

Система нормативных документов
Государственной противопожарной службы МВД России

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**ЛЕСТНИЦЫ ПОЖАРНЫЕ НАРУЖНЫЕ
СТАЦИОНАРНЫЕ И ОГРАЖДЕНИЯ КРЫШ**

**Общие технические требования и методы
испытаний**

НПБ 245-97

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ
МВД РОССИИ
Москва
1998

ПРЕДИСЛОВИЕ

РАЗРАБОТАНЫ ВНИИПО МВД России

ВНЕСЕНЫ И ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ
нормативно-техническим отделом ГУГПС МВД России

УТВЕРЖДЕНЫ Главным государственным инспектором
Российской Федерации по пожарному надзору

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ приказом ГУГПС МВД России от 29
октября 1997 г. № 65

Дата введения в действие 01.12.97 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Общие технические требования	2
4 Номенклатура показателей	3
5 Методы испытаний.....	6
6 Оформление результатов испытаний	13
7 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.....	13
Приложение.....	14

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**ЛЕСТНИЦЫ ПОЖАРНЫЕ НАРУЖНЫЕ
СТАЦИОНАРНЫЕ И ОГРАЖДЕНИЯ КРЫШ.****Общие технические требования и методы испытаний****FIXED FIRE LADDERS TO BE INSTALLED OUTSIDE BUILDINGS.****Building roof railings. General technical
requirements and service test methods**

Дата введения 1997—12—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие нормы распространяются на пожарные металлические лестницы, установленные стационарно снаружи жилых, промышленных, общественных зданий и сооружений, используемые пожарными подразделениями для подъема на крыши и чердаки, а также на ограждения крыш зданий, используемые для обеспечения безопасности работ.

Настоящие нормы устанавливают общие технические требования и методы эксплуатационных испытаний лестниц и ограждений крыш зданий.

Настоящие нормы могут применяться при эксплуатационных испытаниях наружных пожарных лестниц и ограждений крыш зданий согласно требованиям п. 1.3.2.9 Правил пожарной безопасности в Российской Федерации и на стадии приемки объекта.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих нормах использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 23120—78. Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные. Технические условия.

ГОСТ 25772—83. Ограждения лестниц, балконов и крыш стальные. Общие технические условия

СНиП 111-18-75. Металлические конструкции.

СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия.

ГОСТ 9.031—74. ЕСЗКС. Покрытия анодно-окисные полуфабрикатов из алюминия и его сплавов. Общие Требования и методы контроля.

ГОСТ 9.032—74. ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.

ГОСТ 9.039—74. ЕСЗКС. Коррозионная агрессивность атмосферы.

ГОСТ 9.302—88. ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля.

ГОСТ 5264—80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

3 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Техническая документация на пожарные наружные стационарные лестницы (далее—лестницы) и ограждения крыш зданий (далее — ограждения) содержит их основные размеры, которые должны

соответствовать нормируемым и могут иметь отклонения, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Наименование и значение показателя, мм	Предельные отклонения, мм	Эскиз
Длина:		
до 300	±2	
свыше 300 до 1500 включительно	±4	
свыше 1500 до 3900 включительно	±8	
свыше 3900 до 7200 включительно	±12	
Неравенство диагоналей (непрямоугольность), не более	4	

3.2 Размещение пожарных лестниц должно учитывать высоту, этажность, площадь и длину периметра здания.

3.3 Конструкции лестниц и ограждений должны быть огрунтованы и окрашены по VII классу в соответствии с ГОСТ 9.032. Элементы конструкций лестниц и ограждений должны быть надежно присоединены друг к другу, а вся конструкция в целом — надежно прикреплена к стене и крыше здания (отсутствие трещин в заделе балок к стене, разрывов металла и деформаций конструкций).

3.4 Сварные швы металлических лестниц и ограждений должны отвечать ГОСТ 5264.

3.5 Ступенька лестницы должна выдерживать испытательную нагрузку массой 180 кг, приложенную к ее середине, направленную вертикально вниз. При этом остаточной деформации быть не должно.

