

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ И ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАШМИР»

ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА

Отраслевой каталог

МОСКВА 1991

ГБ СССР им. В. И. Ленина
ПРОДАЖА

Сектор
Информационно-библиотечный
Сектор

ПОЖАРНАЯ АВТОЛЕСТНИЦА АЛ-30 (131), МОДЕЛЬ ПМ-506В

Автолестница (рис. 1) предназначена для:
проведения спасательных работ в верхних этажах зданий;
доставки к месту пожара боевого расчета и пожарного оборудования;
тушения пожара водой или воздушно-механической пеной;
выполнения вспомогательных работ на высоте до 30 м;
использования в качестве грузоподъемного крана при сложенном комплекте колен.

Автолестница эксплуатируется в условиях умеренного климата при температуре воздуха от $+40$ до -40°C и относительной влажности 80% при 20°C .

Принцип работы автолестницы заключается в подаче ее вершины в необходимую точку пространства в пределах поля движения (рис. 2) с использованием подъема, выдвигания и поворота лестницы.

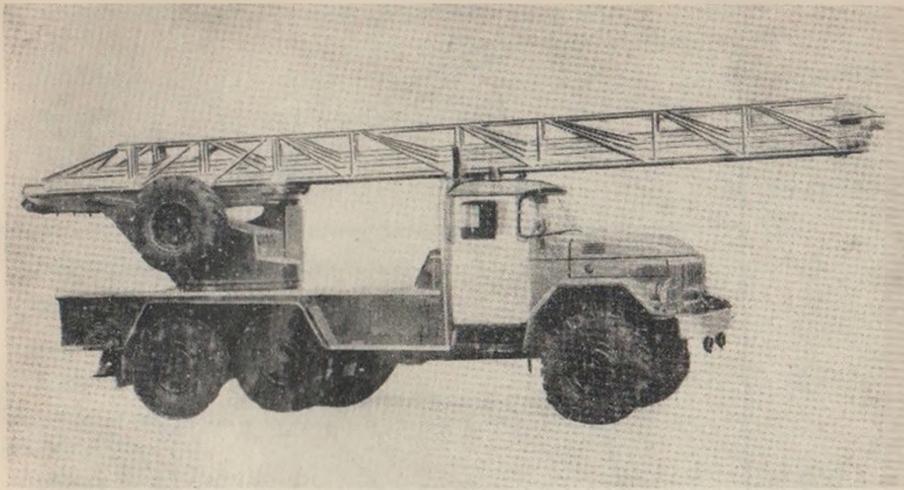


Рис. 1. Пожарная автолестница АЛ-30(131), модель ПМ-506В

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Шасси	ЗИЛ-131
Углы въезда, град, не менее:	
передний	36
задний	26
Максимальная скорость, км/ч	80
Удельный (минимальный) расход топлива, г/л.с.ч	240
Высота полностью выдвинутой лестницы при угле подъема 75°, м, не менее	30
Максимальная рабочая нагрузка на вершину неприслоненной лестницы при максимальном вылете, кг	120
Грузоподъемность лестницы при использовании ее в качестве крана (при сдвинутой лестнице), кг, не более, при угле подъема:	
0—30°	500
30—60°	750
60—75°	1000
Рабочий диапазон подъема лестницы в вертикальной плоскости, град	от 0 до 75
Угол поворота лестницы (вправо и влево) при угле подъема не менее 10°, град	любой
Максимально допустимый вылет вершины лестницы от оси вращения поворотного основания с рабочей нагрузкой на вершине, м	16
Наименьшее время маневров лестницы без нагрузки, с, при:	
подъеме от 0 до 75°	25
опускании с 75° до 0	25
выдвигании на полную длину при угле подъема 75°	25
сдвигании (полном) при угле подъема 75°	25

