

ГЛАВА 10. ПЕРЕНОСНІ ПОЖЕЖНІ ДРАБИНИ

- 10.1. Види переносних пожежних драбин
- 10.2. Пожежна драбина-палиця
- 10.3. Штурмова пожежна драбина
- 10.4. Висувна пожежна драбина
- 10.5. Випробування переносних пожежних драбин

10.1. Види переносних пожежних драбин

Пожежні драбини використовують для підйому пожежних-рятувальників у верхні поверхи та на дахи палаючих будівель, а також для проведення рятувних робіт.

На оснащенні підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (далі ОРС ЦЗ) знаходяться три види переносних пожежних драбин: пожежна драбина-палиця (далі драбина-палиця), штурмова пожежна драбина (далі штурмова драбина) і висувна пожежна драбина (висувна драбина).

Переносна пожежна драбина – драбина, яка за масою придатна для перенесення, призначена для піднімання пожежників на висоту.

Для забезпечення оперативності і безпеки дій пожежних-рятувальників при підйомі і роботі на висоті, переносні пожежні драбини повинні бути простими за будовою, легкими, міцними та стійкими.

Для виготовлення драбин використовують різноманітні породи деревини високоякісних сортів та легкі метали. Тятиви виготовляють зі сплавів алюмінію, шаблі – дуб, ясен, бук.

Металеві драбини порівняно з дерев'яними більш міцні, легкі і довговічні. Недоліками пожежних драбин з металевих сплавів є електропровідність і можливість утворення корозії.

До постановки переносних пожежних драбин в оперативний розрахунок їх випробують. Становлять на облік. Маркують – інвентарний номер і дата випробування. Не допускається пересування по драбинах більше однієї людини (для висувної – більш однієї на коліно). Під час роботи на драбині зі стволем або ручним

інструментом, пожежний-рятувальник повинен закріпитись за сходинку за допомогою карабіна.

Після роботи драбини слід відчистити від бруду і вологи, оглянути і при необхідності змазати трущі поверхні графітом (для висувної драбини). У випадку обмерзання драбин не допускається оббивати лід гострим інструментом. Для виявлення можливих несправностей драбини систематично контролюють зовнішнім оглядом при зміні караулів.

10.2. Пожежна драбина-палиця

Пожежна драбина-палиця - переносна пожежна драбина, яку складають зсуванням тятів.

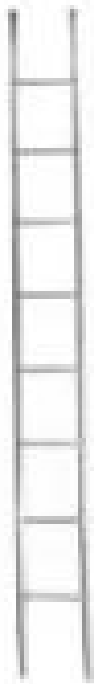


Рисунок 10.1 – Пожежна драбина-палиця

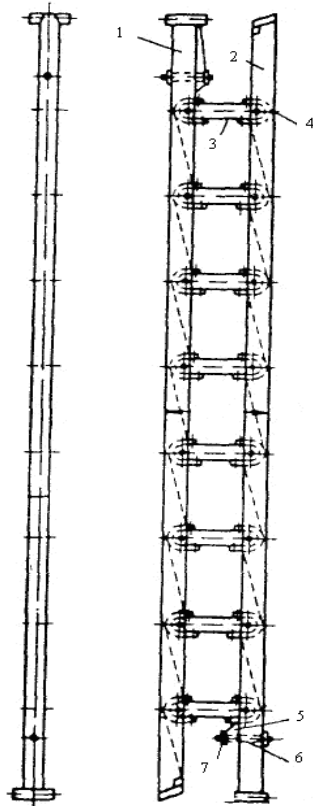


Рисунок 10.2 – Будова дерев'яної пожежної драбини-палиці:

1,2 – тятиви; 3 – щаблі; 4 – шарнір; 5 – накладка; 6 – стяжка; 7 – металева пластина

Драбина-палиця використовується для підйому пожежних-рятівників у вікно першого поверху будівель або всередину приміщень для пробивання дерев'яних перегородок і дверних фільонок або оббивання штукатурки.

Драбина-палиця складається з двох тятив та вісьми щаблів шарнірно закріплених на тятивах. На одному кінці кожної тятиви маютья металеві накладки, у які входять кінці протилежної тятиви при складуванні драбини. Металеві накладки захищають тятиви від деформації при пробиванні перегородок та ін.

Технічні характеристики пожежної драбини-палиці наведені в таблиці 10.1.

