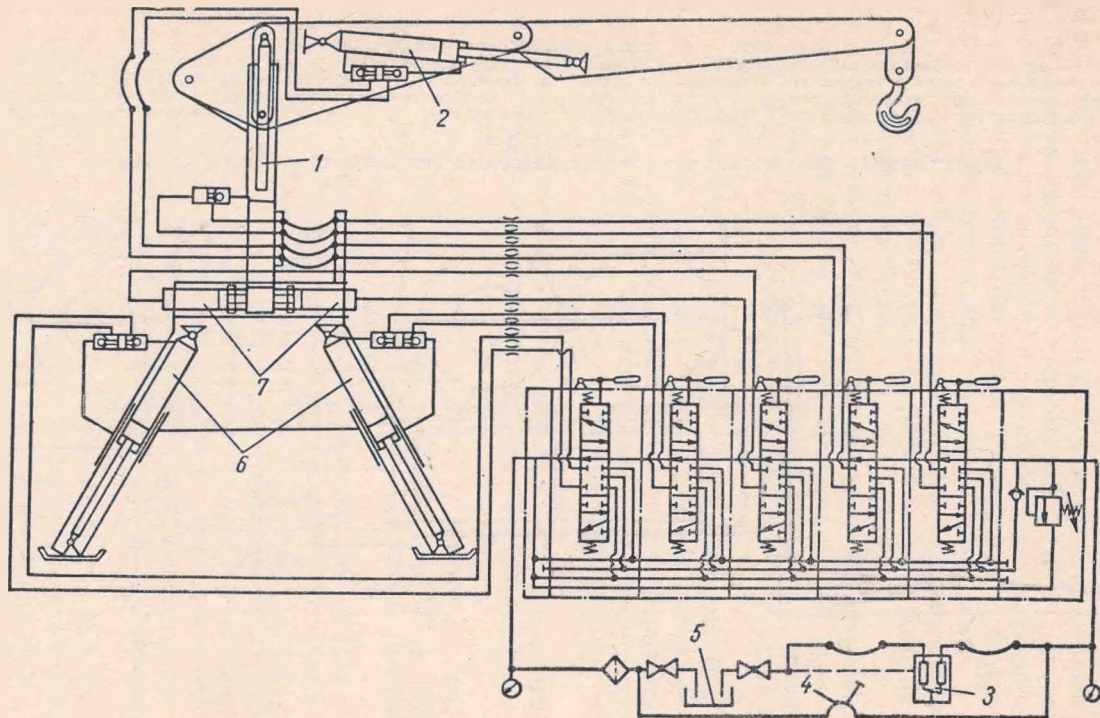


Рис. 3. Принципиальная гидравлическая схема автомобиля технической службы, связи и освещения АТСО-20(375):

1 — гидроцилиндр подъема и опускания стрелы; 2 — гидроцилиндр подъема и опускания удлинителя стрелы; 3 — насос 210.16.12.00; 4 — насос ручной аварийный; 5 — бак 0,9 м³; 6 — гидроцилиндр опоры; 7 — гидроцилиндры поворота крана

операторов, пульт управления генератором, преобразователем и отопителем, сиденье операторов, под которыми находятся масляный бак гидросистемы и аккумуляторная батарея.

За кабиной боевого расчета установлен цельнометаллический кузов, который крепится к лонжеронам рамы стремянками.