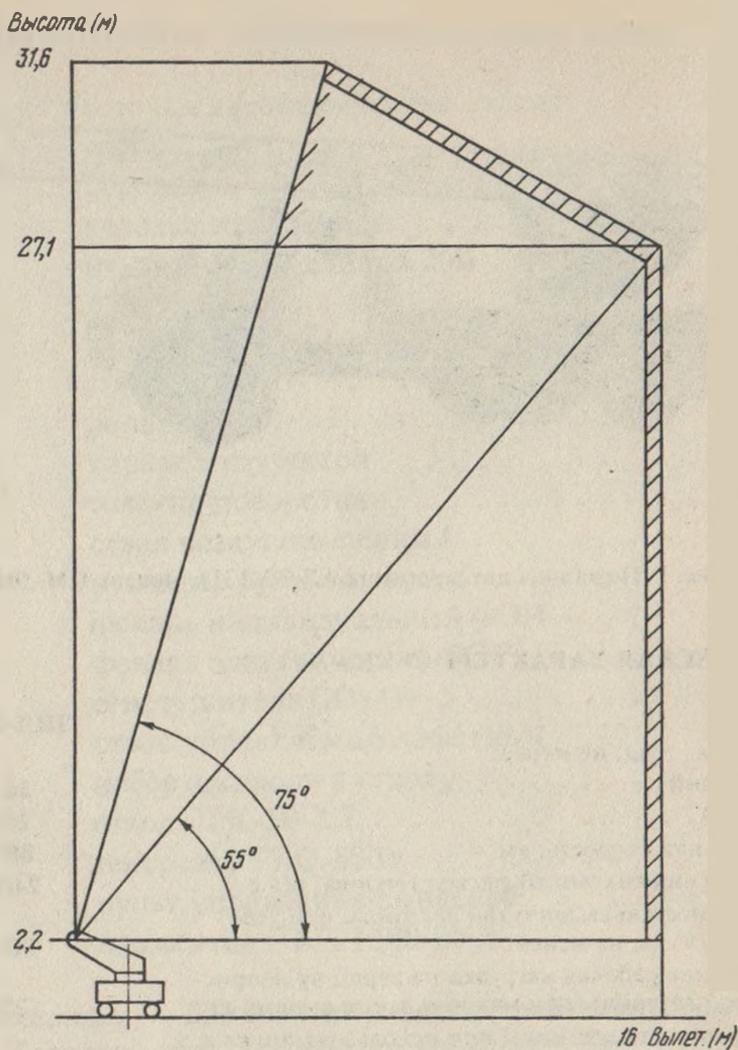


Рис. 2. Поле движения автолестницы АЛ-30

повороте на 360° вправо или влево	60
маневре: подъем от 0 до 75°, полное выдвигание и поворот на 90°	90
Минимальный угол подъема, при котором колеса могут сдвигаться под действием собственного веса, град	30
Рабочее давление в гидросистеме, МПа	16
Рабочая жидкость гидросистемы	всесезонное масло ВМГЗ ТУ 38-101479-74 масло МГ-30 ТУ 38-1-01-50-70
Заменители рабочей жидкости	масло веретенное АУ ГОСТ 1642-75, масло И-30А ГОСТ 20799-75

Интервал допустимых температур рабочих жидкостей, С:

ВМГЗ	от -35 до +45
МГ-30	от 0 до +75
И-30А	от 0 до +65
АУ	от -15 до +65

Вместимость заправочных емкостей, л:

редуктора привода выдвигания	0,5
редуктора привода поворота	1,0
бака гидросистемы	90
всей системы	200

Габаритные размеры в походном положении, мм, не более:

длина	11 000
ширина	2500
высота	3200

Масса с полной нагрузкой, кг, не более 10 185

Распределение полной массы, кг, не более:

на переднюю ось	3060
на заднюю тележку	7125

Автолестница смонтирована на шасси ЗИЛ-131 и состоит из следующих основных частей: силовой группы; опорного основания; подъемно-поворотного основания; гидромеханизмов; комплекта колен; управления и блокировки; электрооборудования и других деталей.