3.6 Балка крепления вертикальной лестницы к стене здания должна выдерживать испытательную нагрузку, определяемую по формуле

$$M = \frac{HK_2}{K_1 X} K_3, \quad (1)$$

где M — масса груза, кг;

H — высота лестницы, м;

X — число балок, при помощи которых лестница крепится к стене;

K_1 — коэффициент, численно равный высоте (в метрах) участка лестницы, занимаемого 1 человеком (пожарным), принимается равным 2,5;

K_2 — максимальная масса 1 человека (пожарного), принимается равной 120 кг;

K_3 — коэффициент запаса прочности, принимается равным 1,5.

3.7 Марш наклонной лестницы должен выдерживать нагрузку величиной 750 кг.

3.8 Ограждения лестниц должны выдерживать воздействие груза массой 75 кг, приложенного горизонтально в любой точке.

3.9 Ограждения крыш зданий должны выдерживать воздействие груза массой 50 кг, приложенного горизонтально в любой точке.

4 НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

4.1 Объем испытаний и проверок наружных стационарных лестниц, их ограждений, а также ограждений крыш зданий представлен в табл. 2.

Таблица 2

	Необходимость проведения испытаний
--	------------------------------------

№ п.п.	Номенклатура испытаний и проверок	на стадии приемки объекта	эксплуатационные (не реже 2 раз в год)
1	Проверка основных размеров	+	—
2	Проверка предельных отклонений размеров и форм	+	+
3	Визуальная проверка целостности конструкций и их креплений	+	+
4	Проверка качества сварных швов	+	+
5	Проверка требований к размещению лестниц	+	—
6	Испытания ступеньки лестницы на прочность	+	+
7	Испытания балок крепления лестницы на прочность	+	+
8	Испытания площадок и маршей лестниц на прочность	+	+
9	Испытания ограждения лестниц на прочность	-+-	+
10	Испытания ограждения крыш зданий на прочность	+	+
Примечание — «+» испытания проводятся, «—» испытания не проводятся			

4.2 Номенклатура параметров лестниц и ограждений, которые проверяются в процессе испытаний, приведена в табл. 3.

Таблица 3

№ п.п.	Номенклатура параметров лестниц и ограждений	Пункты настоящих правил	
		ОТТ	методов испытаний
1	Высота лестницы, H	3.1	5.5
2	Длина лестницы, L	3.1	5.5
3	Ширина лестницы, B	3.1	5.5
4	Высота ступени	3.1	5.5
5	Ширина ступени	3.1	5.5
6	Неравенство диагоналей	3.1	5.5
7	Размеры ограждения лестницы	3.1	5.5
8	Высота ограждения площадки выхода на кровлю	3.1	5.5
9	Визуальная проверка целостности конструкций и их креплений	3.3	5.6
10	Проверка качества сварных швов	3.4	5.7
11	Проверка требований к размещению лестниц	3.2	5.6
12	Испытания на прочность ступеньки лестницы	3.5	5.9; 5.10
13	Испытания на прочность балок крепления лестниц	3.6	5.11; 5.12
14	Испытания на прочность площадок и маршей лестниц	3.7	5.13
15	Испытания на прочность ограждений лестниц	3.7	5.14
16	Испытания на прочность ограждения крыш зданий	3.9	5.15

4.3 Рабочие нагрузки, которые должны выдерживать несущие элементы лестниц, указаны в табл. 4.

Таблица 4

№ п.п.	Наименование несущего элемента	Рабочая нагрузка, кг
1	Ступенька вертикальной лестницы	120
2	Ступенька наклонной лестницы	120
3	Ограждение лестницы	50
4	Ограждение крыш зданий	40
5	Площадки и марши лестниц	500

4.4 Испытаниям подлежат указанные конструкции при приемке здания или сооружения, а также по заявке организации, ответственной за эксплуатацию здания или сооружения, но не реже двух раз в год в соответствии с п. 1.3.2.9 Правил пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ-01-93).

Испытания должны проводить организации, в компетенцию которых входит эксплуатация конструкций и инженерного оборудования зданий с привлечением представителей заинтересованных организаций и органов надзора, либо организации, аккредитованные на проведение данных испытаний.