Кузов автомобиля предназначен для размещения в нем возможного оборудования, пульта управления грузоподъемным гидравлическим краном и для укладки стрелы крана в походное положение. Кузов имеет шторные двери, поднимающиеся вверх, оборудованные ручками для их подъема, замками и сигнализацией открытого положения. Оборудование в отсеках кузова уложено на выдвижных поддонах, что обеспечивает удобство его укладки и снятия. На крыше кузова установлен специальный кронштейн, в котором укладывается стрела крана в походном положении. Там же размещены запасное колесо автомобиля, кассета кабеля антенны дальней связи, лестница-палка. За кузовом на заднем конце рамы монтируется гидравлический грузоподъемный кран, предназначенный для подъема и перемещения тяжестей. Кран состоит из колонны, стрелы, удлинителя, подвески, гидроцилиндров, механизма поворота и имеет гидравлический привод. Колонна крана является одновременно гидроцилиндром плунжерного типа, с помощью которого производится подъем стрелы на необходимый угол. Подъем и опускание удлинителя стрелы осуществляются с помощью поршневого цилиндра. Механизм поворота крана состоит из рейки, шестерни, двух гидроцилиндров и производит разворот колонны на угол 270°. Управление грузоподъемными гидравлическими кранами осуществляется гидрораспределителем, расположенным в заднем отсеке кузова. Там же находится манометр для контроля за давлением в гидросистеме.

Для обеспечения устойчивости автомобиля при работе крана имеются две телескопические опоры с гидравлическим приводом. Принципиальная гидравлическая схема автомобиля приведена на рис. 3.

С левой стороны по ходу автомобиля на подножке между дверями кабины водителя и кабины боевого расчета установлена телескопическая мачта с антенной дальней радиосвязи.

Антенна на верхнем телескопе мачты крепится шарнирно и в походном положении укладывается в специальные держатели на кабине боевого расчета. Телескопическая мачта имеет канатную систему выдвижения с помощью лебедки, укрепленной на неподвижной стойке. Усилие на рукоятке лебедки не превышает 12—15 кг. Специальный тормоз позволяет разгружать канаты при подъеме и обеспечивает безопасность при работе. Высота подъема антенны с помощью мачты 10 м.

На кабине боевого расчета установлены стационарно два прожектора ПКН-1500, соединенные с ресивером тормозной системы, которые могут подниматься на 1500 мм. Управление цилиндрами осуществляется из кабины боевого расчета. На кабине водителя по

продольной оси автомобиля установлена сигнальная громкоговорящая установка СГУ-60 с маяком проблесковым синего цвета. Управление СГУ-60 осуществляется из кабины водителя, где установлены и блоки ее питания. На переднем обресе крыши кабины водителя смонтирована антенна ближней радиосвязи.

Радиостанции установлены: одна — в кабине водителя и работает с антенной ближней радиосвязи, вторая — в кабине боевого расчета на столе и работает с антенной дальней радиосвязи. Приемные блоки радиостанций размещены в заднем отсеке кузова, что обеспечивает их защиту от магнитного поля генератора.

В столе кабины боевого расчета размещено шесть карманных радиостанций. Здесь же на столе оборудован пост телефонной связи, в комплект которого входит специальный телефон с номеронабирателем, установленным на столе, и катушки с телефонным проводом в отсеках кузова.

Между дверями кабины водителя и кабины боевого расчета с правой по ходу стороны имеется специальная ниша с дверкой, в которой находятся розетки для подключения внешних потребителей электрической энергии напряжением 230/400 В и частотой 50 и 200 Гц. Подача напряжения на эти розетки осуществляется с пульта управления из кабины боевого расчета. В этой же нише размещены розетки для подключения телефонной сети и громкоговорящих установок ГУ-20.

Дополнительное бортовое электрооборудование автомобиля включает в себя противотуманные фары, задние фонари и указатели поворотов, а также контрольные светосигнальные приборы, расположенные в отсеках и кабинах автомобиля.

Автомобиль технической службы укомплектован следующим оборудованием, инструментом и принадлежностями:

дымосос ДПЭ-7 (ТУ 22-3043—74)	2
лом электрический НЭ4209 (ГОСТ 12443—67)	1
молоток электрический НЭ4211 (ГОСТ 12443—67)	1
пилы:	
дисковая НЭ51025 (ГОСТ 11094—73)	1
цепная электрическая ЭП-К6	1
комплект механизированного инструмента УКМ-4	1
прожектор ПКН-1500-2 (ТУ 16-535.250—74)	4
катушки с кабелями и телефонными проводами	11
коробки ответвительные	3
радиоантенна с кабелем	1
радиостанции:	
мобильная	2
переносная	6
заземлители передвижные (ГОСТ 16556—71)	10
заземление переносное для РУ-ВП до 1 кВт (ТУ 34-3820—71)	3
сигнально-переговорное устройство СПУ-3К	2
электромегафон переносной ЭМ-2М	2
клещи КВП-1000В (МРТУ 45-837—67)	1
лестница-палка ЛП (ГОСТ 8556—72)	1
фонарь электрический групповой ФЭГ-6 (ТУ 7810.24—70)	2