Перечисленные устройства и механизмы обеспечивают: устойчивость при работе; выравнивание комплекта колен; подъем-опускание комплекта колен; выдвигание-сдвигание комплекта колен и поворот лестницы вокруг вертикальной оси.

Опорное основание, состоящее из четырех опор и рамы, закреплено на раме шасси и служит для обеспечения устойчивого горизонтального положения автолестницы во время работы. Для повышения устойчивости автолестницы при работе также служит механизм блокировки рессор.

Для подъема-опускания комплекта колен в вертикальной плоскости и поворота вокруг вертикальной оси служит подъемно-поворотное основание (рис. 3), состоящее из поворотной опоры, поворотной и подъемной рам. Поворотная опора представляет собой однорядный подшипник, зубчатый венец которого крепится к опорному основанию. Привод поворота состоит из гидромотора и червячной передачи, с которой гидромотор соединен кулачковой муфтой.

На подъемной раме подъемно-поворотного устройства установлен комплект колен, состоящий из четырех колен, выдвигающихся телескопически.

Нумерация колен принята сверху вниз. Каждое колено состоит из

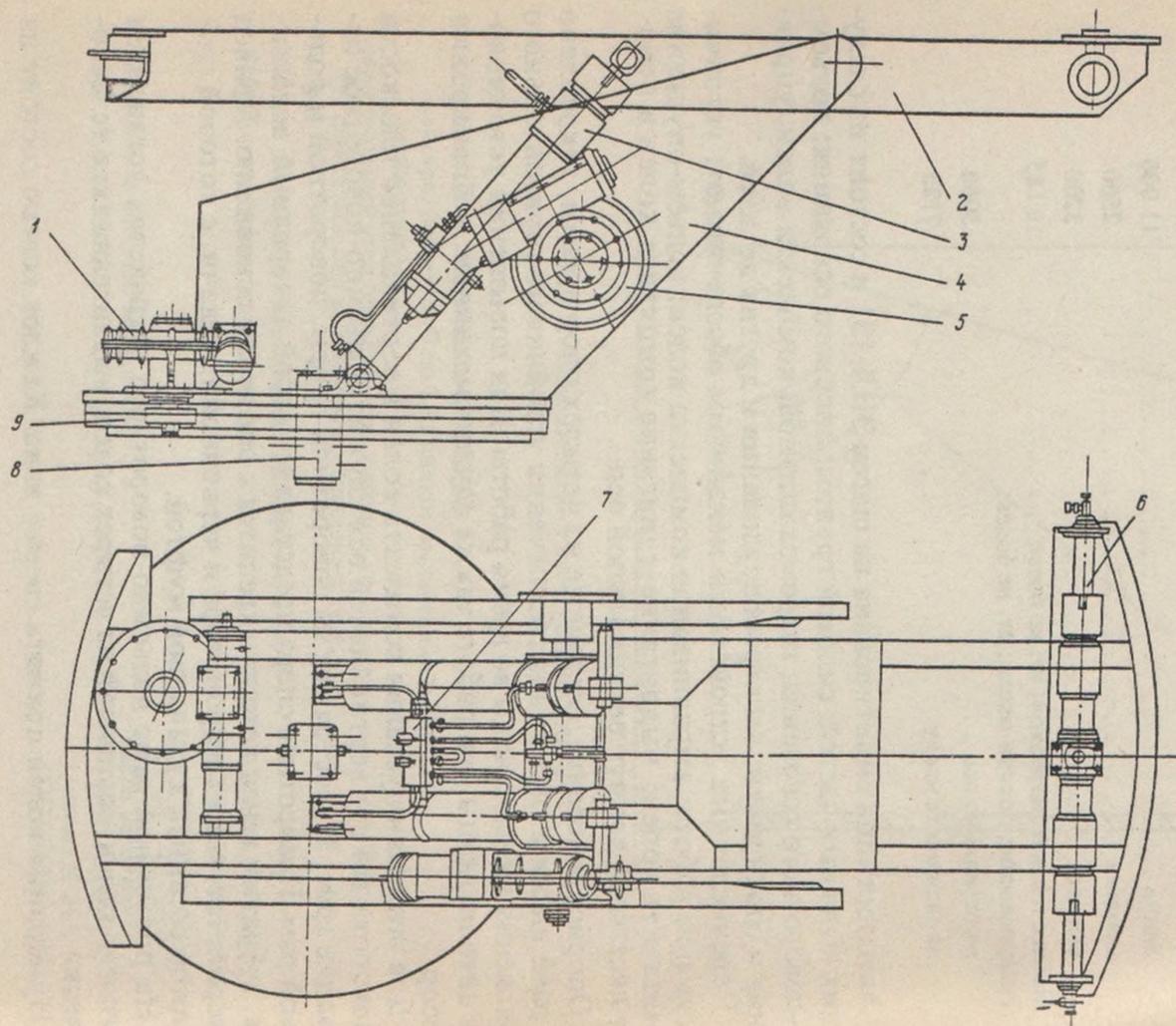


Рис. 3. Подъемно-поворотное основание:

1 — привод поворота; 2 — подъемная рама; 3 — гидроцилиндр подъема; 4 — поворотная рама; 5 — привод выдвигания; 6 — гидроцилиндр бокового выравнивания; 7 — гидрозамок гидроцилиндров подъема; 8 — осевой коллектор; 9 — поворотная опора

