

**Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Національний університет цивільного захисту України**



**Матеріали XVII Міжнародної
науково-практичної конференції**

«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

2 жовтня 2026 року

**Черкаси
2026**

УДК 614.8; 614.84; 614.83; 623.26; 504.05; 504.06; 351.861; 623.45

*Рекомендовано до друку вченою радою
навчально-наукового інституту
Національного університету цивільного захисту України
(протокол № 1 від 21 вересня 2026 року)*

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій : матеріали XVII міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси : НУЦЗ України, 2026. – 370 с.

Матеріали опубліковано українською та англійською мовами.

Збірник містить матеріали доповідей учасників XVII міжнародної науково-практичної конференції на базі Національного університету цивільного захисту України.

У матеріалах висвітлено актуальні питання реагування на пожежі та надзвичайні ситуації, організації аварійно-рятувальних робіт в умовах воєнного стану, розвитку пожежної та аварійно-рятувальної техніки, застосування безпілотних систем і робототехніки, радіаційного, хімічного та мінного захисту. Розглянуто сучасні підходи до професійної підготовки та психологічного забезпечення рятувальників, управління у сфері цивільного захисту, а також підвищення рівня пожежної безпеки.

Матеріали призначені для практичних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічного складу, ад'юнктів, слухачів, здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти України та інших країн світу.

системами та механізмами. Водночас це вимагає проведення додаткової теоретичної та практичної підготовки для водійського складу пожежно-рятувальних підрозділів з метою їх правильної експлуатації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Виноградов С. А., Поліванов О. Г., Коваленко Р. І. Навчальний посібник по роботі з пожежною автоцистерною АЦП EN 1846-S-1-6-5000-10/3000-2(535M) в умовах воєнного стану : навч. посіб. Черкаси, 2026. 66 с. URL: <https://elibrary.net.ua/4118/>

УДК 614.843:006.83

ПЕРЕХІДНІ ГОЛОВКИ ДЛЯ ПОЖЕЖНОГО ОБЛАДНАННЯ: ПРОБЛЕМА НОРМУВАННЯ ТА СУМІСНОСТІ З'ЄДНУВАЛЬНИХ СИСТЕМ

Роман КОВАЛЬ, Phd

Любов НЕСЕНЮК

Дмитро СЕРЕДА

*Інститут наукових досліджень з цивільного захисту
Національного університету цивільного захисту України*

Протягом останніх років парк пожежно-рятувального обладнання підрозділів ДСНС України суттєво поповнився зразками міжнародної технічної допомоги, укомплектованими з'єднувальними головками типу Storz. Водночас переважна частина вітчизняного обладнання експлуатує з'єднувальні головки з ікловими затискачами, спрягальні розміри яких було унормовано ДСТУ 3950-2000 Техніка пожежна. Головки з'єднувальні для пожежного обладнання. Загальні технічні умови, що втратило чинність.

Окремої уваги потребує питання термінології. Побутова назва «головки Богданова», поширена в експлуатаційній практиці, не є нормативною, тому в проєктних документах доцільно послідовно застосовувати позначення «з'єднувальні головки з ікловими затискачами». Уніфікація термінології є передумовою коректного формулювання вимог у технічних завданнях і закупівельній документації, а також уникнення розбіжностей під час приймання продукції.

Конструктивні та спрягальні параметри вітчизняних систем і Storz не забезпечують можливості їх безпосереднього з'єднання. Унаслідок цього використання обладнання, оснащеного головками різних систем, потребує застосування спеціальних перехідних головок (перехідників), які забезпечують механічне з'єднання елементів різних типорозмірних рядів та можливість передачі вогнегасної речовини між ними.

Таким чином, перехідні головки в умовах експлуатації змішаного парку пожежно-рятувального обладнання фактично набувають статусу функціонально необхідного елемента пожежно-рятувального оснащення, від технічних характеристик якого безпосередньо залежить можливість формування та надійність роботи змішаних схем подавання вогнегасних речовин під час бойового розгортання.

Потреба в перехідниках зумовлена принциповою несумісністю з'єднувальних профілів двох систем: у системі, що була унормована за ДСТУ 3950-2000 замикання здійснюється зовнішніми ікловими затискачами, що заходять за спіральний виступ обода протилежної головки, тоді як у системі «Storz» – внутрішніми кулачками симетричної кулачкової шайби, які затягуються по упорних поверхнях пазів чвертьобертним поворотом.

Формування рукавних ліній із застосуванням з'єднувальних головок різних типорозмірних рядів потребує забезпечення їх конструктивної та функціональної

сумісності. Невідповідність спрягальних розмірів головок виключає можливість їх безпосереднього з'єднання та зумовлює необхідність застосування перехідних елементів, конструкція яких має забезпечувати надійне з'єднання, герметичність і збереження необхідних гідравлічних характеристик рукавної лінії. Відсутність відповідного перехідника або його невідповідність геометричним і експлуатаційним параметрам може ускладнювати оперативне розгортання рукавних ліній, збільшувати час подавання вогнегасної речовини та негативно впливати на гідравлічні характеристики системи.