4.5 Результаты испытаний конструкций лестниц и ограждений крыш, установленных на зданиях и сооружениях, считаются удовлетворительными, если они соответствуют требованиям настоящего документа.

4.6 При получении неудовлетворительных результатов по любому из показателей повторные испытания или проверки проводятся только после устранения неисправностей.

5 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Испытания проводятся в дневное время в условиях визуальной видимости испытателей друг друга. Скорость ветра должна быть не более 10 м/с в нормальных климатических условиях, установленных ГОСТ 15150.

5.2 Место проведения испытаний необходимо обозначить площадкой безопасности. Пульт управления с визуальным отслеживанием величин испытательной нагрузки должен находиться за ее границей.

5.3 Прочностные испытания конструкций являются «статическими», величины испытательных нагрузок выбраны из условия возможного максимально реального нагружения конструкции с определенным запасом прочности. Запас прочности конструкции осуществляется за счет превышения рабочей нагрузки на 50 %.

5.4 Испытательная нагрузка должна создаваться любым способом, исключающим нахождение человека непосредственно под испытываемой конструкцией (например, лебедка с редуктором и электроприводом, насос с гидроцилиндром и т.п.).

5.5 Соответствие конструкций лестниц и ограждений требованиям п. 3.1 проверяют визуально с применением мерительного инструмента (рулетка, линейка и т.п.). Предельные отклонения размеров не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 25772.

5.6 Соответствие п. 3.2 проверяют визуально в соответствии со СНиП 21-01-97.

5.7 Осмотр сварных швов лестниц и ограждений (п. 3.4) производится визуально в соответствии с ГОСТ 5264 и СНиП III-18-75. Наплывы и неровности не должны превышать 1 мм и иметь гладкую или мелкочешуйчатую поверхность (без прожогов, сужений и перерывов) и плавный переход к основному металлу.

5.8 Качество защитных покрытий от коррозии (п. 3.3) проверяется визуально в соответствии с ГОСТ 9.031, ГОСТ 9.032 и ГОСТ 9.302. Грунтовка и окраска конструкций должны соответствовать V классу покрытия.

5.9 Прочность ступеньки вертикальной лестницы проверяется путем прикладывания нагрузки вертикально вниз величиной 180 кг, приложенной к ее середине при помощи площадки шириной 10 см (рис. 1). Площадка устанавливается на середину ступени, к которой закрепляется тросик с грузом. Общий вес тросика с грузом должен составлять 180 кг. Груз подвешивается таким образом, чтобы он находился на расстоянии 100—200 мм от земли, и выдерживается в течение 2 мин. Величина прогиба или ее отсутствие определяется с помощью приспособления для измерения деформаций. После снятия нагрузки остаточной деформации быть не должно.

5.10 Прочность ступеньки наклонной лестницы проверяется путем прикладывания нагрузки вертикально вниз величиной 180 кг, приложенной к ее середине при помощи тросика, проходящего поверх ступени. Далее испытания проводятся аналогично п. 5.9.

5.11. Прочность балки крепления вертикальной лестницы к стенке здания проверяется следующим образом (рис. 2). Нагрузка, величина которой M , рассчитанная по формуле (1), прикладывается вертикально вниз в месте крепления балки, выходящей из стены, с одной из тетив лестницы. В качестве нагрузки используется груз, подвешиваемый к вышеуказанному месту на тросике таким образом, чтобы он находился на расстоянии 100—200 мм от земли. Нагрузка выдерживается в течение двух минут.

Так как в реальных условиях эксплуатации наружных пожарных лестниц можно допустить, что нагрузка распределяется равномерно на балки, расположенные попарно, то и испытание балок следует проводить парами, увеличивая нагрузку в 2 раза, а нагружению подвергнуть все балки.

5.12 Прочность балки крепления горизонтальных и наклонных лестниц к стенке здания проверяется нагрузкой, величина которой определяется по формуле

$$M = \frac{LK_2}{K_4 X} K_3 \cos \alpha, \quad (2)$$

где L — длина лестницы, м;

K_4 — коэффициент, численно равный величине проекции человека на горизонталь, м, принимается равным 0,5;

α — угол наклона плоскости лестницы к горизонтالي;

X — число балок, при помощи которых лестница крепится к стене;

K_2 — максимальная масса 1 человека (пожарного), принимается равной 100 кг;

K_3 — коэффициент запаса прочности, равный 1,5.

