

УДК 614.841

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.2.2/41>

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

Свірський В.В.

Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту

Бенедюк В.С.

Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту

ЩОДО НЕОБХІДНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТЕХНІЧНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЖЕЖНИХ З'ЄДНУВАЛЬНИХ ГОЛОВОК

У цій публікації наведено актуальність питання удосконалення нормативної бази, яка стосується пожежних з'єднувальних головок та пожежних рукавів, що необхідно для реалізації вимог Технічного регламенту будівельних виробів, будівель і споруд. Акцентовано увагу на тому, що на теперішній час відсутній єдиний європейський стандарт на з'єднувальні головки та пожежні рукави. Кожна країна використовує той або інший тип з'єднувальних головок та відповідних пожежних рукавів і має свій національний стандарт. Зазначено, що найбільша кількість пожежно-рятувальної техніки, яку отримали в якості гуманітарної допомоги пожежно-рятувальні підрозділи ДСНС України, укомплектована пожежними рукавами із пожежними з'єднувальними головками типу «STORZ», що використовуються принаймні трьома країнами світу, а саме Польщею, Німеччиною та Австралією.

Представлено інформацію стосовно результатів раніше проведених аналогічних наукових досліджень та виявлено їх недоліки.

Зазначено, що впровадження в Україні нових нормативних документів, які стосуються пожежного обладнання (з'єднувальних головок, пожежних рукавів) сприятиме підвищенню технічного рівня та ефективності застосування пожежно-технічного оснащення пожежно-рятувальними підрозділами під час виконання завдань за призначенням.

Наведено інформацію щодо типів та видів пожежних з'єднувальних головок в Україні та за кордоном. Представлено класифікацію вітчизняних пожежних з'єднувальних головок типу Богданова. Проведено огляд пожежних головок виробництва провідних країн світу, зокрема типу «STORZ», «SMS», «National Standard Thread» (NST), «NH (National Hose)», «UNI», «Norlas», «Barcelona», «Guillemin», «Machino», «Instantaneous (John Morris)», «Camlock», «Nakajima».

Визначено основні питання, що підлягають дослідженню в рамках науково-дослідної роботи «Характеристики – пожежно - технічне оснащення». Вказано, що за результатами виконання науково-дослідної роботи «Характеристики – пожежно-технічне оснащення» буде розроблено зміну № 1 до національного стандарту України ДСТУ 9069:2021 та проект національного стандарту (ДСТУ) Протипожежна техніка. Головки з'єднувальні для пожежного обладнання. Загальні технічні вимоги та методи випробувань.

Результати науково-дослідної роботи будуть застосовуватись виробниками та споживачами зазначеної продукції, а також органами з оцінки відповідності під час підтвердження її якості, що сприятиме подальшому впровадженню у практичну роботу пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України нових зразків з'єднувальних головок та пожежних рукавів.

Ключові слова: методи випробувань, пожежні з'єднувальні головки, пожежно-рятувальні підрозділи, пожежні рукави, технічні вимоги.

Вступ. На сьогоднішній день в пожежно-рятувальних підрозділах ДСНС України використовуються з'єднувальні головки «Богданова» типів ГРН та ГРВ, що призначені для з'єднання напірних, всмоктувальних та напірно-всмоктувальних пожежних рукавів між собою та з пожежним обладнанням. Основні технічні вимоги до з'єднувальних головок та методи контролю їх якості викладені в національному стандарті України ДСТУ 3950-2000 [1], який є застарілим та потребує певних змін та доопрацювань.

Попередній аналіз показав, що на теперішній час відсутній єдиний європейський стандарт на з'єднувальні головки та пожежні рукави. Кожна країна використовує той або інший тип з'єднувальних головок та відповідних пожежних рукавів і має свій національний стандарт.

Теж саме було з'ясовано та підтверджено під час комунікації із практичними пожежно-рятувальними підрозділами ДСНС України, а саме встановлено, що майже в кожен територіальний підрозділ у вигляді гуманітарної допомоги була передана пожежно-рятувальна техніка від різних країн (Франція, Польща, Італія, США, Великобританія, Німеччина), яка укомплектована пожежними рукавами з різними з'єднувальними головками. Відповідні конструкції з'єднувальних головок суттєво відрізняються та як правило виготовляються виключно під певні діаметри пожежних рукавів, які характерні до застосування країною. Ці з'єднувальні головки та пожежні рукави за технічними характеристиками та конструкцією відрізняються від тих, що експлуатуються пожежно-рятувальними підрозділами ДСНС України та не відповідають вимогам діючих в Україні національних стандартів.

