

Практическое занятие №11

Занятие: «Ручные пожарные лестницы».

Вид занятия: практическое

Цель занятия: Изучить конструктивные особенности и методы испытаний ручных пожарных лестниц

Литература, используемая при подготовке занятия:

1. А.Ф. Иванов др. Пожарная техника. Ч. I . Пожарно-техническое оборудование.

М.: Стройиздат, 1988. – 415 с.

2. НПБ 171-98* Лестницы ручные пожарные. Общие технические требования.

Методы испытаний. М.: ВНИИПО МВД России, 2000 -30 с.

3. Приказ МЧС РФ N 630. Об утверждении и введении в действие Правил по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы МЧС России (ПОТ РО-2002).

1. Развёрнутый план занятия

№ п/п	Учебные вопросы (включая контроль знаний)	Время, мин.	Метод отработки и материальное обеспечение (в т.ч. технические средства обучения) учебного вопроса
1	2	3	4
1	Введение		Сообщить тему и цель занятия.
2		10	1.Какие виды ручных пожарных лестниц применяются в ГПС МЧС России. 2.Назначение ручных пожарных лестниц.

3	Конструктивные особенности ручных пожарных лестниц.		Лестница пожарная ручная трехколенная - переносная конструкция, входящая в состав пожарно-технического вооружения пожарного автомобиля и предназначена для обеспечения боевых действий при тушении пожаров и проведения связанных с ними аварийно-спасательных работ на высоте . Лестница состоит из трех телескопически соединенных колен, изготовленных из однотипных профилей и деталей Принцип выдвижения колен - ручной с помощью канатов и блоков Лестница-палка металлическая пожарная. Она используется в раздвинутом виде для подъема пожарных в окна первого этажа здания или внутрь помещения, а в сложенном состоянии может быть использована для пробивания деревянных перегородок и дверных филенок. конструктивно состоящая из двух параллельных тетив, шарнирно соединенных опорными ступенями. Лестница Штурмовая Металлическая Пожарная Используется для подъема пожарных по наружной стене зданий и сооружений, а также для обеспечения работ при вскрытии кровли на крутых крышах. Конструктивно состоит из двух параллельных тетив, жестко соединенных опорными ступеньками и оборудованная крюком для подвески на опорную поверхность Преподавателем подробно даются конструктивные особенности ручных пожарных лестниц.
---	---	--	--

4	. Методы испытаний ручных пожарных лестниц		Ручные пожарные лестницы должны испытываться один раз в год и после каждого ремонта. Перед использованием их на соревнованиях на них представляются акты. Использовать ручные пожарные лестницы, имеющие неисправности, повреждения основных частей или не выдержавшие испытания, не разрешается. При испытании выдвижная лестница устанавливается на твердом грунте, выдвигается на полную высоту и прислоняется к стене под углом 75° к горизонтали (2,8 м от стены до башмаков лестницы). В таком положении каждое колено нагружается посередине грузом в 100 кг на 2 мин. Веревка должна выдержать натяжение в 200 кг без деформации. После испытания выдвижная лестница не должна иметь повреждений, колена должны выдвигаться и опускаться без заедания. При испытании штурмовая лестница подвешивается свободно за конец крюка и каждая тетива на уровне 2 ступени снизу нагружается грузом в 80 кг (всего 160 кг) на 2 минуты. После испытания штурмовая лестница не должна иметь трещин и остаточной деформации крюка. При испытании лестница-палка устанавливается на твердом грунте, прислоняется под углом 75° к горизонтали и нагружается посередине грузом 120 кг на 2 минуты. После снятия нагрузки лестница-палка не должна иметь никаких повреждений, должна легко и плотно складываться.
5	Заключение		Подвести итоги занятия, объявить оценки, дать задание на самостоятельную работу.

3. Пособия и оборудование, используемое на занятии.

1. 1. НПБ 171-98* - 15 шт.

4. Задание для самостоятельной работы слушателей и подготовка к следующему занятию: Средства спасания и самоспасания