двух боковых ферм, образуемых верхним поясом, раскосами, стойками и профилированной тетивой. Боковые фермы соединены между собой в плоскости тетив ступенями. Каждая ступень облицована резиновой накладкой.

Взаимное передвижение колен происходит на роликах, расположенных в двух плоскостях. Передние и задние опорные ролики, на которые приходится основная нагрузка, выполнены парными на качающихся коромыслах.

Выдвигание колен осуществляется двумя стальными канатами. Схема выдвигания показана на рис. 4. Канаты верхними концами закреп-

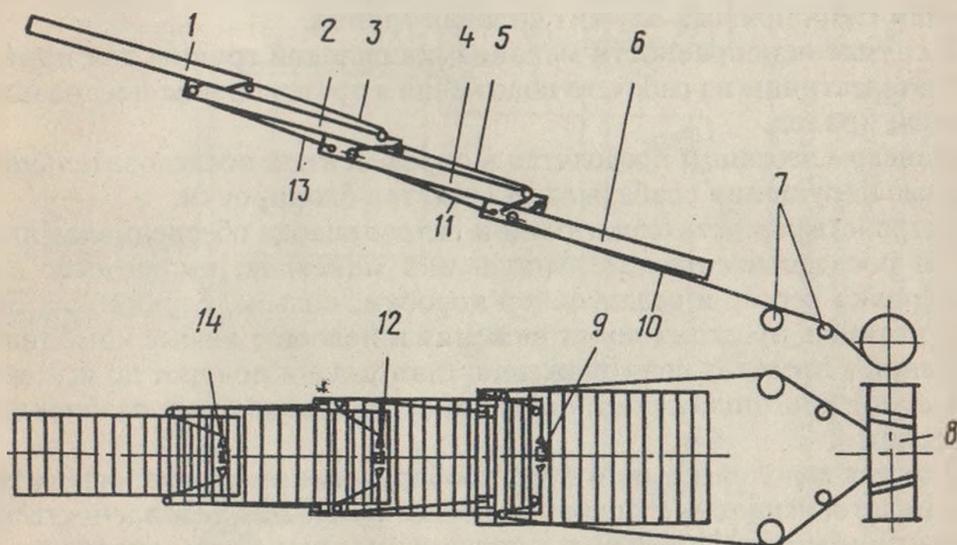


Рис. 4. Схема выдвигания колен лестницы:

1 — первое колено; 2 — второе колено; 3 — канат сдвигающего первого колена; 4 — третье колено; 5 — канат сдвигающего второго колена; 6 — четвертое колено; 7 — блок; 8 — барабан; 9, 12, 14 — стяжные муфты; 10 — канат выдвигания третьего колена; 11 — канат выдвигания второго колена; 13 — канат выдвигания первого колена

лены на третьем колене и, наматываясь на барабан лебедки, выдвигают третье колено. Одновременно по тому же принципу под действием спаренных канатов выдвигаются остальные колена. При выдвигании второго колена относительно третьего расстояние между блоком и точкой крепления каната на третьем колене увеличивается, что вызывает перемещение каната по блоку и выдвигание первого колена по отношению ко второму.