Також встановлено, що найбільша кількість пожежно-рятувальної техніки, яку отримали в якості гуманітарної допомоги пожежно-рятувальні підрозділи ДСНС України, укомплектована пожежними рукавами із пожежними з'єднувальними головками типу «STORZ», що використовуються принаймні трьома країнами світу, а саме Польщею, Німеччиною та Австралією.

Враховуючи вищевказане, набуває актуальності питання удосконалення нормативної бази, яка стосується пожежних з'єднувальних головок та пожежних рукавів. Це необхідно для реалізації вимог Технічного регламенту будівельних виробів, будівель і споруд.

Аналіз літературних даних та постановка проблеми. У звіті [2] наведено результати пошукової науково-дослідної роботи з визначення шля-

хів удосконалення технічного рівня, ефективності застосування протипожежної, аварійно-рятувальної та іншої спеціальної техніки і обладнання.

В той же час ця робота не містить досліджень технічних та експлуатаційних характеристик пожежних з'єднувальних головок.

Мета та завдання дослідження. Для сприяння у вирішенні зазначеної проблеми з метою обґрунтування технічних вимог і методів випробувань з'єднувальних головок та пожежних напірних рукавів і розроблення відповідних нормативних документів, в Інституті державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту за замовленням ДСНС України виконується науково-дослідна робота за темою: «Дослідження технічних та експлуатаційних характеристик та методів випробувань з'єднувальних головок та пожежних рукавів» («Характеристики – пожежно - технічне оснащення»).

Об'єктом досліджень є з'єднувальні головки та пожежні рукава як складові пожежно-технічного оснащення. Предметом досліджень є класифікація, характеристики та методи випробувань з'єднувальних головок та пожежних рукавів іноземного виробництва.

В рамках виконання цієї роботи необхідно вивчити питання застосування провідними країнами світу пожежного обладнання (з'єднувальних головок, пожежних рукавів) та на підставі чого розробити новий та внести зміни в деякі чинні національні стандарти України.

Актуальність даної науково-дослідної роботи полягає у тому, що в Україні вдосконалиться нормативна база, яка врегулює виробництво пожежного обладнання (з'єднувальних головок, пожежних рукавів) та оцінювання його якості, що надасть можливість з часом здійснити перехід пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України на новий вид пожежно-технічного оснащення (з'єднувальні головки, пожежні рукави).

Впровадження в Україні нових нормативних документів, які стосуються пожежного обладнання (з'єднувальних головок, пожежних рукавів) сприятиме підвищенню технічного рівня та ефективності застосування пожежно-технічного оснащення пожежно-рятувальними підрозділами під час виконання завдань за призначенням.

Для досягнення поставленої мети в цій публікації необхідно навести інформацію щодо типів та видів пожежних з'єднувальних головок в Україні та за кордоном та визначити основні питання, що підлягатимуть дослідженню в рамках науково-дослідної роботи «Характеристики – пожежно-технічне оснащення».

Інформація щодо типів та видів пожежних з'єднувальних головок в Україні та за кордоном

Пожежна з'єднувальна головка – це арматура, призначена для з'єднання пожежних рукавів між собою, а також приєднання їх до іншого пожежного обладнання або пожежних насосів [3].

Залежно від виду обладнання, з яким вони працюють, пожежні з'єднувальні головки можна поділити на два види (рисунок 1):

– всмоктувальна пожежна з'єднувальна головка – з'єднувальна головка, призначена для з'єднання всмоктувальних та напірно-всмоктувальних рукавів між собою та з іншим пожежним обладнанням;

– напірна пожежна з'єднувальна головка – з'єднувальна головка, призначена для з'єднання напірних рукавів між собою або з іншим пожежним обладнанням.

Залежно від конструкції існують напірні з'єднувальні головки п'яти типів (рисунок 1): рукавна пожежна з'єднувальна головка – ГРН; пожежна головка-заглушка – ГЗН; муфтова пожежна з'єднувальна головка – ГМН; цапкова пожежна з'єднувальна головка – ГЦН; перехідна рукавна пожежна з'єднувальна головка – ГПН.

До всмоктувальних пожежних з'єднувальних головок відносять: рукавну всмоктувальну пожежну з'єднувальну головку – ГРВ; муфтову всмоктувальну пожежну з'єднувальну головку – ГМВ; всмоктувальну пожежну з'єднувальну головку - заглушку – ГЗВ.