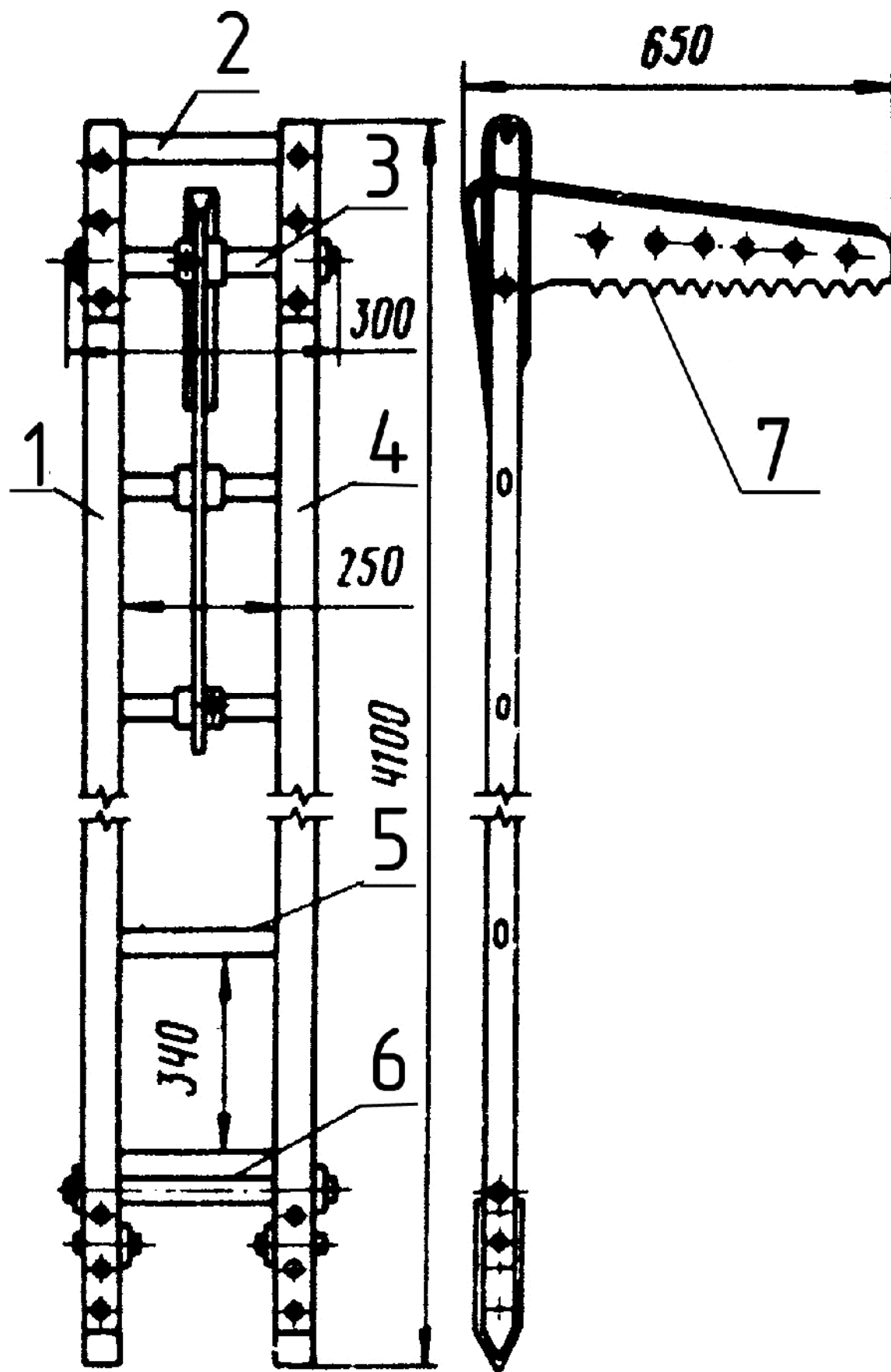


Рис.1. Лестница штурмовая

1 и 4 – тетивы; 2 и 5 – ступени; 4 – шарнир;
3 – наконечник крюка; 6 – металлические стяжки; 7 – крюк.