Все колена относительно друг друга выдвигаются с одинаковыми скоростями, поэтому абсолютная скорость первого колена в три раза больше, чем у третьего.

Сдвигание колен происходит под действием собственной массы. Колена дополнительно соединены между собой канатами сдвигания, что обеспечивает синхронное сдвигание первого, второго и третьего колен. Зависание одного из них исключено.

С левой стороны четвертого колена укреплен динамометр, фиксирующий прогиб колена, в случае опасной перегрузки включающий предупредительный сигнал «Перегрузка» и блокировку.

Кроме того, там же укреплен отвес — указатель бокового наклона и истинного угла подъема колен относительно горизонта.

Управление всеми движениями лестницы осуществляется дистанционно с помощью гидропривода. Принципиальная гидравлическая схема автолестницы показана на рис. 5.

Для подачи рабочей жидкости от гидронасоса к исполнительным органам гидропривода служит силовая группа.

В случае неисправности механизмов силовой группы для приведения автолестницы из рабочего положения в транспортное предназначен силовой привод.

Маневры лестницы проводятся в определенной последовательности; в случае нарушения срабатывают средства блокировки.

Устройство средств блокировки и гидропривода обеспечивает следующую последовательность выполнения маневров; выдвигание опор; блокировка рессор и раздаточной коробки; подъем, блокировка опор; раздвигание в пределах поля движения и поворот; любые комбинации движений в пределах поля движения; сдвигание и поворот до исходного (транспортного) положения; опускание; сдвигание опор; разблокировка рессор.

В состав дополнительного электрооборудования входят: осветительные и светосигнальные приборы, обеспечивающие безопасность хода автолестницы в ночное время; противотуманные фары; опознавательные проблесковые фонари; осветительные приборы для работы ночью; фара-прожектор по правому борту; поворотная фара на вершине лестницы; фонари освещения входа на лестницу и места работы в режиме крана; фонари освещения отсеков платформы и узел контроля положения двери заднего отсека с сигнальной лампой в кабине водителя «Отсек открыт»; аварийный электропривод системы, обеспечивающий приведение механизмов автолестницы в транспортное положение в случае выхода из строя основного привода, состоящий из электродвигателя, источников питания, пусковой и защитной аппаратуры, а также вольтметра, который контролирует степень заряженности батарей; приборы и аппараты (конечные выключатели и светозвуковая сигнализация), обеспечивающие безопасную работу с лестницей; установка громкоговорящей связи между вершиной лестницы оператором пульта управления.

Изготовитель — Торжокский машиностроительный завод (172060, г. Торжок Тверской обл., Ленинградское шоссе, 34).