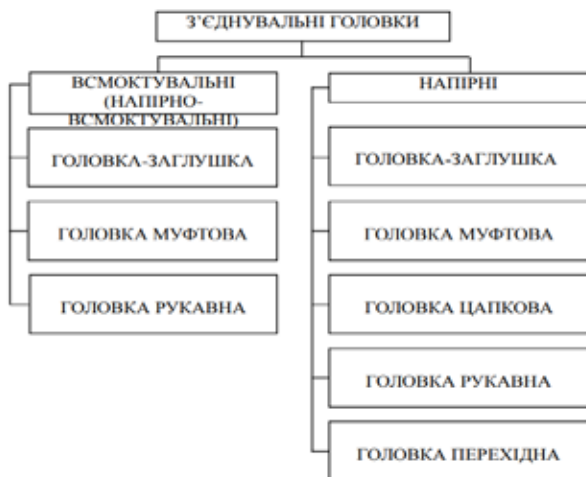


Рис. 1. Види та типи вітчизняних з'єднувальних головок

На рисунку 2 наведено загальний вигляд вітчизняних пожежних з'єднувальних головок «Богданова» різних типів.



Рис. 2. Загальний вигляд вітчизняних пожежних з'єднувальних головок «Богданова» різних типів:
 1 – рукавна з'єднувальна головка; 2 – головка заглушка; 3 – муфтова з'єднувальна головка; 4 – цапкова з'єднувальна головка; 5 – перехідна рукавна з'єднувальна головка

Основними виробниками пожежних з'єднувальних головок за кордоном є США та Європейські країни. Найбільш поширеними та популярними є пожежні головки «STORZ».

Головка «STORZ» містить два внутрішні зубці, які добре зачеплюються на внутрішніх скосах. Основною перевагою такого з'єднання є наявність системи внутрішнього розташування кріплення, яка ретельно продумана та створена таким чином, що головка є захищеною від зовнішніх механічних пошкоджень та достатньо зручною у використанні.

На рисунку 3 наведено пожежні з'єднувальні головки «STORZ» різних типів

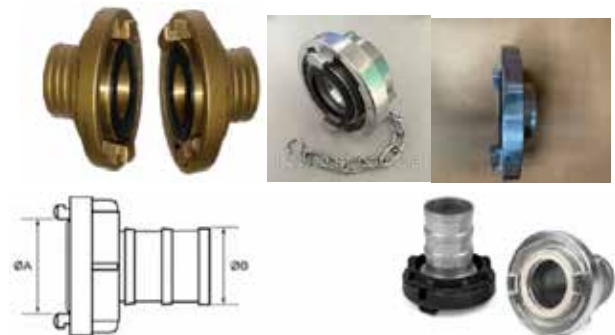


Рис. 3. Загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок «STORZ» різних типів

На другому місці за популярністю знаходиться з'єднувальна головка «SMS» виробництва Швеції. Ця головка є схожою на головку «STORZ», але має відмінність – наявність невеликого важілю на корпусі головки, за допомогою якого здійснюється її від'єднання головки.

На рисунку 4 наведено пожежні з'єднувальні головки «SMS»

Одночасно із головками «STORZ» підрозділами США використовуються з'єднувальні головки на різьбовому з'єднанні типу «National Standard Thread» (NST), що з точки зору оперативності не є раціональним.

Використання різьбового з'єднання поділяє пожежний рукав на вхідний та вихідний патрубки. В даному випадку необхідно розрізнити, де початок, а де кінець рукава.



Рис. 4. Загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок «SMS»

Хоча, якщо уважно розглядати роботу пожежних підрозділів США, то можна побачити, що на їх автомобілях рукави вже заздалегіть з'єднані в лінії.

В США та Італії також застосовуються пожежні з'єднувальні головки зі з'єднаннями різьбового типу. На рисунку 5 показано пожежні з'єднувальні головки з різьбовим з'єднанням типу «NH (National Hose)» виробництва США. На рисунку 6 показано пожежні з'єднувальні головки з різьбовим з'єднанням типу «UNI» виробництва Італії.