Аналіз чинної нормативної бази свідчить про наявність прогалини. ДСТУ 3950-2000 передбачав тип ГПН – головки перехідні, проте нормував їх лише для сполучення ліній різних умовних проходів у межах однієї системи з'єднання і не поширювався на перехід між різнотипними системами. Після втрати чинності цим стандартом у національній нормативній базі відсутній документ, який установлював би вимоги до перехідних головок як окремої групи продукції. Практичний наслідок – на ринку обертаються вироби без унормованих вимог до матеріалів, ущільнень, міцності, герметичності та маркування, а замовник позбавлений нормативної підстави як для формулювання вимог у закупівельній документації, так і для оцінювання відповідності.

Аналіз приєднувальних розмірів двох систем з'єднувальної арматури показує, що критичними є переходи в діапазонах умовних проходів DN 50, DN 70 і DN 90. Розбіжність розмірних рядів пожежних рукавів (51, 66, 77 мм – вітчизняний стандарт; 52, 75, 110 мм – європейський) зумовлює те, що найбільш проблемним вузлом є перехід ГР-70 – Storz B-75, оскільки саме на цьому типорозмірі формується магістральна рукавна лінія.

З європейського боку арматура Storz B-75 є базовим магістральним типорозміром. З вітчизняного ж боку – DN 70 є стандартним приєднувальним розміром напірних патрубків пожежного насоса, пожежної колонки та триходового розгалуження, тобто ключових вузлових елементів схеми подавання вогнегасних речовин. Відсутність або невідповідність перехідних пристроїв на цьому стику призводить до критичної втрати оперативного часу на розгортання та збільшення місцевих гідравлічних втрат напору в магістральній лінії».

Запропоновано розглядати перехідні головки як самостійну класифікаційну групу з власною системою позначок та встановити для неї комплекс технічних вимог, що охоплює: геометричні параметри спрягальних поверхонь обох систем; робочий і випробний тиск; матеріали корпусу (алюмінієві сплави, латунь, корозієстійка сталь) та різних типів ущільнень, зусилля з'єднання-роз'єднання; маркування й комплектність. Перехідні головки доцільно класифікувати за двома групами ознак: конструктивні (суцільний, збірний корпуси) і розмірні (типорозмір як пара спряження умовних проходів двох систем).

Програма оцінки відповідності має включати перехідних головок має включати: візуальний та геометричний контроль, гідравлічні, механічні та експлуатаційні, температурні, розрахунково-документальні випробування.

Отже, розроблення національного нормативного документа на перехідні головки для пожежного обладнання є не питанням термінологічного впорядкування, а умовою сумісності різнорідного парку обладнання в умовах воєнного стану. Наведені результати використовуються під час виконання науково-дослідної роботи з обґрунтування технічних вимог до перехідних головок для пожежного обладнання.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 9299:2025. Протипожежна техніка. Головки з'єднувальні типу STORZ. Загальні технічні вимоги та методи випробування. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2025. 32 с.
2. ДСТУ 2273:2006. Протипожежна техніка. Терміни та визначення основних понять. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 32 с.

3. ДСТУ 9069:2021. Протипожежна техніка. Рукави пожежні плоскоскладані для пожежно-рятувальних автомобілів. Загальні вимоги та методи випробування. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2021.

4. DIN 14333:2023-08. Schlauchkupplungen System Storz PN 16 für Druck- und Saugbetrieb. Berlin : DIN, 2023.

5. DIN 14334:2020-12. Festkupplungen System Storz PN 16 für Druck- und Saugbetrieb. Berlin : DIN, 2020.

УДК 530.17+536.7+541.8(11)

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОЄМНОСТІ, ЕНТАЛЬПІ ТА ЕНТРОПІЇ АЗОТУ ЯК РОБОЧОГО ТІЛА ПОРШНЕВОГО КРІОДВИГУНА ЯК ЕКОЛОГІЧНО ТА ТЕХНОГЕННО БЕЗПЕЧНОГО ПРОДУКТУ СОРБЦІЙНИХ МЕТАЛОГОДІДРИДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПОЖЕЖНОЇ ТА АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Олександр КОНДРАТЕНКО¹, доктор технічних наук, професор

Ксенія УМЕРЕНКОВА¹, кандидат технічних наук, доцент

Володимир КОЛОСКОВ¹, кандидат технічних наук, доцент

Ганна КОЛОСКОВА², кандидат технічних наук, доцент

Ольга ЛИТВИНЕНКО¹, кандидат філологічних наук, доцент

¹Національний університет цивільного захисту України ДСНС України

²Національний аерокосмічний університет «ХАІ» МОН України

Техногенно-екологічна безпека експлуатації автотранспорту з поршневими двигунами внутрішнього згоряння (ПДВЗ), у тому числі й одиниць протипожежної та аварійно-рятувальної техніки органів та підрозділів ДСНС України, як за часів воєнного стану, так і в перспективі повоєнної відбудови, має природним чином зумовлені обмеження в розрізі паливно-екологічної ефективності.