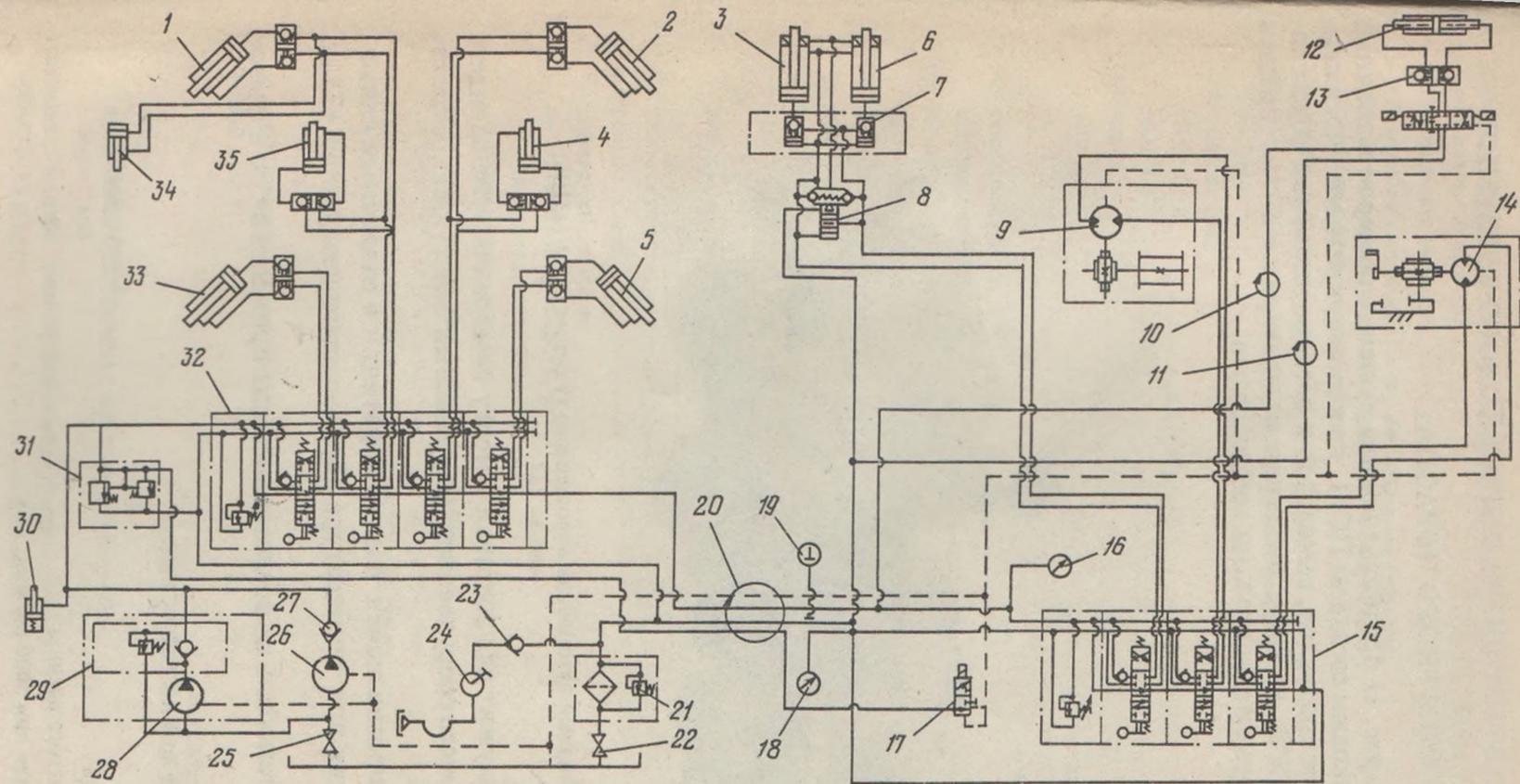


Рис. 5. Принципиальная гидравлическая схема:

1, 2, 3, 5, 33 — гидроцилиндры выдвигания опоры; 6 — гидроцилиндры подъема; 4, 35 — гидроцилиндры блокировки рессор; 7 — гидрозамок гидроцилиндров подъема; 8 — кран режима захватов; 9, 14 — гидромотор; 10, 11, 20 — осевые коллекторы; 12 — гидроцилиндр бокового выравнивания; 13 — электромагнитный кран с гидрозамком; 15, 32 — блоки управления; 16, 18 — манометры; 17 — кран разгрузки насоса; 19 — термометр; 21 — фильтр; 22, 25 — краны; 23, 27 — клапаны; 24 — ручной насос типа «Родник»; 26, 28 — гидронасосы; 29 — блок клапанов; 30 — гидроцилиндр управления двигателем; 31 — предохранительный клапан; 34 — гидроцилиндр блокировки раздаточной коробки