

УДК 614.841

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.3.2/29>**Семичаєвський С.В.**

Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту

**Присяжнюк В.В.**

Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту

**Осадчук М.В.**

Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту

**Якіменко М.Л.**

Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту

## ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ВИПРОБУВАНЬ РУЧНИХ ПОЖЕЖНИХ ДРАБИН

У цій публікації наведено актуальність досліджень, направлених на вирішення ряду проблемних питань пов'язаних з гасінням пожеж на нижніх поверхах житлових будинків за допомогою ручних пожежних драбин.

Вказано, що ручні пожежні драбини являють собою спеціальне пожежно-технічне обладнання, що призначене для піднімання і роботи на висоті особового складу пожежно-рятувальних підрозділів під час гасіння пожеж та евакуації людей. Проаналізовано інформацію щодо нормативної бази країн ЄС стосовно технічних характеристик, видів та типів ручних пожежних драбин. Зазначено, що статистика пожеж, які виникають у житлових будинках в Україні свідчить про те, що близько 87,3 % пожеж відбуваються в будинках до 5 поверхів (з умовною висотою до 15 метрів). Так на підставі проведеного аналізу встановлено, що перспективним напрямком у сфері удосконалення засобів рятування та проведення аварійно-рятувальних робіт на висоті є модернізація або розроблення висувної драбини з умовною висотою підйому до 15 метрів, яка в подальшому забезпечить можливість проведення евакуації людей під час аварійно-рятувальних робіт включно до п'ятого поверху.

З'ясовано, що залежно від призначення ручні пожежні драбини поділяють на категорії та типи. Проаналізовано питання експлуатаційних випробувань ручних пожежних драбин. Після проведеного аналізу встановлено, що основними методами випробувань пожежних драбин під час експлуатації є: перевірка висування та фіксації колін, випробування на міцність та прогин, а також, враховуючи специфіку кожного виду драбини можна віднести випробування різних видів гаку, опори, стійки та тягив тощо.

Наведено структуру Методики експлуатаційних випробувань ручних пожежних драбин. Обґрунтовано методологію випробувань ручних пожежних драбин.

Зазначено, що розроблена Інститутом державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту Методика експлуатаційних випробувань ручних пожежних драбин сприятиме вирішенню проблеми легітимного використання в Україні європейських зразків ручних пожежних драбин та дозволить в майбутньому якісно проводити випробування та оцінювати придатність до безпечної експлуатації ручних пожежних драбин в пожежно-рятувальних підрозділах ДСНС України.

**Ключові слова:** методика випробувань, ручні пожежні драбини, технічні характеристики.

**Постановка проблеми.** Ручні пожежні драбини являють собою спеціальне пожежно-технічне обладнання, що призначене для піднімання і роботи на висоті особового складу пожежно-рятувальних підрозділів під час гасіння пожеж та евакуації людей.

Згідно з [1] основним оперативним завданням осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту та працівників пожежно-рятувальних підрозділів під час гасіння пожеж

є рятування людей у разі виникнення загрози їх життю.

Для належного виконання покладених на себе завдань пожежно-рятувальні підрозділи ДСНС України мають бути маневреними та мобільними, але є ряд складнощів таких як: щільні забудови, припарковані автомобілі в заборонених місцях під будівлями, що суттєво ускладнюють під'їзд пожежно-рятувальної техніки до місця виникнення надзвичайної ситуації.

Як показує практичний досвід, своєчасне забезпечення проведення аварійно-рятувальних робіт на нижніх поверхах будівель є можливим лише за допомогою ручних пожежних драбин.

В той же час, виникає ще одне проблемне питання пов'язане з тим, що з наявних ручних пожежних драбин, які перебувають в оперативних розрахунках пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України, в переважній більшості експлуатуються триколінна висувна пожежна драбина, висота якої дозволяє проводити аварійно-рятувальні роботи не вище третього поверху будівлі. Це суттєво обмежує спектр можливостей проведення аварійно-рятувальних робіт.

Враховуючи вищенаведене, набуває актуальності питання нормативного врегулювання використання в Україні сучасних європейських зразків ручних пожежних драбин для розширення можливостей повноцінного проведення аварійно-рятувальних робіт.

**Аналіз літературних даних та постановка проблеми.** В Україні є чинними Правила [3], в яких передбачено вимоги до ручних пожежних драбин та проведення їх випробування.

В той же час цей нормативний документ певною мірою застарів та не містить сучасних європейських вимог до технічних характеристик, класифікації та випробування ручних пожежних драбин.

