

П.2-5

Т 80

Инженер-подполковник В. И. ТРУШИН

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЖАРНЫЕ АВТОМОБИЛИ

Учебное пособие

Одобрено кафедрой пожарной техники и связи

86913



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ

Москва — 1966

ют колесо и последнее под действием собственного веса, разматывая трос, опускается на землю.

§ 2. АВТОМОБИЛЬ СВЯЗИ И ОСВЕЩЕНИЯ АСО-5 (66)

1. Общее устройство

Общий вид автомобиля АСО-5 (66) показан на рис. 10. Кабина шофера такая же, как на автомобиле ГАЗ-66, расположена над двигателем. Для доступа, осмотра и обслуживания двигателя кабина выполнена откидывающейся.

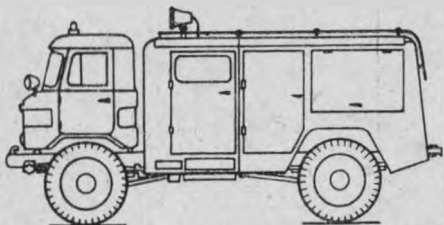


Рис. 10. Автомобиль связи и освещения АСО-5 (66)

За кабиной шофера установлена кабина боевого расчета на три человека. В ней установлена аппаратура связи и сверху имеется крышевой прожектор и два поворотных громкоговорителя.

С кабиной боевого расчета стыкуется кузов автомобиля. В кузове размещается специальное оборудование, генератор, запасное колесо. Часть спецоборудования помещена на крыше кузова. На кузове вмонтированы ступеньки и поручни.

Кабина боевого расчета и кузов цельнометаллические, крепятся к кронштейнам, установленным на лонжеронах рамы автомобиля. Двери кузова отличаются от дверей кабины лишь тем, что они устанавливаются без стекол.

Задние двери кузова двухстворчатые. В кузове имеется дверка для доступа в отсек запасного колеса.

2. Электросиловая установка

Электросиловая установка предназначена для обеспечения электроэнергией прожекторов, аппаратуры связи и плафонов освещения кузова.

Электросиловая установка состоит из генератора ЕС-52-4Щ; двух понижающих трансформаторов ОС-2/0,5; трех тепловых реле ТРВ-16,5; силового щита с контрольными приборами, блоком предохранителей, магнитным пускателем и штепсельными розетками.

К силовому электрооборудованию относится крышевой прожектор ПЗ-24, питаемый напряжением 127 в. Крышевой прожектор включается с помощью пакетного выключателя. Принципиальная схема электросиловой установки АСО-5 (66) в основном такая, как и у автомобиля АСО-7,2 (164) (см. рис. 3).

Схема электросиловой установки АСО-5 (66) отличается тем, что в ней нет понижающего трансформатора 18, так как на этом автомобиле вместо телефонного коммутатора используются переносные радиостанции.

Электросиловая схема АСО-5 (66) предусматривает возможность питания электрооборудования от генератора и от внешнего источника. С помощью двух трансформаторов ОС-2/0,5, мощностью по 2 квт каждый, имеется возможность понизить напряжение с 220 до 127 в как при генераторе, так и в случае работы от постороннего источника переменного, трехфазного тока напряжением 220 в, частотой 50 гц.

Генератор на автомобиле АСО-5 (66) переменного тока частотой 50 гц типа ЕС-52-4С, трехфазный, синхронный, напряжением 220 в, мощностью 5 квт с 1500 об/мин.

Генератор — с автоматической регулировкой напряжения; контроль работы генератора осуществляется при помощи приборов: амперметров, вольтметров и частотомера, установленных на силовом щите. Защита генератора от перегрузки обеспечивается тепловыми реле ТРВ-16,5. В сеть генератор включается при помощи магнитного пускателя МПК1-110 и кнопочной станции.

Генератор приводится в действие от двигателя автомобиля через коробку отбора мощности, карданный вал и клиноременную передачу. Кинематическая схема привода генератора показана на рис. 11.