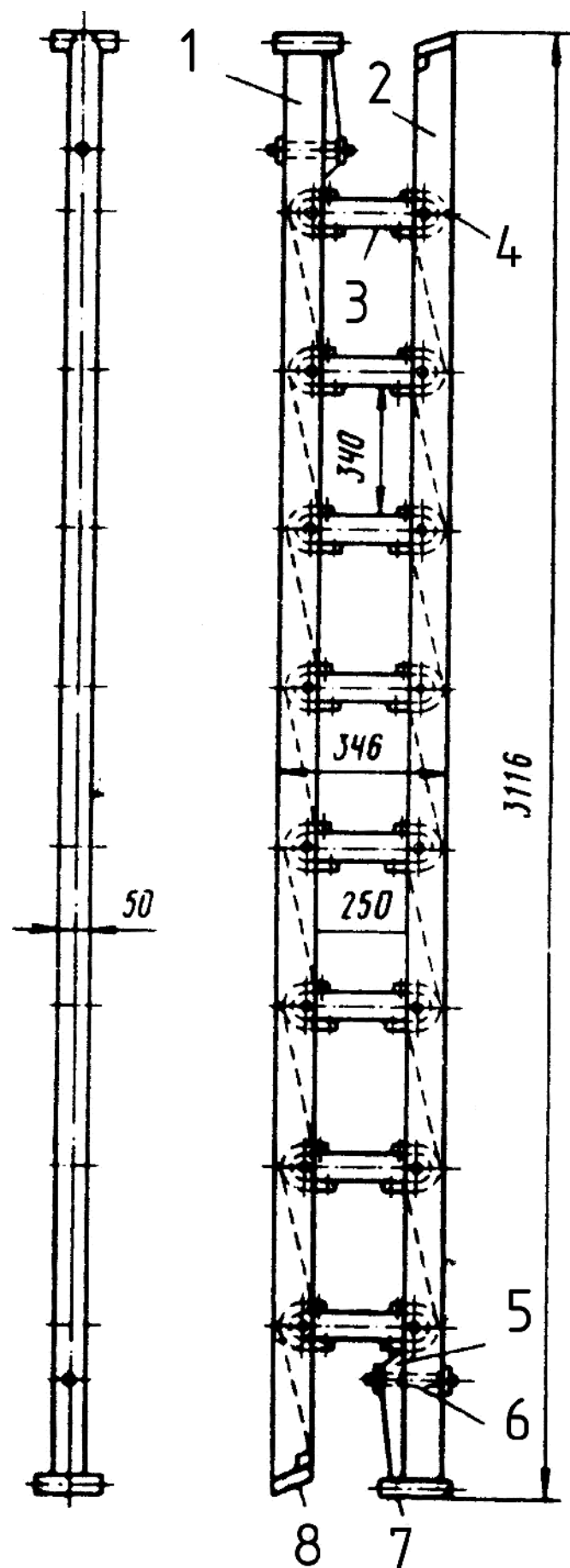


Рис.2. Лестница-палка

1 и 2 – тетивы; 3 – ступени; 4 – шарнир; 5 – наделка; 6 – стяжка;
7 – наконечник; 8 – металлическая пластина.