Таблиця 10.1 – Технічні характеристики пожежної драбини-палиці

Назва параметра	Значення
Довжина, мм	
Складена	3320
Розкладена	3100
Ширина, мм	300
Відстань між тятив, мм	250
Відстань між щаблів, мм	340
Маса, кг	10,5 (9,5 - металева)

10.3. Штурмова пожежна драбина

Штурмова пожежна драбина – переносна пожежна драбина з гаком для підвішування на опорній поверхні.

Штурмова драбина використовується для підйому пожежних-рятівників по зовнішніх стінах будівель і споруд, а також забезпечення робіт при розбиранні кривлі на крутих дахах. Найбільш успішно її застосовують у поєднанні з висувною драбиною або автодрабиною.

Технічні характеристики штурмової пожежної драбини наведені в таблиці 10.2.

Штурмова драбина складається з двох тятив, тринадцяти щаблів, де дванадцять мають прямокутну форму, а тринадцятий – круглу. Тятиви з'єднуються між собою за допомогою щаблів, а жорсткість конструкції надають п'ять металевих стяжок, розташованих під першим, п'ятим, восьмим, дев'ятим та дванадцятим щаблями. Металеві стяжки проходять крізь тятиви та щаблі. В першому, п'ятому, восьмому, дев'ятому, дванадцятим щаблях зроблені проточки для установки металевих стяжок. Кінці тятив закінчуються башмаками. Гак закріплюється на десятому, одинадцятим та дванадцятим щаблях за допомогою коробчастих втулок. Гак складається з двох частин – консольної частини та хвостовика. Консольна частина має отвори для полегшення маси та зуб'я, для надійного закріплення за конструкцію, підвіконня. На хвостовик наварені коробчасті втулки. На гак та хвостовик наварено металеву пластину, яка є ребром жорсткості.

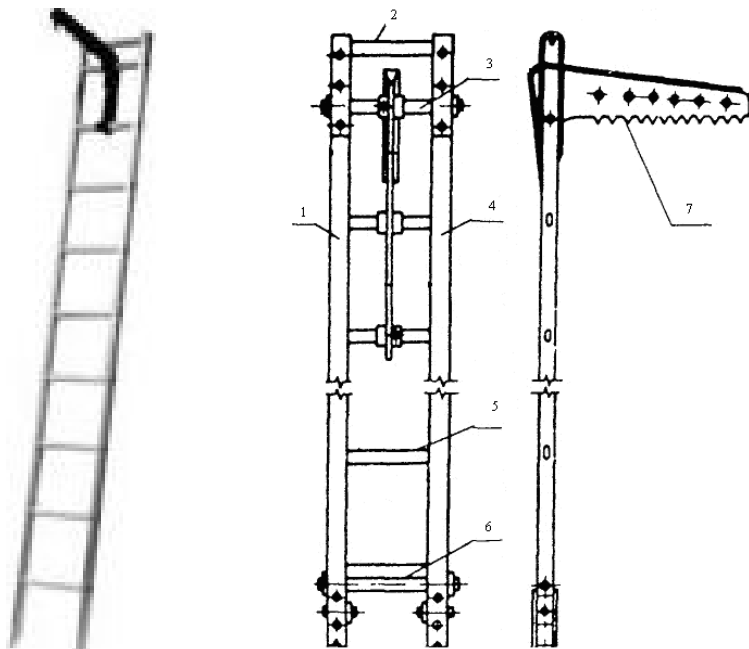


Рисунок 10.3 – Штурмова пожежна драбина

Рисунок 10.4 – Штурмова пожежна драбина:

1,4 – тятиви; 2,5 – щаблі; 3 – башмак; 6 – металева стяжка; 7 – гак

Таблиця 10.2 – Технічні характеристики штурмової пожежної драбини

Назва параметра	Значення
Довжина, мм	4100
Ширина, мм	300
Відстань між тятивами, мм	250
Відстань між щаблями, мм	340
Виліт гака, мм	650
Маса, кг	11 - металева

10.4. Висувна пожежна драбина

Висувна пожежна драбина - переносна пожежна драбина, що складається з декількох телескопічних колін.

Висувна пожежна драбина використовується для підйому пожежних-рятівників на третій поверх або на дах двохповерхової будівлі при проведенні рятівних робіт або гасінні пожежі.

Технічні характеристики висувної пожежної драбини наведені в таблиці 10.3.