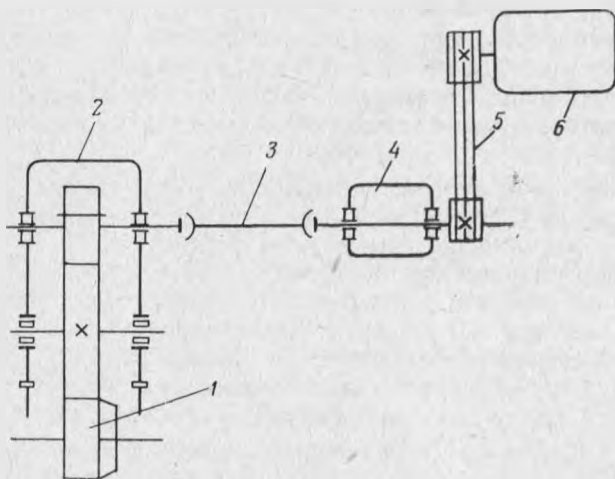


Рис. 11. Кинематическая схема привода генератора

1 — шестерня раздаточной коробки; 2 — коробка отбора мощности; 3 — карданная передача; 4 — промежуточная опора; 5 — клиноременная передача; 6 — генератор ЕС-52-4С

Коробка отбора мощности (рис. 12) монтируется с правой стороны раздаточной коробки автомобиля и состоит в основном из корпуса, промежуточной и ведомой шестерен, оси промежуточной шестерни и ведомого вала. Включение в работу коробки отбора мощности производится рычагом, установленным в кабине водителя.

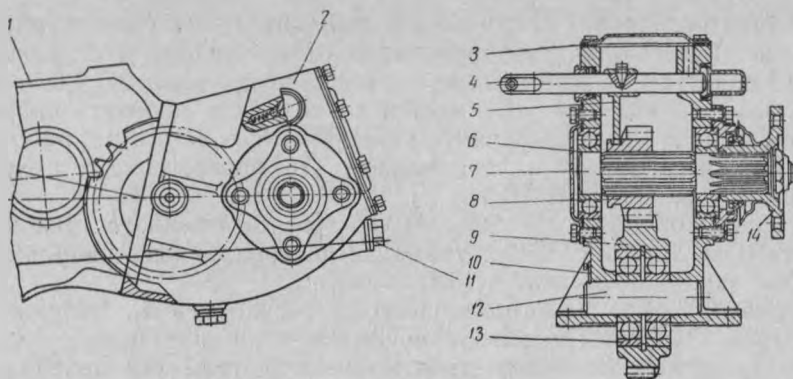


Рис. 12. Коробка отбора мощности

1 — корпус коробки передач; 2 — корпус коробки отбора мощности; 3 — крышка; 4 — шток; 5 — вилка; 6 — подшипник 50307; 7 — вал; 8 — зубчатое колесо; 9 — промежуточная шестерня; 10 — стопорная пластина; 11 — пробка; 12 — ось промежуточной шестерни; 13 — подшипник 406

Карданный вал, соединяющий коробку отбора мощности с промежуточной опорой, — серийный, открытого типа; с шарнирами на игольчатых подшипниках.

Промежуточная опора крепится к лонжерону рамы кронштейном. На выходном конце вала промежуточной опоры укреплен шкив клиноременной передачи. Такой же шкив смонтирован на валу генератора. Передаточное число клиноременной передачи равно 1.

Генератор закреплен на специальной раме, которая установлена на лонжеронах автомобиля, имеет возможность смещаться, чем достигается регулировка натяжения ремней.

Генератор размещается в отсеке кузова с правой стороны автомобиля с одностворчатой дверью. В этом отсеке установлены силовой щит, ящик с магнитным пускателем, тепловые реле и понижающие трансформаторы 220/127 в типа ОС-2/0,5. Силовой щит представляет собой панель из листового текстолита, на которой размещаются следующая аппаратура и приборы:

1. Три амперметра Э-421, обеспечивающие контроль нагрузки генератора.

2. Два вольтметра, показывающие величину напряжения на зажимах генератора и во внешней сети.

3. Частотометр В-80, показывающий частоту тока, вырабатываемого генератором.

4. Девять предохранителей ПР-2, обеспечивающие защиту генератора и контрольных приборов от перегрузки и короткого замыкания.

5. Кнопка управления КУ-1, предназначенная для подачи напряжения в обмотку возбуждения генератора от аккумуляторной батареи автомобиля.

6. Двухкнопочная станция КС2-22, управляющая работой магнитного пускателя, обеспечивающего включение нагрузки генератора.

7. Три штепсельные розетки для подключения трех линий выносных прожекторов.