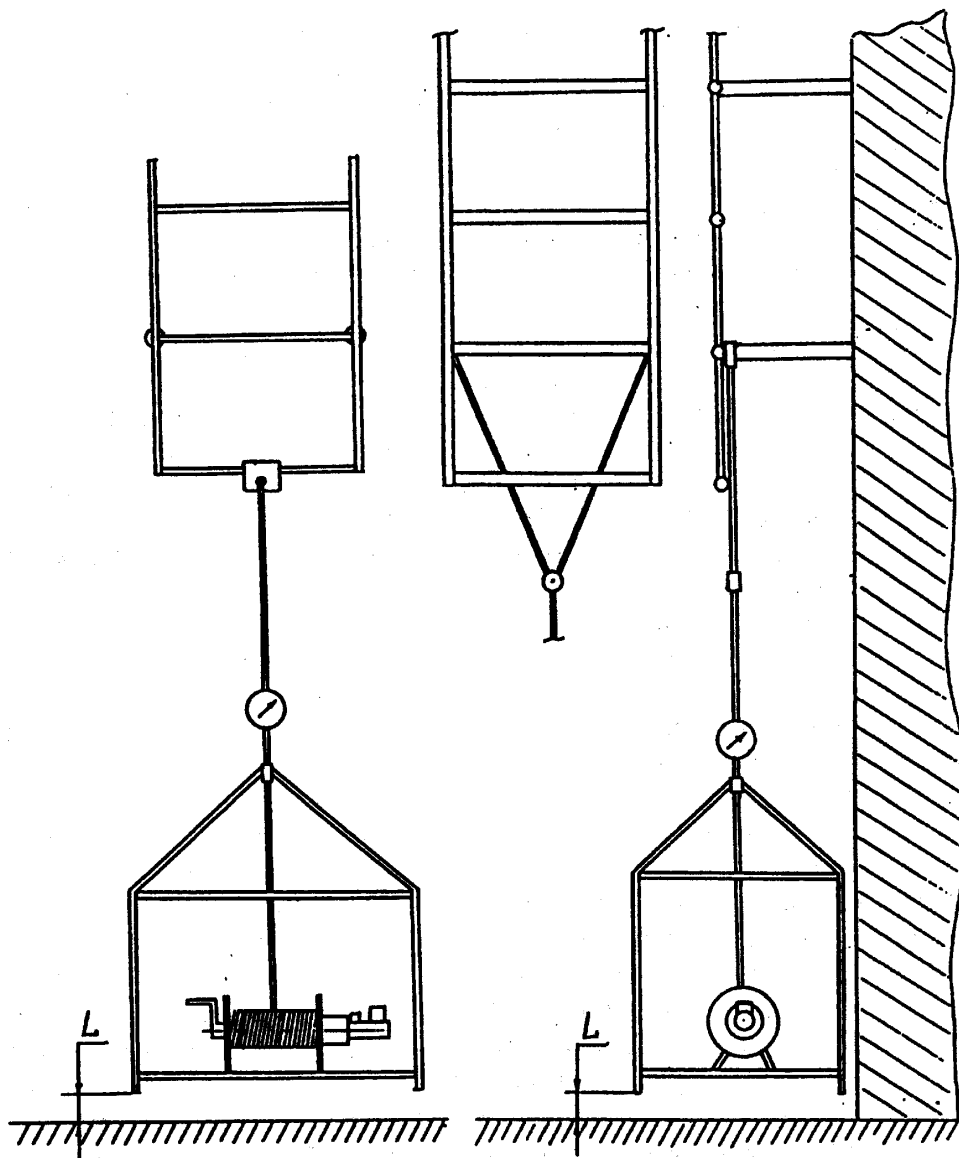


Рисунок 1

Рисунок 2

5.13 Прочность площадки наружной лестницы проверяется путем прикладывания распределенной нагрузки, общая величина которой определяется по формуле (1) или $X=1$ (рис. 3), а для марша наклонной лестницы — по формуле (2) при $X=1$ (рис. 4).