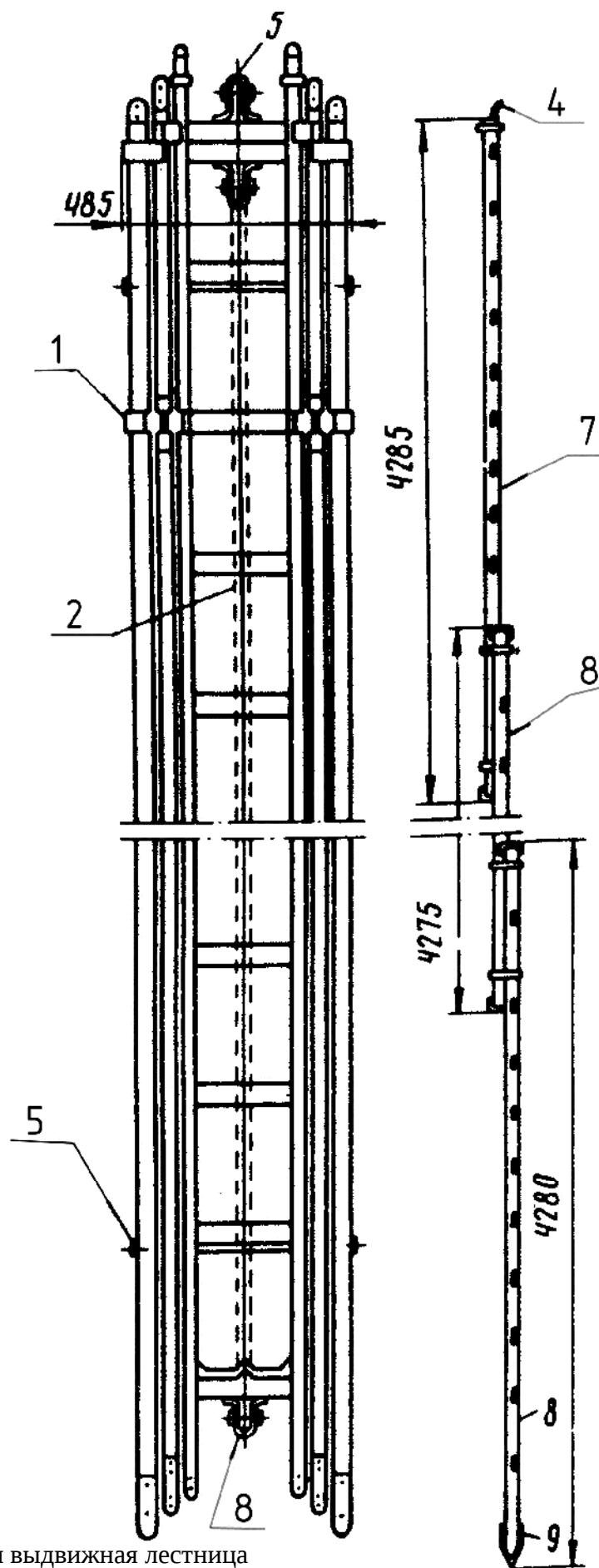


Рис.3. Трехколенная выдвижная лестница

1 – стальные скобы; 2 – цепь; 3 – поперечные стяжки;
4 – стенной упор; 5 – блоки; 6,7 и 8 – колена; 9 – башмак.

ЛЕСТНИЦА-ШТУРМОВКА

Тетивы 1 и 1А лестницы соединены тринадцатью ступенями 2 и 5. Кроме того, они в пяти местах стянуты металлическими стяжками 3 и 6. На трех верхних ступенях закреплен крюк 7. Сечение крюка увеличивается по направлению к хвостовой части, что приближает его к телу равного сопротивления по изгибу.

Лестницы могут быть изготовленными из дерева или металла.

На внутренней стороне деревянных лестниц с обеих сторон ступеней проложены в пазах стальные канатики, закрепленные за верхнюю и нижнюю стяжки. Канатики предназначены для предотвращения несчастных случаев при изломе тетив.

На нижних концах тетив установлены башмаки, а на верхних – наконечники.

Металлические лестницы изготавливаются из алюминиевого сплава Д16Т. Масса лестниц не более 10 кг.

Лестницы штурмовые используются пожарными для подъема на этажи зданий через окна или балконы. Для обеспечения безопасной работы она применяется при работе на крутых скатах крыш.

ЛЕСТНИЦА-ПАЛКА

Лестница-палка – лестница ручная складная, конструктивно состоящая из двух параллельных тетив, шарнирно соединенных опорными ступенями. Тетивы 1 и 2 лестницы соединены восемью ступенями 3. Концы ступеней имеют металлическую оковку и втулки, через которые проходят оси для поворота ступеней. Шарнирное соединение ступеней с тетивами позволяет их складывать, перемещая одну тетиву относительно другой.

Одни концы тетив имеют деревянные наделки 5. За них убирают другую тетиву при складывании лестницы. Наделки прикреплены к тетивам стяжками 6 и обтянуты наконечниками 7. Другие концы тетив скошены под углом 45° и защищены металлическими пластинами 8.

В сложенном состоянии лестница представляет собой палку с закругленными и окованными концами. Масса лестницы 10,5 кг.

Лестница-палка предназначена для работы в помещениях, подъема пожарных на первый этаж через оконные проемы горящих зданий и сооружений, а также для учебно-тренировочных занятий.

Трехколенная выдвижная лестница – лестница ручная пожарная, состоящая из трех параллельно связанных колен и оборудованная механическим устройством для перемещения их относительно друг друга в осевом направлении с целью регулирования ее длины.

Лестница состоит из трех телескопически соединенных колен 6, 7 и 8, механизма выдвижения и механизма останова. Каждое колено состоит из двух тетив, соединенных двенадцатью ступенями. Тетива нижнего колена 8 стянута внизу, посередине и наверху стяжками 3.

Колена соединены между собой стальными скобами 1. Нижние концы тетив нижнего колена имеют стальные башмаки 9, а верхние концы верхнего колена имеют стенные упоры 4. Среднее колено выдвигается цепью 2.

Механизм выдвижения работает следующим образом. Среднее колено 7 (рис.1.8) соединяется с низким коленом 8 цепью 2, огибающей ролики 5 и верхний блок нижнего колена. При перемещении цепи по часовой стрелке будет выдвигаться вверх 7. Верхнее колено 6 тросом 11 через блок среднего колена 7 соединено с центром верхнего блока нижнего колена 8. При выдвижении среднего колена 7 будет перемещаться вверх и верхнее колено 6.

Для фиксирования выдвинутой лестницы на заданной высоте применяется механизм останова. Он установлен на тетиве второго колена на нижней его части. Механизм состоит из двух частей: направляющего угольника и упора, а также специального валика с двумя упорами и рычагом.

Тетиву колена охватывает уголок (рис.1.9) с двух сторон.