противогаз кислородно-изолирующий КИП-8	4
очки защитные	2
перчатки диэлектрические 1000 В (ТУ 38-105.504—72)	7 пар
галоши диэлектрические 1000 В, размер 12 (ГОСТ 13385—67)	1
коврик диэлектрический 750×750 (ГОСТ 4997—75)	1
огнетушитель ОУ-5 (ГОСТ 7276—77)	1
полотно водозащитное	1
перемычка	2
штанга для брезентовых перемычек с удлинителями	4
ножницы:	
для резки электропроводов	1
для резки металлических решеток	1
комплекты:	
ЗИП	1
инструмента	1
эксплуатационной документации	1

Завод-изготовитель гарантирует исправную работу автомобиля технической службы, связи и освещения в течение 12 месяцев при условии соблюдения правил эксплуатации и обслуживания, изложенных в инструкции.

В течение гарантийного срока завод-изготовитель бесплатно устраняет дефекты и заменяет детали, узлы и агрегаты, пришедшие в негодность по его вине.

При профилактических осмотрах и текущем ремонте проверяют состояние всех узлов и деталей и при необходимости заменяют их. Для этой цели вместе с машиной поставляется комплект ЗИП, который включает в себя:

Наименование изделий	№ ГОСТа и ТУ	Число
К о л ь ц а:		
012-016-25-1-2	ГОСТ 9833—73	2
024-030-36-1-2	То же	10
030-036-1-2	"	1
032-040-46-1-2	"	4
035-040-30-1-2	"	2
038-044-36-1-2	"	2
042-050-46-1-2	"	1
070-080-58-1-2	"	4
080-090-58-1-2	"	2
090-100-58-1-2	"	1
170-180-58-1-2	"	2
180-190-58-1-2	"	2
185-200-85-1-2	"	1
205-220-85-1-2	"	1
М а н ж е т ы:		
2-032-1	ГОСТ 6678—72	2
1-050-3	То же	4
1-16×30-4	ГОСТ 8752—70	2
2-25×42-3	То же	1
2-50×70-3	"	1
Л а м п ы:		
A12-1	ГОСТ 2023—75	3

Наименование изделий	№ ГОСТа или ТУ	Число
A12-3	ГОСТ 2023—75	3
A12-21	То же	2
A12-5	ТУ 16-535.275—69	1
Масленка 1.1.Ц6	ГОСТ 19853—74	5
Вставка плавкая ПВД-10	МРТУ 522.011-67	6
Предохранители:		
ПК-30-0,5	ГОСТ 5010—53	6
ПК-30-3	То же	2
Выключатель ВК2-A2	ТУ 37.029.462—69	1
Лента ПВ15×0,2 синяя	ГОСТ 16214—70	2 круга
Кабель	ПМ114.09.010	1
Стекло к прожектору	ПМ114.09.001	6
Звездочка	Л22-02.002	1
Рукава высокого давления:		
РВД-25-800У	ТУ 22-3125—74	2
РВД-21-1200У	ТУ 22-3125—74	6

Рабочие чертежи автомобиля технической службы, связи и освещения АТСО-20(375), модель ПМ-114 разработаны конструкторским бюро противопожарной техники торжокского производственного объединения «Противопожарная техника» ВПО «Союзпожмаш» Министерства строительного, дорожного и коммунального машиностроения.

Серийный выпуск — с 1978 г.

Изготовитель — торжокское производственное объединение «Противопожарная техника» ВПО «Союзпожмаш» Министерства строительного, дорожного и коммунального машиностроения.