5.14 Прочность ограждения лестниц проверяется горизонтальным воздействием груза массой 75 кг, приложенного при помощи тросика, через специальное устройство к середине поручня ограждения (рис. 5). Нагрузка выдерживается в течение 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации быть не должно.

5.15 Прочность ограждения крыши здания проверяется путем прикладывания горизонтальной нагрузки не менее чем в 5 местах по периметру, выбранных произвольно.

Закрепив тросик к поручню ограждения через специальное устройство (рис. 5), прикладываем нагрузку величиной 60 кг и выдерживаем в таком положении 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации быть не должно.

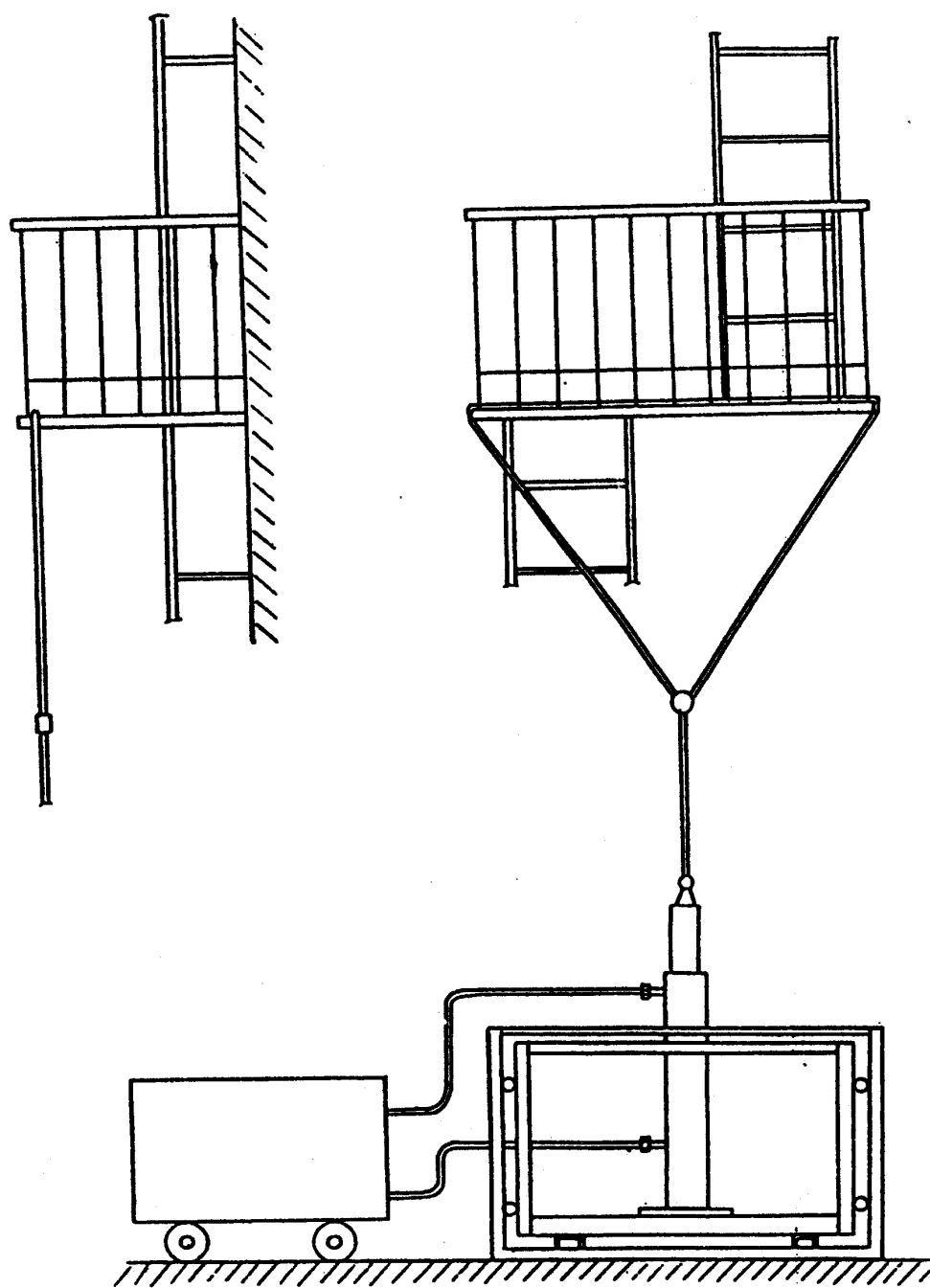


Рисунок 3

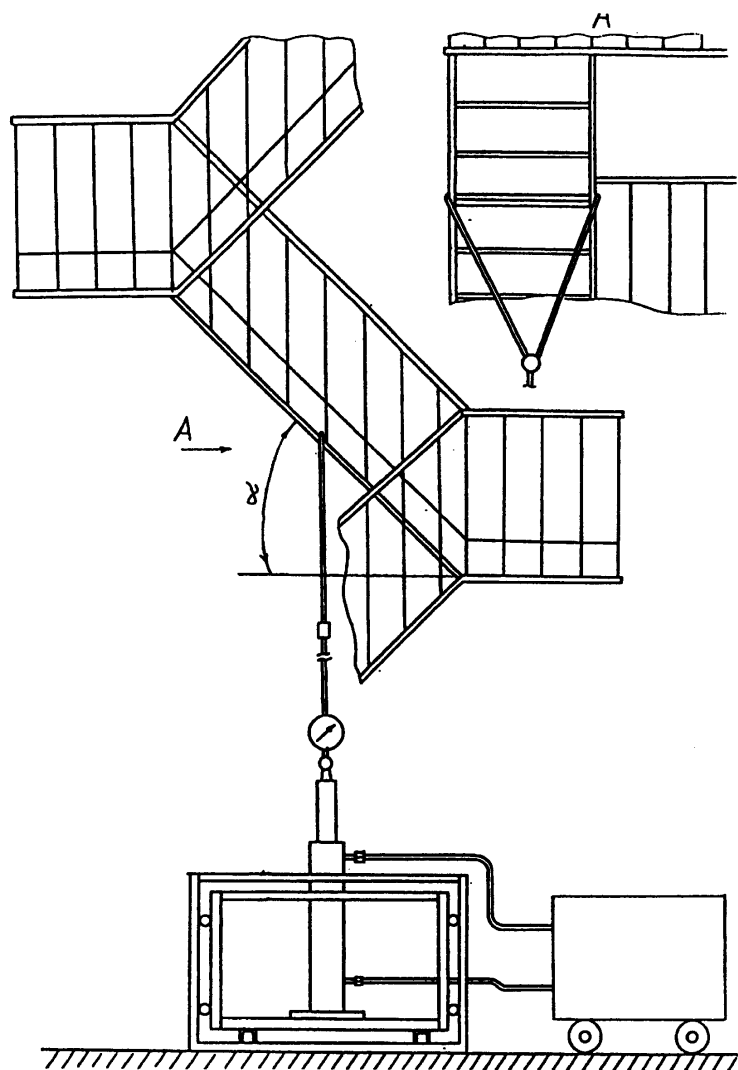


Рисунок 4

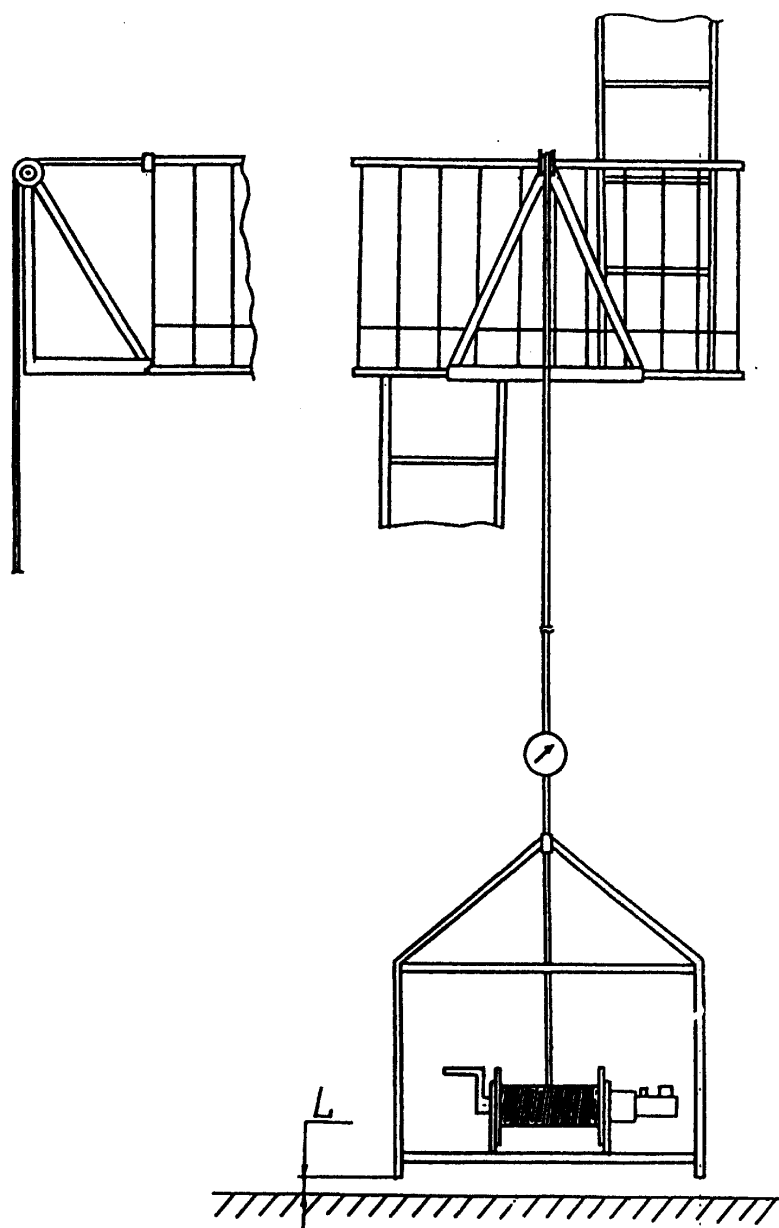


Рисунок 5

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

6.1 При испытаниях составляется протокол испытаний (приложение).