**Мета та завдання дослідження.** Для сприяння у вирішенні зазначеної проблеми з метою удосконалення нормативної бази щодо застосування та випробування ручних пожежних драбин, в Інституті державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту за замовленням ДСНС України розроблено Методику експлуатаційних випробувань ручних пожежних драбин. Розділ 6 цієї Методики, який стосується перевірки та випробувань ручних пожежних драбин, увійде до оновлених Правил [3].

Для досягнення поставленої мети в цій публікації необхідно:

1. Проаналізувати інформацію щодо нормативної бази країн Європейського Союзу (ЄС) стосовно технічних характеристик, видів та типів ручних пожежних драбин.

2. Обґрунтувати методологію випробувань ручних пожежних драбин.

**Інформація щодо нормативної бази країн ЄС стосовно технічних характеристик, видів та типів ручних пожежних драбин**

Статистика пожеж, які виникають у житлових будинках в Україні свідчить про те, що близько

87,3% пожеж відбуваються в будинках до 5 поверхів (з умовною висотою до 15 метрів). Так на підставі проведеного аналізу встановлено, що перспективним напрямком у сфері удосконалення засобів рятування та проведення аварійно-рятувальних робіт на висоті є модернізація або розроблення висувної драбини з умовною висотою підйому до 15 метрів, яка в подальшому забезпечить можливість проведення евакуації людей під час аварійно-рятувальних робіт включно до п'ятого поверху.

Проаналізувавши нормативну базу країн ЄС [2] стосовно технічних характеристик, видів та типів ручних пожежних драбин, які там експлуатуються, було з'ясовано, що залежно від призначення ручні пожежні драбини поділяють на категорії та типи. Кожна з категорій драбин (1, 2 та 3) визначає максимальну кількість людей, які одночасно можуть перебувати на драбині, та має відповідне маркування. Кожен тип драбин за призначенням поділяється на вид робіт, в яких можна використовувати конкретну драбину, а саме: для підймання, або для рятування і підймання. Категорії за типом ручних пожежних драбин згідно [2] наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Категорії за типом ручних пожежних драбин**

Тип драбини	Максимальна кількість людей, які одночасно можуть перебувати на драбині	Призначення
Розсувні	3	Для рятування і підймання
	2	Для рятування і підймання
	1	Для підймання
Штурмові	1	Для підймання
Суцільні	3	Для рятування і підймання
	2	Для рятування і підймання
	1	Для підймання
Для роботи на дахах будівель	1	Для підймання
Секційні (телескопічні)	3	Для рятування і підймання
	2	Для рятування і підймання
	1	Для підймання
Драбини-палиці	1	Для підймання

Слід зазначити, що використання ручних пожежних драбин європейських зразків вирішують питання розширення можливостей для

повноцінного проведення аварійно-рятувальних робіт, зокрема на висоті 15 м, завдяки використанню розсувної триколінної пожежної драбини 3 категорії, що зображена на рисунку 1.



**Рис. 1. Триколінна розсувна пожежна драбини 3 категорії**

Фахівцями Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту було вивчено та проаналізовано питання експлуатаційних випробувань ручних пожежних драбин. Вивчено інструкції з експлуатації, ремонту та технічного обслуговування ручних пожежних драбин, а також стандарт [2]. Вимоги зазначених документів порівняли із вимогами чинних в Україні Правил [3] та національного стандарту України ДСТУ 3906-99 *Техніка пожежна. Драбини пожежні ручні. Загальні технічні умови. Зі зміною № 1*, який на сьогодні скасовано.

Після проведеного аналізу встановлено, що основними методами випробувань пожежних драбин під час експлуатації є: перевірка висування та фіксації колін, випробування на міцність та прогин, а також, враховуючи специфіку кожного виду драбини можна віднести випробування різних видів гаку, опори, стійки та тятив тощо.

#### **Обґрунтування методології випробувань ручних пожежних драбин**

На підставі аналізування вищезазначених документів розроблено *Методику експлуатаційних випробувань ручних пожежних драбин*, яка складається із 7 розділів та одного додатку. У першому розділі зазначено призначення та сферу застосування методики. У другому розділі наведено нормативні посилання. Третій розділ містить терміни та визначення понять. У четвертому розділі наведено загальні положення. П'ятий розділ

стосується засобів вимірювань. Шостий розділ стосується безпосередньо перевірки та випробувань ручних пожежних драбин. В цьому розділі зазначено вимоги безпеки праці під час випробувань та експлуатації ручних пожежних драбин. В додатку А міститься форма протоколу випробувань ручних пожежних драбин.

