Ф. В. СУХОРУКОВ, В. Н. СИБИРЯКОВ, Я. А. СОЛОМОНИК,
И. Е. ВОРОБЬЕВ, И. Н. ВАСИКОВ

П.2-5
П46

ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА

75280

ФИПТиБ высшей школы
Библиотека
МООП РСФСР

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва — 1965

Дымосос:	
тип	газоструйный переносный
производительность в $м^3/ч$	6000
длина в *мм*	2000
диаметр	400
вес в *кг*	15,8
Емкость топливного бака в *л*:	
основного	150
дополнительного	65
Емкость системы охлаждения двигателя в *л*	22

Глава 19. АВТОМЕХАНИЧЕСКИЕ ЛЕСТНИЦЫ

Автомеханические лестницы предназначены для выполнения работ, связанных с тушением в верхних этажах зданий. Механические лестницы, оборудованные лафетным стволом, могут использоваться как водяные башни для подачи с высоты мощной струи воды.

Для обеспечения устойчивости в рабочем положении они оборудуются опорным устройством, механизмом выключения рессор и шин и механизмом выравнивания бокового наклона, возникающего при установке лестницы на неровной местности.

Механические лестницы оборудуются на автомобильном шасси (несъемные) или доставляются к месту пожара на буксире автомобиля (прицепные). Характеристика механических пожарных лестниц приведена в табл. 30.

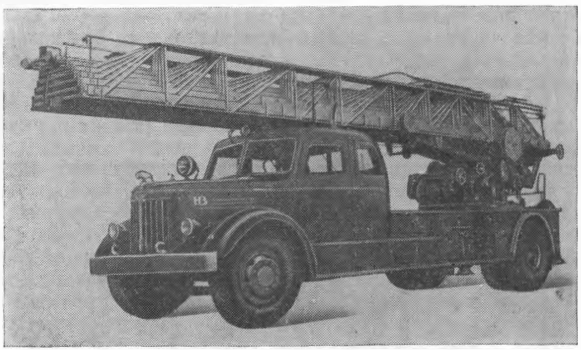

Рис. 152. Автомеханическая лестница АМ-45(М-200)

Таблица 30

Показатели	Тип лестницы				
	прицепная ЛП-18	АЛР-17 (51)	АЛГ-17 (52)	АЛМ-30 (157)	АЛМ-45 (М-200)
Наибольшая длина лестницы в *м*	18	19	19	30,2	45
Количество коден	3	3	3	4	6
Общий вес в *кг*	950	4115	4770	9765	14 285
Габариты в походном положении в *мм*	7350×1950×2180	6780×2170×2560	6950×2225×2550	9640×2290×3000	10 280×2680×3280
Марка двигателя	—	ГАЗ-51	ГАЗ-52	ЗИЛ-121	ЯАЗ-204
Мощность	—	70	80	104	110
Максимальная скорость в *км/ч*	—	70	80	70	60
Число мест для боевого расчета	—	2	2	5	6

нице рабочего поля; выключают действие башенного механизма путем сбрасывания давления масла в гидросистеме при достижении вершиной лестницы границы рабочего поля; выравнивают боковой наклон; останавливают движение лестницы при встрече с препятствиями и дают сигнал о ее перегрузке.

Рядом с рычагами пульта управления установлен прибор электрического предохранителя от опрокидывания маятникового типа *10*. Корпус его, имея центр тяжести ниже точки крепления, стремится занять строго вертикальное положение. Внутри его установлена градуированная шкала, две контактные пластины (внутренняя и наружная, изолированные друг от друга) и стрелка — указатель положения лестницы. Данная стрелка в масштабе копирует подъем и выдвигание лестницы. При подъеме двуплечий рычаг поворачивает трубку, а вместе с ней и стрелку на такой же угол. Кроме того, стрелка выдвигается с выдвижением колен посредством привода от валика укладки троса на барабан лебедки. Пока стрелка находится в пределах площади, ограниченной внутренней контактной пластиной, вершина лестницы находится в рабочем поле. Приближение стрелки к внутренней контактной пластине соответствует приближению вершины лестницы к границе рабочего поля. В этот период звонит звонок и включается сигнальная лампа, предупреждающая о необходимости остановки движения лестницы. При замыкании стрелки с наружной контактной пластиной включается ток в электромагнит автоматического клапана сбрасывания давления масла, и лестница останавливается. На вершине лестницы установлены подвижные контакты, которые при встрече с каким-либо препятствием замкнутся на «массу», сработают реле и электромагнит, давление масла в гидросистеме снизится и лестница остановится.

Боковой наклон выравнивается в результате автоматического включения в работу электромагнитов, которые связаны с золотником муфт сцепления механизма выравнивания наклона.

