

Инженер П. П. АЛЕКСЕЕВ, кандидат технических наук, доцент Н. Ф. БУБЫРЬ,  
инженеры Н. Б. КАШЕЕВ, Б. А. МАКСИМОВ, Г. И. НОВИКОВ, В. К. ПЕТРОВ,  
В. И. ТРУШИН

# МАШИНЫ И АППАРАТЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Под редакцией кандидата технических наук, доцента  
Н. Ф. БУБЫРЯ

*Допущено Министерством внутренних дел СССР в качестве учебника  
для факультета инженеров противопожарной техники и безопасности  
Высшей школы МВД СССР*

Научно-издательский отдел  
и редакционно-издательский отдел

Москва — 1972

пожара внутри самолета и небольшого очага на поверхности, а также для тушения находящихся под напряжением электроустановок. Тушение самолетов и разлившихся вокруг самолета нефтепродуктов в основном производится воздушно-механической пеной. При этом интенсивность подачи пены должна быть максимальной, подача пены производится не менее 1,5—2 мин. Исходя из этого, вывозимый запас воды и пенообразователя, а также производительность насоса и пенного оборудования стартового аэродромного автомобиля АА-40(131) позволяют обеспечить тушение в течение 3 мин (при подаче 12 м<sup>3</sup>/мин пены обычной кратности и 150—200 м<sup>3</sup>/мин пены средней кратности).

Пожарный аэродромный автомобиль среднего типа АА-60(135Л) монтируется на шасси ЗИЛ-135Л. На автомобиле установлены: цистерна для воды и бак для пенообразователя, пожарный насос производительностью 60 л/сек при напоре 90 м вод. ст. с пеносмесителем и стационарный водопенный ствол. Кроме того, на автомобиле вывозятся стационарная и переносная установки газожидкостного тушения емкостью 150 и 50 л соответственно. Автомобиль оборудован устройством для покрытия многократной пеной взлетно-посадочной полосы. Автомобиль к месту пожара вывозит до 8000 л воды и соответствующее количество пенообразователя. Пена подается через стационарный пенно-водяной лафетный ствол, установленный на крыше, и переносные стволы производительностью 24 м<sup>3</sup>/мин пены обычной кратности и 300—400 м<sup>3</sup>/мин пены средней кратности.

Пожарный аэродромный автомобиль АА-60(135Л) используется в аэропортах с тяжелыми самолетами для тушения пожаров как самостоятельно, так и в комплексе со стартовым аэродромным автомобилем АА-40(131).

Пожарный аэродромный автомобиль тяжелого типа монтируется на шасси МАЗ-543 грузоподъемностью 21 Т. Емкость цистерны для воды не менее 12000 л, запас пенообразователя не менее 600 л. На автомобиле установлены лафетный пенно-водяной ствол производительностью 60 л/сек и система для образования защитного пенного слоя и покрытия взлетно-посадочной полосы производительностью до 30 л/сек (по раствору).

## § 7.2. Автомобили пенного тушения

Автомобили пенного тушения предназначены для тушения пожаров в емкостях с горючими и легковоспламеняющимися жидкостями. Эти автомобили доставляют на пожар пеногенераторный порошок или пенообразователь, приборы и аппаратуру получения и подачи пены. Кроме того, по израсходовании пеногенераторного порошка или пенообразователя автомобили пенного тушения могут быть использованы для подачи воды.

Автомобили пенного тушения оборудуются на шасси повышенной проходимости.

Для охраны небольших и средних нефтебаз автомобили пенного тушения должны монтироваться на шасси грузоподъемностью 4—4,5 Т, иметь на вооружении пожарный насос производительностью от 4,5 до 7 Т, допускать возможность доставки пенообразователя в большом количестве, иметь оборудование для получения и подачи пены.

Автомобили пенного тушения, предназначенные для охраны крупных нефтебаз, должны оборудоваться на шасси грузоподъемностью от 4,5 до 7 Т, допускать возможность доставки пенообразователя в большом количестве, иметь оборудование для получения и подачи пены.

Для охраны районов добычи и переработки нефти автомобили пенного тушения монтируются на шасси грузоподъемностью 10—12 Т, имеют емкость для перевозки большого запаса пенообразователя, порошка и специальное пожарное оборудование, обеспечивающее тушение пожаров нефтепродуктов в резервуарах емкостью от 5000 м<sup>3</sup> и выше.

В зависимости от вида пены (воздушно-механической или химической) автомобили пенного тушения делятся на автомобили воздушно-пенного тушения и автомобили тушения химической пеной.

**Автомобили воздушно-пенного тушения.** Для автомобилей воздушно-пенного тушения используются пожарные автоцистерны, имеющие емкость водяного бака не менее 2000 л. Кабина и кузов автоцистерны сохраняются без изменения. На вооружении частей пожарной охраны имеются автомобили воздушно-пенного тушения АВ-40(375), АВ-60(257) и несколько других видов [13; 67; 73].

Эти автомобили представляют собой модификации базовых автоцистерн АЦ-40(375) и АЦ-60(257). Они доставляют к месту пожара пенообразователь и переносные приспособления для подачи в резервуары воздушно-механической пены нормальной или средней кратности. Автомобили АВ-40(375) и АВ-60(257) имеют пожарные насосы производительностью 40 л/сек и 60 л/сек соответственно. На крыше кабины этих автомобилей установлен стационарный ствол. В кабине АВ-40(375) размещается 6 человек, а в АВ-60(257) — 3 человека.

Кроме того, для оборудования автомобилей воздушно-пенного тушения используются цементовозы С-853. На этих автомобилях воздушно-пенного тушения емкость цементовоза применяется для хранения и доставки к месту пожара пенообразователя. Автомобиль воздушно-пенного тушения (рис. 7.2), кроме пенообразователя в емкости, имеет: переносной пеносмеситель большой производительности, состоящий из четырех параллельно действующих пеносмесителей водоструйного типа; насос с приводом от двигателя через коробку отбора мощности для принудительной подачи пенообразователя из емкости к переносному смесителю; пелоподъемники с пневмоуправлением, генераторы воздушно-пенные (ГВП-600) и другое пожарное оборудование. На данном автомобиле пожарного насоса и

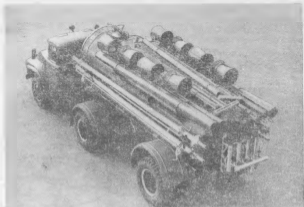


Рис. 18. Автомобиль-генератор пены

воды нет, поэтому вода к переносному пеносмесителю подается по напорной пожарной рукавной линии от других машин.

На базе цементовоза С-853 без существенных изменений оборудуются и автомобили тушения химической пеной. На автомобиле тушения химической пеной, кроме емкости с порошком, имеются пеногенераторная установка, компрессор, генератор переменного тока, ковшовый загрузочный элеватор, пеноподъемники, пеносливы и ручные пенные стволы.

Пеногенераторный порошок в количестве 600 кг вывозится в цистерне. В задней части цистерны смонтирована пеногенераторная установка с суммарной производительностью по пене 300 л/сек. Подача пенопорошка осуществляется посредством азрирования его в цистерне сжатым воздухом, для чего используется двухцилиндровый компрессор с приводом от двигателя через коробку отбора мощности.

Регулирование подачи порошка производится изменением давления воздуха в цистерне.

Для загрузки бункера порошком предусмотрено элеваторное устройство. Элеватор — ковшовый (37 ковшей), наклонный, со смешанной разгрузкой. Емкость одного ковша — 0,65 л. Элеватор приводится в действие электродвигателем переменного тока напряжением 220 в и мощностью 0,6 квт. Для обеспечения двигателя электроэнергией на машине имеется генератор переменного тока. По вывозимому запасу порошка согласно существующим нормам авто-

мобиль может обеспечить тушение пожаров нефтепродуктов в резервуарах емкостью до 3000 м<sup>3</sup>. В настоящее время серийный выпуск таких автомобилей не производится, хотя в отдельных гарнизонах они еще имеются.

### § 7.3. Автомобили газового тушения

Пожарные автомобили газового тушения подразделяются на автомобили углекислотного тушения и автомобили газо-водяного тушения.

**Автомобиль углекислотного тушения** с углекислотной установкой оборудован на шасси ЗИЛ-130. Кузов автомобиля выполнен по типу платформы с боковыми ящиками для укладки пожарно-технического вооружения. На платформе автомобиля в специальных рамах смонтирована установка, состоящая из стальных баллонов, заполненных жидкой углекислотой.

Кроме баллонов с углекислотой, на машине смонтирован аппарат автогенной резки, баллоны которого располагаются в рамах наружных секций.

Вся углекислотная установка сверху закрывается брезентовым чехлом.

Для баллонов, устанавливаемых на автомобиле углекислотного тушения, коэффициент наполнения принят 0,6—0,65. При переходе 1 кг жидкой углекислоты в газообразное состояние получается около 500 л углекислого газа. Переход жидкой углекислоты в газообразное состояние сопровождается значительным снижением температуры. Это свойство используется для превращения углекислоты

в снег и лед.

Газообразная углекислота и углекислый снег применяются для тушения пожаров твердых и жидких горючих веществ. В целях успешного тушения необходимо в замкнутое пространство подать такое количество углекислоты, чтобы концентрация газа была не менее 30% ко всему объему помещения.

Подача углекислого газа для тушения пожара в закрытых пространствах осуществляется с помощью лома-распылителя. Углекислый газ выбрасывается из лома четырьмя струями, направленными под углом 90° одна к другой.

Тушение углекислым снегом осуществляется с помощью специального ствола-снегообразователя. При подаче углекислоты для тушения вентили баллонов открывают поочередно через 40 сек.

**Автомобиль газо-водяного тушения** предназначен для получения и подачи в очаг пожара огнетушащей струи, представляющей собой смесь отработавших газов турбореактивного двигателя и распыленной до мелкодисперсного состояния воды.

Поворотные устройства автомобиля позволяют перемещать турбореактивный двигатель в горизонтальной и вертикальной плоскостях, что обеспечивает необходимую при тушении пожаров маневренность.