Усі ручні пожежні драбини піддаються обов'язковим перевіркам. Забороняється використовувати драбини, що мають несправності та пошкодження основних частин, які виявлені під час їх перевірки.

Випробування розсувних пожежних драбини складається з таких етапів: перевірка висування та фіксації колін, випробування на міцність (драбина та мотузка) і прогин. Усі драбини довжиною понад 11 м випробовують за такими методами: перевірка висування та фіксації колін, випробування на прогин та перевірка стійок, випробуванням на міцність.

Випробування штурмових пожежних драбини складається з випробування на міцність тятив та гака.

Випробування суцільних пожежних драбини складається з випробувань на міцність.

Випробування пожежних драбин для роботи на дахах будівель складається з випробування на міцність тятив та гака.

Випробування секційних (телескопічних) пожежних драбин складається з двох етапів: перевірка фіксації упорів та випробування на міцність.

Випробування пожежних драбини-палиць складається з перевірки розкладання-складання та випробування на міцність тятив.

Розроблена Інститутом державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту *Методика експлуатаційних випробувань ручних пожежних драбин* сприятиме вирішенню проблеми легітимного використання в Україні європейських зразків ручних пожежних драбин та дозволить в майбутньому якісно проводити випробування та оцінювати придатність до безпечної експлуатації ручних пожежних драбин в пожежно-рятувальних підрозділах ДСНС України.

#### **Висновки:**

1. Проаналізовано інформацію щодо нормативної бази країн ЄС стосовно технічних характеристик, видів та типів ручних пожежних драбин.

2. Встановлено основні методи випробувань пожежних драбин під час їх експлуатації.

2. Обґрунтовано методологію випробувань ручних пожежних драбин.

**Список літератури:**

1. Статут дій органів управління та підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж, затверджений Наказом Міністерства внутрішніх справ України від 26 квітня 2018 року № 340 (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства внутрішніх справ № 761 від 18.10.2021).
2. ДСТУ EN 1147:2021 (EN 1147:2010, IDT). Драбини пожежні ручні. – Введ. 2021-05-01. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2021. – 38 с.
3. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України, затверджені Наказом МНС України від 07.05.2007 № 312/ УкрНДНЦ. 2007.

**Semychayevsky S.V., Prisyajnyuk V.V., Osadchuk M.V., Yakimenko M.L.**

**JUSTIFICATION OF TESTING METHODOLOGY OF MANUAL FIRE LADDERS**

*This publication shows the relevance of research aimed at solving a number of problematic issues related to extinguishing fires on the lower floors of residential buildings using manual fire ladders.*

*It is indicated that manual fire ladders are special fire-technical equipment designed for lifting and working at heights of personnel of fire-rescue units during fire extinguishing and evacuation of people. Information on the regulatory framework of the EU countries regarding technical characteristics, types and types of manual fire ladders has been analyzed. It is noted that the statistics of fires that occur in residential buildings in Ukraine indicate that about 87.3% of fires occur in buildings with up to 5 floors (with a nominal height of up to 15 meters). Thus, on the basis of the conducted analysis, it was established that a promising direction in the field of improving rescue equipment and carrying out emergency and rescue work at height is the modernization or development of a retractable ladder with a conditional lifting height of up to 15 meters, which will in the future provide the possibility of evacuating people during emergency and rescue operations. works up to and including the fifth floor.*

*It was found that depending on the purpose, manual fire ladders are divided into categories and types. The issue of operational tests of manual fire ladders has been analyzed. After the analysis, it was established that the main methods of testing fire ladders during operation are: checking the extension and fixation of knees, strength and deflection tests, and also, taking into account the specifics of each type of ladder, it is possible to include tests of various types of hooks, supports, struts and bowstrings, etc.*

*The structure of the Methodology of operational tests of manual fire ladders is given. The methodology of testing manual fire ladders is substantiated.*

*It is noted that the Methodology of operational tests of manual fire ladders developed by the Institute of Public Administration and Research in Civil Protection will contribute to solving the problem of the legitimate use of European models of manual fire ladders in Ukraine and will allow in the future to carry out quality tests and assess the suitability for safe operation of manual fire ladders in firefighting rescue units of the State Emergency Service of Ukraine.*

**Key words:** *manual fire ladders, technical characteristics, test methodology.*