Висувна пожежна драбина складається (рис. 10.6) з трьох колін, що телескопічно складаються та виконані з однотипного профілю і деталей. Принцип висовування колін – ручний за допомогою канатів і блоків. У драбини є рухливий блок 1, встановлений на другому коліні 2. Перше коліно 3 підвішено на сталевому канаті 4 діаметром 4,8 мм, друге коліно висувається за допомогою пенькового каната 5 діаметром 10 мм. Канат, верхній кінець якого закріплений на верхньому щаблі 6 третього коліна 7, проходить до нижнього щабля 8 третього коліна, де і закріплюється друге коліно.

Перше коліно складається з двох тятив таврового перетину, сполучених між собою рифленими трубами (щаблями). Таврова балка в середній частині має порожнисте прямокутне потовщення, що служить місцем закладення щаблів. На верхніх кінцях тятив встановлені стінні упори 9. На нижніх кінцях тятив із зовнішнього боку на нижній полиці профілю встановлені стінні упори, які утримують коліно від випадання при висовуванні драбини на повну довжину і додають напрям коліну, ковзаючи по виїмці тятив другого коліна.

До нижнього щабля коліна прикріплений сталевий кронштейн 10, призначений для сталевого троса. Коліно має дванадцять щаблів. Щаблі укріплені в тятивах методом вальцювання і утворюють нероз'ємне з'єднання.

Друге коліно по конструкції аналогічне першому. До верхнього щабля коліна прикріплений кронштейн з блоком 11, через який проходить сталевий трос висовування першого коліна. На нижньому щаблі встановлений кронштейн з блоком 1 для пенькового каната.

Над верхнім і третім щаблями, з внутрішньої сторони, на верхній полиці тятив встановлені на заклепках упори, що додають напрям першому коліну при висовуванні, а також утримують перше коліно від випадання при висовуванні драбини на повну довжину, при

цьому нижні упори першого коліна упираються у верхні упори другого коліна.



Рисунок 10.5 – Висувна пожежна драбина

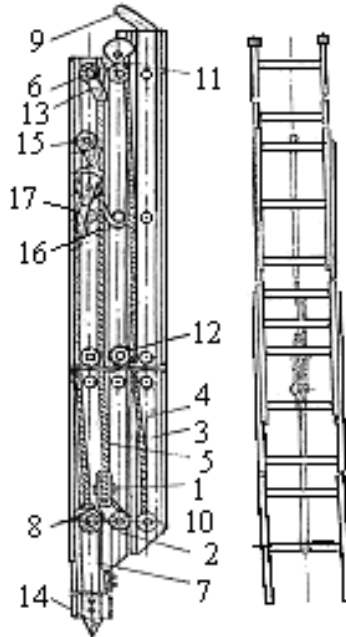


Рисунок 10.6 – Будова висувної пожежної драбини:

1 – рухливий блок; 2 – друге коліно; 3 – перше коліно; 4 – сталевий канат; 5 – пеньковий канат; 6 – місце кріплення пенькового каната; 7 – третє коліно; 8 – нижній шабель третього коліна; 9 – стінні упори; 10 – кронштейн; 11 – кронштейн з блоком; 12 – ролики; 13 – кронштейн; 14 – башмаки; 15 – сталева труба; 16 – крюки; 17 – пружина

На деяких шаблях встановлено по два ролики *12*, по яких ковзає при висуванні опорна плоскість тятив першого коліна.

Коліно має дванадцять шаблів. Закладення шаблів таке ж, як і в першому коліні. На нижніх кінцях тятив встановлені упори, які утримують коліно від випадання при висуванні сходів.

Третє коліно за конструкцією аналогічне першому і другому коліну. До верхнього щабля прикріплений кронштейн 13, до якого кріпляться кінці сталевого і пенькового канатів.

Над верхнім і другим щаблями, як і в другому коліні, розташовані упори, що утримують і направляють друге коліно. На трьох щаблях коліна встановлено по два ролики 12, по яких ковзає друге коліно при висуванні драбини. На нижні кінці тятив кріпляться башмаки 14.

Коліно має одинадцять щаблів. Між верхнім і другим щаблями кріпиться останов, призначений для утримання коліна і всієї драбини у висунутому положенні.

Останов виконаний у вигляді сталевій труби 15, до якої приварено два крюки 16, а в середній частині труби приварена вилка для з'єднання останову з тягою нерухомого блока канатної системи висовування драбини.