Автолестница АЛГ-17 (52) (рис. 161) оборудована на шасси ГАЗ-51; она снабжена опорными шпинделями, механизмом выключения рессор, приводимыми в действие вручную, и гидравлическим приводом основных движений: подъема — опускания, выдвигания — сдвигания и поворота вправо и влево.

Эта лестница состоит из следующих агрегатов (рис. 162):

Опорная рама, жестко закрепленная к лонжеронам автомобиля, и механизм выключения рессор. В верхней части рамы имеется фланец, к которому жестко крепится поворотный круг *1*. В передней и задней частях рама оканчивается поперечными кронштейнами, на которых крепятся опорные шпиндели.

Для большей устойчивости лестницы опорное устройство снабжено механизмом выключения рессор.

Подъемно-поворотное основание. Поворотный круг *1* предназначен для поворота лестницы вокруг вертикальной оси на

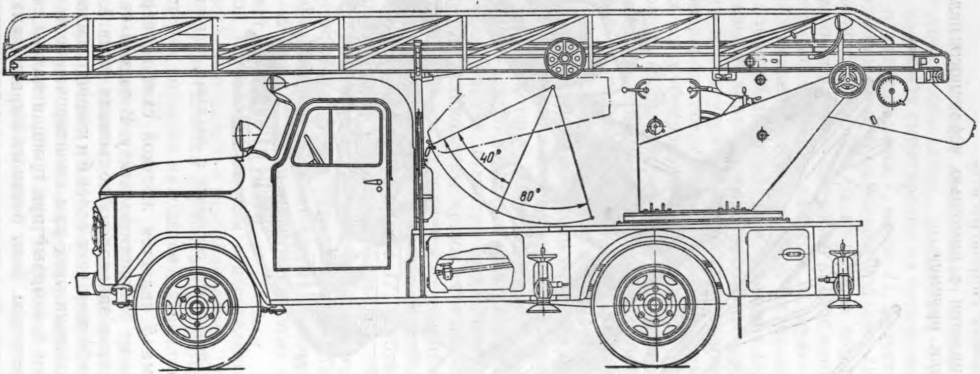

Рис. 161. Автолестница АЛТ-17(52)

360°. К вращающейся плите поворотного круга *2* крепятся поворотная рама и силовые гидроагрегаты.

Плита поворачивается с помощью червячного редуктора *3* гидромотором *4* или вручную.

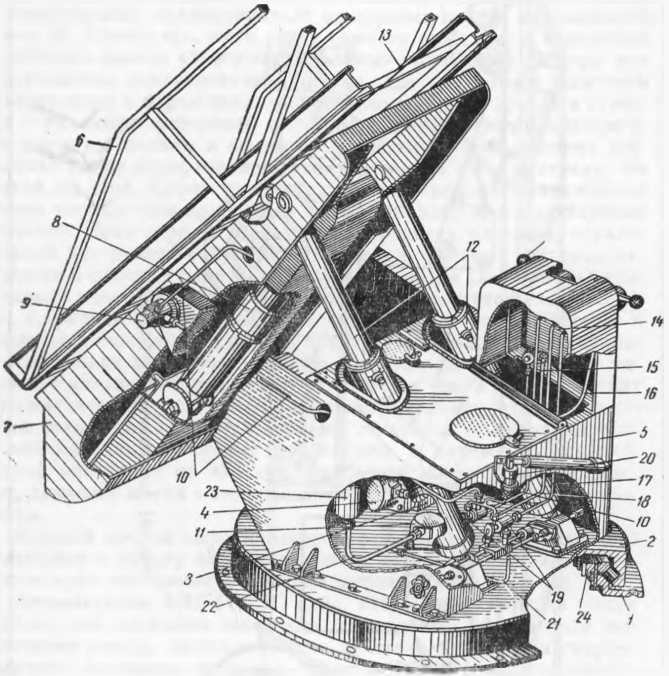

Рис. 162. Подъемно-поворотное основание и механизм гидропроводов

Поворотная рама *5* является жесткой связью, передающей усилия от лестницы на поворотную плиту. В задней части поворотной рамы шарнирно закреплена подъемная рама *7*. Подъемная рама несет на себе комплект колен *6* и цилиндр выдвигания *8*. В шарнирном соединении этих рам смонтирован винт бокового выравнивания колен *9*, который при помощи цапфы соединен с нижним коленом лестницы. Винт бокового выравнивания вращается вручную. В шарнирном соединении рам расположен маслопереход *10*, предназначенный для подвода масла в цилиндр вы-

двигания *8* и слива масла из цилиндра при сдвигании колен лестницы.

Башенный механизм обеспечивает основные движения лестницы: подъем — опускание, выдвигание — сдвигание, поворот вправо и влево. Он смонтирован на поворотной плите, к которой крепятся подъемная рама *7*, насос *11*, редуктор *3* привода поворота с гидромотором *4*, цилиндры подъема *12*.

На подъемной раме *7* расположены комплект колен лестницы *6* и цилиндр выдвигания колен *8*, снабженный ускорительным полиспастом со стальным канатом *13*, пульт управления с гидравлической панелью *14*, в которой размещены гидравлические агрегаты: золотники управления, клапан разгрузки насоса, предохранительные клапаны, соединительные магистральные штуцера, рычаги и тяги управления. Гидравлическая панель посредством трубопровода соединена с гидроприводами лестницы. Масло от насоса по трубопроводу *15* подводится к гидропанели, а по трубопроводу *16* сливается в бак. Гидропанель трубой *17* соединена с цилиндрами подъема лестницы. Трубопровод *18* соединяет гидропанель с гидравлическими замками цилиндров подъема.

При подъеме лестницы масло поступает в цилиндры подъема, а при опускании лестницы масло из цилиндров сливается в бак. Цилиндр *8* выдвигания колен лестницы соединен с гидропанелью *14* трубой *17*, по которой подается масло при выдвигании лестницы и сливается масло в бак при сдвигании колен.

На трубопроводах цилиндра выдвигания и цилиндров подъема лестницы установлены краны переключения *19*, к которым по трубопроводам масло подается от аварийного насоса *20*. Всасывающая трубка *21* ручного насоса соединена со всасывающей трубкой *22* шестеренчатого насоса *11*; трубка *22* соединена с установленным на ней масляным фильтром *23*.

Давление масла в гидросистеме контролируется манометром, установленным на пульте управления. Когда включены подъем лестницы, выдвигание или поворот ее, манометр показывает давление 65—70 *кГ/см*^{2}, а при выключении этих движений манометр показывает давление 10 *кГ/см*^{2}.

Привод поворота лестницы относительно вертикальной оси поворотного основания — гидравлический, дублированный ручным. Он осуществляется червячным редуктором *3*, цилиндрическая шестерня которого находится в зацеплении с неподвижным зубчатым венцом *24*.

Комплект колен лестницы состоит из трех основных и одного дополнительного колена, собранных телескопически одно в другом, перемещающихся на опорных текстолитовых роликах. Колена выдвигаются стальным тросом, нижний конец которого соединен с гидроцилиндром. Сдвигаются они под действием составляющей силы их собственного веса; оно возможно лишь тогда, когда эта сила будет равна или больше суммы сил сопротивления движению колен, которая складывается из трения в направляю-

щих роликах колен и блоках и трения поршня в гидроцилиндре.

Минимальный угол наклона лестницы, при котором она может складываться под действием собственного веса, должен быть не более 20—25° при длине выдвигания лестницы, равной 15 *м*. Передача усилий от двигателя к гидравлическому приводу лестницы и масляному насосу осуществляется через коробку отбора мощности, карданный вал и редуктор насоса. Поднимается лестница масляным насосом через гидропанель и плунжер подъема.

Выдвигание колен лестницы осуществляется насосом через гидропанель и плунжер выдвигания.

Лестница относительно вертикальной оси вращается с помощью насоса через гидромотор и редуктор поворота.

Боковой наклон лестницы выравнивается вручную червячной муфтой на валу, который соединяет первое колено лестницы с подъемной рамой.

Основные технические данные лестницы

Количество колен:	
основных	3
дополнительных	1
Длина полностью выдвинутой лестницы в *м*:	
без дополнительного колена	17
с дополнительным коленом	19
Минимальный угол сдвигания колен под действием их собственного веса в *град*	25
Минимальное время:	
подъема на угол, равный 80°, в *сек*	20
выдвигания на всю длину в *сек*	20
поворота на угол, равный 360°, в *сек*	55
Емкость масляного бака в *л*	36
Производительность шестеренчатого насоса в *л/мин*	60

Глава 20. ДРУГИЕ ВИДЫ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

Пожарный поезд применяется для тушения пожаров на железных дорогах и прилегающих к ним населенных пунктов. Он обслуживает участок пути в пределах 2-часовой езды и находится преимущественно на узловой станции.

Пожарный поезд (рис. 163) состоит из вагона — насосной станции *1* и вагонов-водохранилищ *2* и *3*. Насосная станция может оборудоваться в четырехосном товарном вагоне с тормозной площадкой или в четырехосном пассажирском вагоне. Вагон-водохранилище может быть двухосным (в этом случае их в поезде должно быть два) с цистерной емкостью 25 $м^3$ и четырехосным с цистерной емкостью 50 $м^3$.

Вагон насосной разделен на четыре помещения:

1) котельная; в ней размещены котел вагонного типа с поверхностью нагрева 2,18 $м^2$ и теплопроизводительностью