8. Три пакетных переключателя ПП2-10 для включения кабельных линий прожекторов.

9. Четыре контрольные лампы ПД-20, обеспечивающие контроль включения магнитного пускателя (одна лампочка) и контроль подачи напряжения в прожекторных магистральных линиях.

10. Штепсельная розетка для подключения щита к внешней сети напряжением 220 или 127 в.

11. Штепсельные розетки для питания прожекторных линий от внешней сети напряжением 127 в.

12. Кнопка ручного управления дроссельной заслонкой карбюратора двигателя, которая соединена тросом, заключенным в проволочную витую оболочку, с тягой дроссельной заслонки.

3. Средства освещения и связи

На автомобиле АСО-5 (66) вывозятся следующие средства освещения: шесть переносных прожекторов ПЗ-35 с мощностью ламп по 500 вт; четыре прожектора ПЗ-24 (из них три прожектора являются переносными с мощностью ламп по 250 вт и один прожектор установлен на крыше, имеющий лампу мощностью 300 вт); три разветвительные коробки, объединенные в один блок с трансформатором ОСО, понижающие напряжение с 127 до 36 в; двадцать катушек с кабелем КРПТ $2 \times 4 + 1 \times 2,5$ по 30 м в каждой катушке.

Прожекторы ПЗ-35 обеспечиваются электроэнергией от силового щита через кабельные линии, подключаемые к штепсельным розеткам.

Питание прожекторов ПЗ-24 осуществляется через кабельные линии от понижающих трансформаторов 127/36 в типа ОСО, смонтированных в разветвительные коробки.

Катушки силового кабеля, переносные прожекторы и разветвительные коробки оборудованы ремнями регулируемой длины для переноски за плечами. Прожекторы и кабельные катушки крепятся однотипными зажимами к салазкам, установленным на полках кузова.

Для обеспечения равномерной нагрузки всех трех фаз генератора необходимо следить, чтобы в каждой прожекторной линии по возможности было равное количество прожекторов ПЗ-35 и ПЗ-24 и одинаковая длина кабельной магистрали.

Неравномерная нагрузка на фазы приводит к тому, что якорь генератора начинает вращаться неравномерно, толчками, а это в свою очередь вызывает вибрацию и расшатывание обмоток в па-

зах якоря, искрение щеток коллектора и преждевременный износ деталей генератора.

Во избежание перегрузки генератора по фазам нельзя подключать к одной прожекторной линии потребителей общей мощностью свыше 1250 *вт*.

Защита магистральных линий от токов коротких замыканий обеспечивается плавкими предохранителями ПР-2, устанавливаемыми на силовом щите. Для подсоединения к постороннему источнику служит кабель КРПТ 2×4+1×2,5.

Средства связи на машине АСО-5 (66) составляют: две радиостанции «Марс» (28-Р1) в комплекте с антенной и шесть переносных радиостанций «Уран» (27-Р1), настроенные на частоту 172 775 *мгц*, громкоговорящая установка ГУ-20, телефонный аппарат, две катушки с проводом КПП-2 длиной по 100 *м* для переносных громкоговорителей, одна катушка с проводом длиной 50 *м* для переносного микрофона и одна катушка с телефонным кабелем длиной 400 *м*.

Телефонный аппарат установлен на столе, а вся остальная аппаратура связи, за исключением катушек с кабелем и проводом, размещается на передней стенке и на крыше кабины боевого расчета.

Кроме того, на передней стенке кабины боевого расчета смонтированы щит питания аппаратуры связи и часы.

В качестве источника питания для потребителей аппаратуры связи используется аккумуляторная батарея напряжением 12 *в*.

II. ГАЗОДЫМОЗАЩИТНЫЙ АВТОМОБИЛЬ

1. Назначение и технические требования

Газодымозащитный автомобиль (ГДЗА) предназначается для доставки к месту пожара газодымозащитного вооружения, специального оборудования и электромеханизированного инструмента, а также для обеспечения электроэнергией дымососа, прожекторов и инструмента, имеющихся на автомобиле.

Исходя из назначения автомобиля, к нему предъявляются следующие технические требования:

1. В целях унификации для оборудования газодымозащитного автомобиля должно использоваться шасси грузоподъемностью 4—4,5 *т*, широко применяющееся для автонасосов.