При висуванні драбини зусилля натягнутого каната передається на останов і повертає його на 20 °. При цьому крюки останову підводяться настільки, що дозволяють другому коліну безперешкодно рухатися вгору і вниз щодо нижнього коліна. Для посадки другого коліна на крюки останову необхідно ослабити натягнення каната (звільнити його, не випускаючи з рук), після чого пружина 17 поверне останов, і крюки зачепляться за найближчий щабель другого коліна. Висота вільного падіння другого коліна (при повністю ослабленому канаті) за час спрацьовування пружини останову не перевищує 5-10 см. Перше коліно при висуванні драбини автоматично виштовхується другим коліном вгору і висить на сталевому тросі. Розкладена драбина притуляється до стіни.

Таблиця 10.3 – Технічні характеристики висувної пожежної драбини

Назва параметра	Значення
Довжина, мм	
Складена	4380
Розкладена	10700

Ширина, мм	480
Відстань між тятив, мм	від 348 до 425
Відстань між щаблів, мм	350
Маса, кг	48 - металева
Тягове зусилля при висуванні, кгс	20 – металева

Складання драбини проводиться в зворотному порядку. Натягуючи пеньковий канат, підіймають злегка друге коліно вгору (знімають його з останову), а потім, не послаблюючи натягнення каната, плавно опускають коліно до повного складання драбини.

Обрив пенькового каната при висуванні драбини не призводить до аварії, оскільки останов при обриві каната автоматично спрацьовує і ставить друге коліно найближчим щаблем на крюки останову третього коліна.

10.5. Випробування переносних пожежних драбин

Переносні пожежні драбини мають піддаватися випробуванням перед постановкою в оперативний розрахунок, один раз на шість місяців та після кожного ремонту. Перед використанням їх на змаганнях на них надаються акти. Забороняється використовувати драбини, що мають несправності, пошкодження основних частин або що не пройшли випробувань.

Під час проведення зовнішнього огляду всіх типів драбин перевіряється стан тятив та щаблів. На поверхнях драбин не має бути тріщин, забоїн, вм'ятин та слідів корозії.

Крім того, у штурмової драбини перевіряється стан гака, гак не повинен бути викривленим та хитатися.

У висувної драбини додатково перевіряється стан кріплення арматури, троса і мотузки механізму висування та фіксації колін.

Під час перевірки розкладання-складання драбина-палиця має легко розкладатися, вільно та щільно складатися.

Пожежна драбина-палиця.

Драбина-палиця закріплюють за допомогою струбцин за одну з тятив до поверхні стола. Тятиви ДП повинні перебувати в горизонтальній площині. До незакріпленої тятиви в її середині плавно без ривків додають зусилля. Величина зусилля розкладання ДП повинна бути не більше 80 Н.

Під час випробування на міцність драбина-палиця розкладається і встановлюється на твердий ґрунт до стіни під кутом $(75 \pm 5)^\circ$ до горизонталі. До середини шабля посередині драбини прикладається навантаження:

- $(1,2 \pm 0,05)$ кН ((120 ± 5) кгс) - для дерев'яних драбин-палиць;
- $(2,0 \pm 0,1)$ кН ((200 ± 10) кгс) - для металевих драбин-палиць.

Драбина витримується під дією вказаного навантаження протягом (130 ± 10) сек, після чого навантаження знімається.

Штурмова пожежна драбина. Випробування на міцність штурмової драбини складається з двох частин: випробування тятив та гака.

Під час випробування на міцність тятив штурмова драбина підвішується на 2-3 зубах гака, розташованих ближче до тятив. До середини шабля посередині драбини прикладається навантаження $(2,0 \pm 0,1)$ кН ((200 ± 10) кгс). Драбина витримується під дією вказаного навантаження протягом (130 ± 10) сек, після чого навантаження знімається.

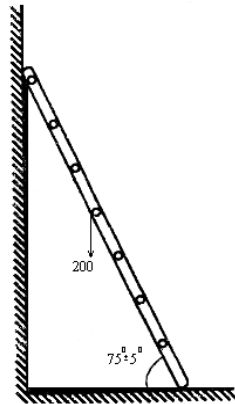


Рисунок 10.7 – Прикладання статичного навантаження на драбину-палицю під час проведення випробування