Рис. 5. Загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок з різьбовим з'єднанням типу «NH (National Hose)» виробництва США

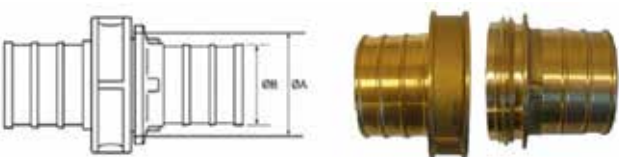


Рис. 6. Загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок з різьбовим з'єднанням типу «UNI» виробництва Італії

На рисунку 7 представлено загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок типу «Norlas» виробництва Норвегії. На рисунку 8 представлено загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок типу «Barcelona» виробництва Іспанії.



Рис. 7. Загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок типу «Norlas» виробництва Норвегії



Рис. 8. Загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок типу «Barcelona» виробництва Іспанії

У Франції та Бельгії використовуються пожежні з'єднувальні головки типу «Guillemin», які представлено на рисунку 9.



Рис. 9. Загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок типу «Guillemin» (Франція, Бельгія)

У сучасному світі запропоновано ще один варіант пожежних головок – швидкознімні з'єднувальні головки, які використовуються для з'єднання рукавів, для під'єднання рукавів до гідрантів, насосів та іншого пожежно-технічного оснащення, в основу яких покладено принцип штекерного з'єднання. Такі головки можна з'єднувати, не прикладаючи великих зусиль.

Прикладами таких виробів є швидкознімна головка типу «Machino» виробництва Японії або швидкознімна головка типу «Instantaneous (John Morris)» виробництва Великобританії. Крім того, в США, Канаді та Австралії використовуються швидкознімні головки типу «Camlock».

Загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок типу «Machino» виробництва Японії наведено на рисунку 10.

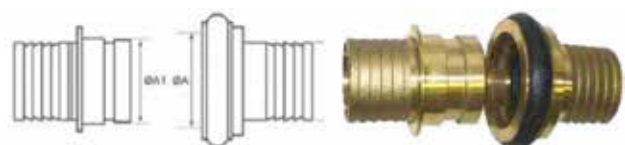


Рис. 10. Загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок типу «Machino» (Японія)

На рисунку 11 представлено загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок типу «Instantaneous (John Morris)» виробництва Великобританії.



Рис. 11. Загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок «Instantaneous (John Morris)» виробництва Великобританії

На рисунку 12 представлено загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок типу «Camlock», які використовуються в США, Канаді та Австралії

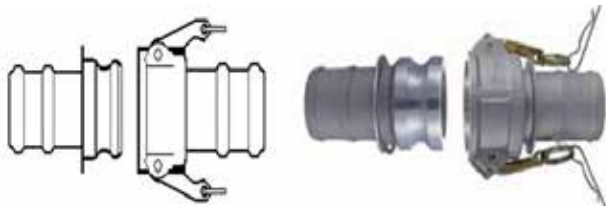


Рис. 12. Загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок типу «Camlock», які використовуються в США, Канаді та Австралії

Окрім швидкознімних в Японії застосовуються також з'єднувальні головки типу «Nakajima», загальний вигляд яких показано на рисунку 13.



Рис. 13. Загальний вигляд пожежних з'єднувальних головок типу «Nakajima», які використовуються в Японії

Таким чином, наведено загальну інформацію стосовно видів пожежних з'єднувальних головок, які застосовуються пожежно-рятувальними підрозділами України та провідних країн світу. Вказана інформація буде врахована під час проведення досліджень технічних та експлуатацій-

них характеристик пожежних з'єднувальних головок.

Аналіз основних питань, що підлягають дослідженню в рамках науково-дослідної роботи «Характеристики – пожежно-технічне оснащення»

Для досягнення мети науково-дослідної роботи «Характеристики – пожежно-технічне оснащення» дослідженню підлягатимуть такі питання, а саме:

– вивчення основних технічних характеристик та методів випробувань пожежного обладнання (з'єднувальних головок, пожежних рукавів), що використовуються провідними країнами світу;

– аналіз національних стандартів та нормативних документів провідних країн світу, які регламентують вимоги до пожежного обладнання (з'єднувальних головок, пожежних рукавів);

– розроблення змін та проекту національного стандарту України, що встановлюватиме технічні вимоги та методи випробувань до пожежного обладнання (з'єднувальних головок, пожежних рукавів), що розширить лінійку моделей з'єднувальних головок та пожежних рукавів, які використовуються з ними.