2. Кабины шофера и боевого расчета автомобиля выполняются заодно с кузовом закрытого типа и имеют 10 мест для размещения боевого расчета. Кузов и крыша автомобиля используются для размещения специального оборудования и вооружения. Каждый вид оборудования и вооружения имеет свое определенное место и надежно закрепляется.

3. Автомобиль должен иметь оборудование и газодымозащитную аппаратуру для работы в условиях задымленной или отрав-

вается генератор напряжением не выше 220 в. Генератор должен иметь надежную защиту от перегрузок и коротких замыканий;

питающие кабельные линии к переносным прожекторам выполняются шланговыми кабелями с тяжелой изоляцией типа КРПТ или ШРПС и имеют одну жилу для заземления;

кабина боевого расчета обогревается в зимнее время;

кузов имеет аппаратное отделение с отсеками для размещения специального оборудования;

на автомобиле оборудованы средства радиосвязи: а) обеспечивающие устойчивую и качественную связь между местом пожара и центральным пунктом пожарной связи города в радиусе 30—40 км и б) обеспечивающие устойчивую и качественную связь на месте пожара в радиусе 3 км при помощи переносных радиостанций;

прсводная связь, устанавливаемая на автомобиле, обеспечивает соединение с абонентами городской телефонной сети;

на автомобиле необходимо предусмотреть громкоговорящую усилительную установку с динамическими громкоговорителями, суммарная мощность которых должна быть не менее 100 вт.

2. Техническая характеристика

Краткая техническая характеристика автомобилей связи и освещения приводится в табл. 1.

Таблица 1

Показатели	АСО-7,2 (164)	АСО-5 (66)
1	2	3
Марка шасси	ЗИЛ-164	ГАЗ-66
Тип двигателя	Четырехтактный, карбюраторный, бензиновый	
Мощность, л. с.	97	115
Максимальная скорость по шоссе, км/ч	75	80
Количество мест	9	5
Схема привода генератора	КПП—КОМ—карданный вал—генератор	Раздаточная коробка — КОМ — карданный вал — ременная передача — генератор
Коробка отбора мощности	Механическая, односкоростная	
место расположения коробки отбора мощности	Сверху КПП вместо крышки	На боковом фланце раздаточной коробки
передаточное отношение	1 : 1,21	1 : 1
Карданная передача	Открытого типа, одним карданом	

1	2	3
Генератор марки	аПНТ-85	ЕС-52-4С
тип	Трехфазный, переменного тока	
напряжение, в	230	220/127
мощность, кВт	7,2	5
скорость вращения, об/мин	1500	1500
частота тока, гц	50	50
Трансформаторы, понижающие напряжение с 220 до 127 в, шт.	2	2
Трансформаторы переносные, понижающие напряжение с 127 до 32—36 в, шт.	3	3
Прожекторы ПЗС-35, шт.	6	6
мощность лампы, вт	500	500
напряжение, в	127	127
Прожекторы ПЗС-24, шт.	4	4
мощность лампы, вт	250	250
напряжение, в	32	36
Радиостанция марки	РУ-25-56/С	28-Р1
потребляемая мощность, вт	до 180	50
дальность действия, км	до 25	до 30
напряжение источника питания, в:		
переменного тока	127	127
постоянного тока	12	12
Радиостанция переносная марки	—	27-Р1
Звукоусилительная установка марки	УМ-50	ГУ-20
потребляемая мощность, вт	150	до 55
напряжение источника питания, в:		
переменного тока	127	127
постоянного тока	12	12
слышимость на расстоянии, м	до 200	до 300
Коммутатор телефонный марки	ЦБК-2×10	АТС

§ 1. АВТОМОБИЛЬ СВЯЗИ И ОСВЕЩЕНИЯ АСО-7,2 (164)

1. Общее устройство

Автомобиль связи и освещения АСО-7,2 (164) (рис. 1) оборудован на шасси грузового автомобиля ЗИЛ-164, на котором вместо грузовой платформы смонтирован кузов специальной конструкции. Основные агрегаты шасси изменениям не подверглись, за исключением рамы автомобиля, которая удлинена на 480 мм путем наращивания задних концов лонжеронов.

Кузов автомобиля разделен перегородками на кабину шофера, кабину боевого расчета, аппаратное отделение и два отсека для размещения съемного оборудования.