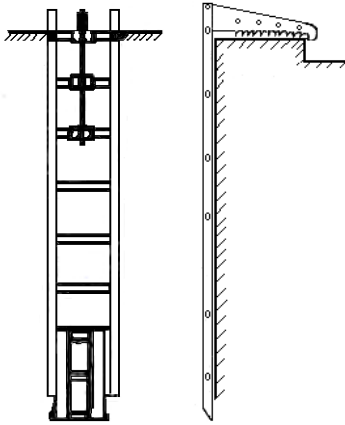


Рисунок 10.8 – Порядок прикладання статичного навантаження до штурмової драбини при випробуванні тятив

Під час випробування на міцність гака штурмова драбина підвішується за великий зуб гака. До обох тятив на висоті другого щабля знизу прикладається навантаження $(1,6 \pm 0,05)$ кН $((160 \pm 5)$ кгс). Драбина витримується при вказаному навантаженні протягом (130 ± 10) сек, після чого навантаження знімається.

Висувна пожежна драбина. Випробування висувної пожежної драбини складається з двох частин: перевірка висування та фіксації колін і випробування на міцність.

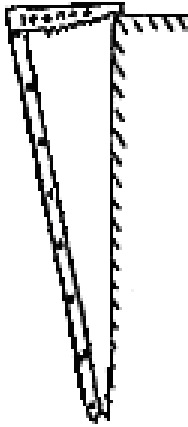
Під час перевірки висування та фіксації колін висувної пожежної драбини має проходити плавно, рівномірно, без ривків та заїдань. Зсування колін драбин має

проходити під дією власної маси. Фіксуючий пристрій повинен стопорити коліна драбини на будь-якій висоті, що кратна кроку щаблів. Обидва гаки фіксуючого пристрою мають входити до зачеплення зі щаблями коліна, що розташоване вище.

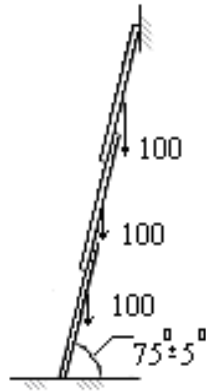
Під час випробування на міцність висувна пожежна драбина встановлюється на твердий ґрунт, висувається на повну довжину і притуляється до стіни під кутом $(75 \pm 5)^\circ$ до горизонталі (на відстані 2-3,5 м від стіни). До драбини послідовно прикладаються такі навантаження:

- $(1,0 \pm 0,05)$ кН $((100 \pm 5)$ кгс) - одночасно на кожне коліно посередині його довжини, яке прикладене до середини щабля;
- $(2,0 \pm 0,05)$ кН $((200 \pm 10)$ кгс) - на друге коліно посередині його довжини, яке прикладене до середини щабля.

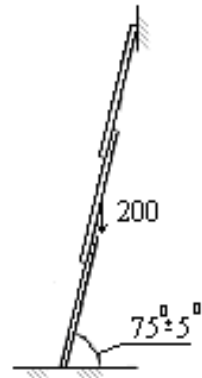
Драбина витримується при кожному зазначеному навантаженні протягом (130 ± 10) сек, після чого навантаження знімається.



**Рисунок 10.9 –
Порядок прикладання
статичного
навантаження до
штурмової драбини
при випробуванні гака**



**Рисунок 10.10 –
Порядок прикладання
статичного
навантаження до
висувної пожежної
драбини (першим
способом)**



**Рисунок 10.11 –
Порядок прикладання
статичного
навантаження до
висувної пожежної
драбини (другим
способом)**

Мотузка драбини повинна витримати натяг у 200 кг без деформації і пошкоджень.

Після випробувань всі типи драбин не повинні мати залишкової деформації та пошкоджень деталей, що визначається візуально, драбина-палиця має легко розкладатися, вільно та щільно складатися, коліна висувної драбини вільно висуватися та зсуватися, драбина-штурмівка не повинна мати пошкоджень та тріщин гака.

Під час випробування переносних пожежних драбин на міцність для створення навантаження можуть застосовуватись як вантажі, так і поліспасти та динамометр.

Контрольні запитання:

1. Які існують види переносних пожежних драбин?
2. Для чого використовується драбина-палиця?
3. Яка кількість щаблів у драбини-палиці?

4. Для чого використовується штурмова пожежна драбина?
5. Який виліт гаку у штурмової пожежної драбини?
6. Для чого використовується висувна пожежна драбина?
7. Яка довжина висувної пожежної драбини в розкладеному стані?
8. Який порядок проведення випробування драбини-палиці?
9. Який порядок проведення випробування штурмової пожежної драбини?
10. Який порядок проведення випробування висувної пожежної драбини?