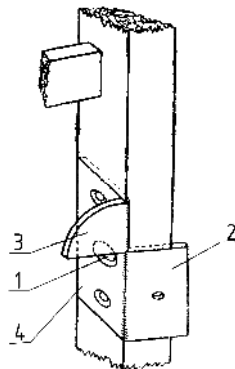


Рис.1.9. Направляющий уголок и упор

1 – полка 1; 2 – полка 2; 3 – упор; 4 – отверстие.

Полка 1 располагается на внутренней широкой стороне тетивы. Полка 2 располагается на узкой стороне тетивы, выступая из нее на 10 мм. Эта выступающая часть входит в шпунт первого колена и служит направляющим. Отогнутая часть 3 обращена внутрь лестницы и является упором для механизма останова. Уголки установлены на обеих тетивах. Отверстия 4 в них служат подшипниками валика 1 механизма останова (рис.1.10). на концах валика 1 имеется по одному кулачку 4, которые в сочетании с упорами 2 (поз.3 на рис.1.9) производят закрепление выдвинутых колен.

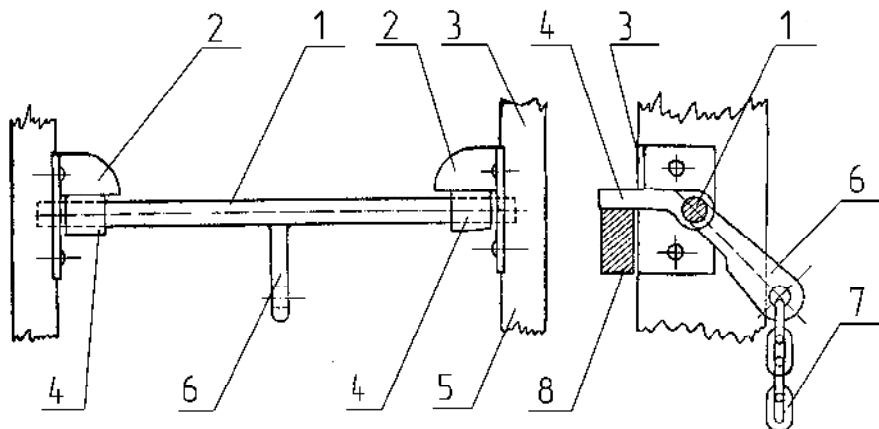


Рис.1.10. Механизм останова

1 – валик; 2 – упор (поз.3 на рис.3); 4 – кулачки; 5 – тетивы; 6 – выступающий палец; 7 – цепь (поз.2 на рис.8); 8 – ступень первого колена.

По середине валика под углом около 45° к полости кулачков имеется выступающий палец 6 с проушиной на конце. К этой проушине прикреплен конец цепи 7 (поз.2 на рис.1.8). Если в вертикальном положении лестницы подтянуть цепь против часовой стрелки вниз, то валик 1, а также кулачок 4 повернутся так, что окажутся в плоскости ступеней второго колена и не будут мешать выдвигая колен лестницы.

Для закрепления колен лестницы, выдвинутой на заданную высоту, надо отрывисто подтянуть цепь в обратном направлении, т.е. снизу вверх. При этом начнется сдвигание колен лестницы и, кроме того, поворот валика 1. При этом палец 6 опустится вниз, а кулачки 4 поднимутся вверх до упора 3. При сдвигании колен кулачки 4 встретят на своем пути ступень 8 первого колена, упрутся в них и задержат сдвигание лестницы. При этом вся нагрузка передается на ступень 8 первого колена.

№№ пп	Наименование ПТВ	Периодичность испытаний	Условия испытаний			Критерий годности
			установка	нагрузка, кгс	Продолжительность, мин	
1	Выдвижная лестница	1 раз в год и после ремонта	На твердом грунте, под углом 75° прислоняются к стене	На каждое колено по 100	2	Не иметь повреждений. Выдвижение и складывание без заеданий
	Лестница-палка			По середине 120.		Не иметь повреждений и легко складываться
	Штурмовая лестница		Подвешивается за крюк	На второй снизу ступени на каждую тетиву 80		Не иметь трещин и деформаций
2	Спасательная веревка	1 раз в 6 месяцев	Распустить на длину. Подвесить	350	5	Отсутствие видимых повреждений. Удлинение менее 5%
3	Пояса пожарные, спасательные пояснительные карабины	1 раз в году	Подвесить на балке			Не иметь разрывов и повреждений. Карабин не должен иметь повреждения и изменения формы
4	Рукавные задержки	1 раз в году		200		Крюк не должен иметь повреждений, а тесьма разрывов