6.2 Если в результате испытаний при визуальном осмотре обнаружены трещины или разрыв сварных соединений (швов) и остаточные деформации, то испытываемая конструкция считается не выдержавшей испытания.

6.3 Информация о неисправных наружных лестницах (не прошедших испытания) должна быть доведена в обязательном порядке до личного состава пожарной части, в районе выезда которой находится объект, а также обозначена на самой конструкции лестницы (сведения о ее неисправности).

7 МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Изготовленные конструкции должны быть замаркированы.

7.2 Маркировочные знаки должны наноситься несмываемой краской в указанных местах:

- на стенке косяка лестничного марша с правой стороны по ходу подъема;
- на стенке балки площадки;
- на нижней балке крепления вертикальной лестницы к стене с правой стороны по ходу подъема;
- на верхней грани поручня ограждения.

ПРИЛОЖЕНИЕ

«__»_____199__ г.

ПРОТОКОЛ

1. _____
наименование объекта испытания

2. _____
характеристики объекта испытания (этажность, высота)

_____ и число испытываемых элементов

3. Условия проведения испытаний:

4. Средства испытаний _____

5. Визуальный осмотр лестницы: _____

6. Расчет величины нагрузки на балку крепления лестницы:

$$M = \left(\frac{HK_2}{K_1 H} \right) K_3,$$

где M — масса груза, при которой следует проводить испытания;

H — высота лестницы, м;

X — количество балок, при помощи которых лестница крепится к стене;

K_1 — коэффициент, численно равный высоте расположения одного человека (пожарного) на лестнице, м, принимается равным 2,5;

K_2 — максимальная масса 1 человека (пожарного), принимается равной 100 кг;

K_3 — коэффициент запаса прочности, принимается равным 1,5.

7. Результаты испытаний

№ п.п.	Наименование определяемого показателя	Нагрузка, Н	Кол-во точек испытаний	Определяемый показатель	
				Прогиб, мм	Остаточная деформация

8. Заключение

Испытания проводили: