

Доц. И. С. ВОЛКОВ, инж. А. Г. БУРМИСТРОВ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ
МАШИН И АППАРАТОВ
ПОЖАРОТУШЕНИЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

Москва — 1955

Глава XIII

АВТОМЕХАНИЧЕСКИЕ ЛЕСТНИЦЫ

Краткая характеристика

Механические лестницы бывают съёмные и несъёмные (вращающиеся). Для использования съёмной лестницы ее скатывают с автомобиля, а по окончании работы накатывают на автомобиль с помощью подъёмного механизма. Несъёмные (вращающиеся) лестницы стационарно смонтированы на шасси автомобиля.

§ 72. СЪЕМНЫЕ ЛЕСТНИЦЫ

Съёмная лестница представляет собой обычную выдвижную трехколенную лестницу (см. гл. III), которая при помощи специальных механизмов может подниматься из горизонтального положения в наклонное под углом $70-75^\circ$ и выдвигаться на полную высоту.

Для обеспечения безопасного подъема и опускания лестница имеет механизм бокового наклона, который выравнивает лестницу в ее плоскости.

Съёмная механическая лестница имеет стальные сварные колена (рис. 152). Все операции этой лестницы по подъему, выдвиганию и сдвиганию колен осуществляются через коробку передач от одноцилиндрового двигателя внутреннего сгорания, смонтированного на опорной раме лестницы (рис. 153). Эти же операции могут быть осуществлены и вручную при помощи рукояток.

Закрепление колен выдвинутой лестницы осуществляется с помощью замыкателей. Пять положений замыкателей изображены на рис. 154.

На рис. 155 дана схема механизмов подъема и выдвигания лестницы, а на рис. 156 — коробка передач на этот механизм от двигателя.

§ 73. НЕСЪЕМНЫЕ АВТОМЕХАНИЧЕСКИЕ ЛЕСТНИЦЫ

По устройству механизма подъема несъемные автомеханические лестницы подразделяются на две группы.

1. Вращающиеся телескопические (ВТ). Подъем лестничных колен осуществляется с помощью винтовой передачи, состоящей из грузового винта (вал-шпindel) и гайки.

2. Вращающиеся цепные (ВЦ). Подъем лестничных колен осуществляется с помощью цепной передачи.

Несъемные автомеханические лестницы (ВТ) К-20 и К-26 отличаются друг от друга лишь приводом к механизму бокового наклона. У лестницы модели К-20 этот привод ручной, а у лестницы модели К-26 ручной и механический от двигателя автомобиля (рис. 157).

Механизмы, приводящие в действие лестницу, сосредоточены в одной башне, называемой башенным механизмом (рис. 158). Включение механизмов лестницы гидравлическое (масляное), причем возможны одновременно движения по подъему, выдвиганию и повороту лестницы. Каждое движение, за исключением поворота, может быть осуществлено двумя скоростями. Имеется ручной привод ко всем механизмам. Все движения в конечных предельных положениях выключаются автоматами.

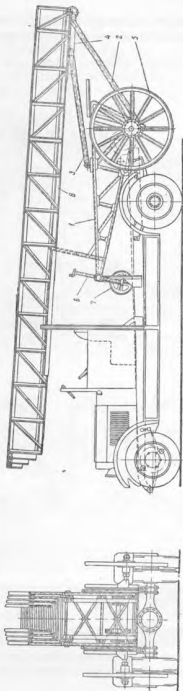


Рис. 152. Механическая съёмная стальная лестница:

1 — опорная рама; 2 и 3 — шатуны; 4 — каретка; 5 — колеса; 6 — домыкатный штырь; 7 — ролик; 8 — колена лестницы.

Колена лестницы (тетивы) изготовляют из дерева (сосна), а шпрингельную систему — из стали, причем опорные стойки — из труб, а верхний пояс и раскосы — из полосовой стали. Лестница может работать только как свободно стоящая.

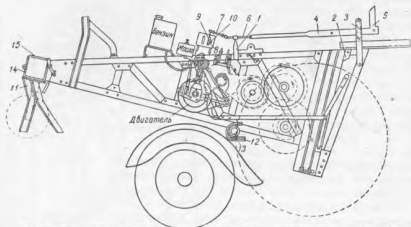


Рис. 153. Опорная рама и механизмы лестницы:

1 и 2 — стойки; 3 — планка; 4 — пластина; 5 — упор; 6 и 7 — штанги; 8 и 9 — рычаги; 10 — шарнир (детали 1—10 составляют автомат, ограничивающий движение лестницы); 11 — кронштейны; 12 — зевобразные захваты; 13 — ролики; 14 — передние кронштейны; 15 — охватывающие скобы.

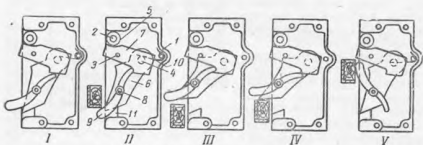


Рис. 154. Замыкатели колен лестницы:

1 — коробка; 2, 3 и 4 — оси; 5 — бронзовый ролик; 6 — стальной замыкатель; 7 — бронзовый отражатель; 8 — ось замыкателя; 9 — отбрасыватель; 10 — пружина; 11 — выступ.

Закрепление выдвинутых колен лестницы осуществляется замыкателями. Четыре положения замыкателя изображены на рис. 159.

Автомеханическая лестница типа (ВЦ) (рис. 160) в отличие от предыдущих имеет подъем колен лестницы при помощи втулочно-роликовых цепей (рис. 161), охватывающих поворотные дуги, в то время как у лестниц моде-

лей К-20, К-26 и К-30 подъем осуществляется с помощью вала-шпинделя. Эта лестница в основных узлах и движениях повторяет лестницу модели К-26.

Автомеханическая лестница (ВТ) модели К-30 имеет стальные жесткой конструкции колена, позволяющие использовать ее не только в качестве свободно стоящей, но и приставной (рис. 162).

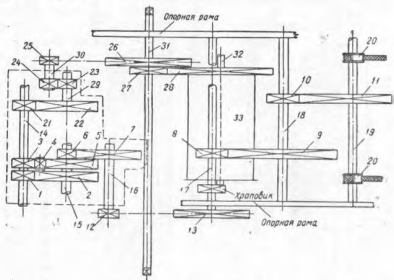


Рис. 155. Схема механизмов подъема и выдвигания лестницы:

1—2 — зубчатая передача подъема ($i=1:3$); 3—4—5 — зубчатая передача опускания ($i=2:5$); 6—7, 8—9, 10—11 ($i=1:4$) — промежуточные зубчатые передачи подъема и опускания; 12—13 ($i=2:7$) — цепная передача подъема и опускания; 14 — главный вал; 15, 16, 17, 18 и 19 — валы подъема и опускания; 20 — бобина для канатов; 21—22 ($i=1:3$); 23—24 ($i=1:1$); 27—28 ($i=1:3$) — зубчатые передачи механизмов выдвигания; 25—26 — цепная передача ($i=1:4$); 29, 30, 31 и 32 — валы механизма выдвигания; 33 — барабан.

Лестницы эти могут быть пяти-, шести-, и семиколенные высотой до 54 м, иногда они снабжаются лифтом для подъема бойцов и вооружения в верхние этажи, а также для спасания людей. Движения лестницы в конечных предельных положениях автоматически выключаются при помощи механических и электрических автоматов, дублирующих друг друга.

Эксплуатация и уход за автомеханическими лестницами

§ 74. ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕСЪЕМНЫХ АВТОМЕХАНИЧЕСКИХ ЛЕСТНИЦ

Прием и сдача автомеханических лестниц при смене караула. Передаваемая при смене караула.