За результатами виконання науково-дослідної роботи «Характеристики – пожежно-технічне оснащення» буде розроблено:

– зміну № 1 до національного стандарту України ДСТУ 9069:2021 [4];

– проект національного стандарту (ДСТУ) *Протипожежна техніка. Головки з'єднувальні для пожежного обладнання. Загальні технічні вимоги та методи випробувань.*

Результати науково-дослідної роботи будуть застосовуватись виробниками та споживачами зазначеної продукції, а також органами з оцінки відповідності під час підтвердження її якості, що сприятиме подальшому впровадженню у практичну роботу пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України нових зразків з'єднувальних головок та пожежних рукавів.

Висновки

1. Проаналізовано інформацію стосовно видів пожежних з'єднувальних головок, які застосовуються пожежно-рятувальними підрозділами України та провідних країн світу.

2. Визначено основні питання, які підлягатимуть дослідженню в рамках науково-дослідної роботи стосовно дослідження технічних та експлуатаційних характеристик та методів випробувань пожежних з'єднувальних головок та пожежних рукавів.

Список літератури:

1. ДСТУ 3950-2000. Техніка пожежна. Головки з'єднувальні для пожежного обладнання. Загальні технічні умови. – Введ. 2001-01-01. – К.: Держспоживстандарт України, 2001. – 33 с.
2. Провести пошукові дослідження та визначити шляхи удосконалення технічного рівня, ефективності застосування протипожежної, аварійно-рятувальної та іншої спеціальної техніки і обладнання: звіт про НДР (заключний). / кер. О.П. Борис. Київ: УкрНДІЦЗ, 2016. 784 с
3. Довідник пожежного - рятувальника : П.А. Ковальов, Р.В. Пономаренко, П.Ю. Бородич. – Х.: 2017. – 114 с.
4. ДСТУ 9069:2021. Протипожежна техніка. Рукави пожежні плоскоскладані для пожежно-рятувальних автомобілів. Загальні вимоги та методи випробування. – Введ. 2021-08-01. – К.: ДП «УкрНДІЦЗ», 2021. – 27 с.

**Semychayevsky S.V., Prisyajnyuk V.V., Osadchuk M.V., Yakimenko M.L.,
Svirskiy V.V., Benedyuk V.S. CONCERNING THE NEED TO RESEARCH THE TECHNICAL
AND OPERATIONAL CHARACTERISTICS OF FIRE CONNECTING HEADS**

This publication presents the relevance of the issue of improving the regulatory framework, which concerns fire connecting heads and fire hoses, which is necessary for the implementation of the requirements of the Technical Regulations of construction products, buildings and structures. Attention is focused on the fact that there is currently no single European standard for connecting heads and fire hoses. Each country uses one or another type of connection heads and corresponding fire hoses and has its own national standard. It is noted that the largest amount of fire-rescue equipment received as humanitarian aid by the fire-rescue units of the State Emergency Service of Ukraine is equipped with fire hoses with fire connecting heads of the "STORZ" type, which are used by at least three countries of the world, namely Poland, Germany and Australia.

Information on the results of previously conducted similar scientific studies is presented and their shortcomings are revealed.

It is noted that the introduction of new regulatory documents in Ukraine that relate to fire equipment (connecting heads, fire hoses) will contribute to increasing the technical level and efficiency of the use of fire-technical equipment by fire-rescue units during the performance of assigned tasks.

Information is given on the types and types of fire connecting heads in Ukraine and abroad. The classification of domestic firefighting connecting heads of the Bohdanov type is presented. An overview of fire hydrants produced by the leading countries of the world was conducted, in particular of the type "STORZ", "SMS", "National Standard Thread" (NST), "NH (National Hose)", "UNI", "Norlas", "Barcelona", "Guillemin", "Machino", "Instantaneous (John Morris)", "Camlock", "Nakajima".

The main issues to be investigated as part of the research work "Characteristics - fire-fighting and technical equipment" have been determined. It is indicated that, based on the results of the research work "Characteristics - fire-fighting equipment", amendment No. 1 to the national standard of Ukraine 9069:2021 and the draft of the national standard Fire-fighting equipment will be developed. Connecting heads for fire equipment. General technical requirements and test methods.

The results of the research work will be used by manufacturers and consumers of the specified products, as well as conformity assessment bodies during the confirmation of its quality, which will contribute to the further implementation of new models of connecting heads and fire hoses in the practical work of fire and rescue units of the State Emergency Service of Ukraine.

Key words: *fire and rescue units, fire connecting heads, fire hoses, technical requirements, test methods.*