Принципово подолати такі обмеження є можливим лише шляхом радикальних інновацій у питаннях використання ПДВЗ, наприклад, застосуванням гібридних схем приводу рушія та конверсією їх на споживання альтернативних і відновлюваних видів моторного палива – біопалива, водню [1–5], а також застосуванням поршневих кріопневмодвигунів, робочим тілом у яких є хімічно нейтральний, недефіцитний, пожежо- і вибухобезпечний, нетоксичний, недорогий у виробництві газ, наприклад, азот [6].

Оскільки точні значення термодинамічних характеристик такого робочого тіла, необхідних для точного моделювання робочого процесу пневмодвигуна, для всього різноманіття його можливих режимів роботи та взаємоперетворень енергії й роботи, станів фазової рівноваги отримати експериментально чи, тим більше, з довідникової літератури, складно, то поширення набули різноманітні математичні моделі для описання таких характеристик, серед яких особливе місце посідає модифікована термодинамічна теорія збурень, яка застосовувалась у першій частині цього комплексного дослідження [6].

Слід зазначити, що отримання азоту, вільного від сторонніх домішок, можливим є не лише кріогенним способом, натомість раціональними є методи селективної адсорбції із застосуванням метал гідридних технологій [7–8].

У роботі наведено вдосконалену математичну модель та описано, інтерпретовано та проілюстровано результати її застосування для визначення таких термодинамічних характеристик азоту в якості робочого тіла поршневого кріодвигуна, як теплоємність, ентальпія та ентропія, що разом із визначеними в попередній частині

Роман ШЕВЧЕНКО, Артем ГУЗЬ	
Щодо впливу повторних обстрілів на ефективність ліквідації надзвичайних ситуацій на об'єктах критичної інфраструктури.....	155

Секція 2. Особливості створення та застосування протипожежної, аварійно-рятувальної та іншої спеціальної техніки

Дмитро БЕЛЮЧЕНКО, Роман ЩЕРБИНА	
Застосування аварійно-рятувальної та спеціальної техніки при проведенні висотно-рятувальних робіт	157
Дмитро БЕЛЮЧЕНКО, Роман ЩЕРБИНА	
Визначення матеріалів для виготовлення петель страхувальних станцій при висотно-рятувальних роботах	158
Сергій БОНДАРЕНКО, Євгеній ЖАБОРОВСЬКИЙ	
Аналіз принципів побудови сучасних сповіщувачів полум'я	160
Ангеліна БОЦУЛЯК, Олексій АНТОШКІН	
Вдосконалення конструкції лінійного димового оптикоелектронного пожежного сповіщувача.....	162
Сергій ВЕДУЛА, Наталія КАЛАШНИК, Богдан МАЙЧЕНКО	
Актуальність застосування нестандартних тактичних рішень під час гасіння пожеж в умовах ведення бойових дій.....	164
Олександр ВЛАСЕНКО, Іван НЕСЕН	
Напрями вдосконалення технічного оснащення пожежно-рятувальних підрозділів шляхом інтеграції безпілотних авіаційних комплексів	166
Яна ГОНЧАРЕНКО, Назар ЮРЕЦЬ	
Сучасні антипірени: механізми дії та перспективи силікофосфатних систем	168
Юрій ГРИНЬКО, Іван НЕСЕН	
Методичний підхід до вибору мобільних електрогенераторів для забезпечення аварійно-рятувальних робіт підрозділів ДСНС України	170
Едуард ДРАГОНЕНКО	
Особливості модернізації та застосування пожежно-рятувальної техніки в умовах підвищеного ризику повторних обстрілів	171
Едуард ДРАГОНЕНКО	
Особливості застосування дистанційно керованої спеціальної техніки під час ліквідації надзвичайних ситуацій, спричинених воєнними діями.....	173
Євгеній ЗАХАРОВ, Артем МАЙБОРОДА	
Особливості конструкції та створення автономного пристрою пожежогасіння лзр і гр у важкодоступних місцях	174
Роман КОВАЛЕНКО	
Аналіз конструктивних змін сучасних насосних установок пожежних автоцистерн	175
Роман КОВАЛЬ, Любов НЕСЕНЮК, Дмитро СЕРЕДА	
Перехідні головки для пожежного обладнання: проблема нормування та сумісності з'єднувальних систем.....	176
Олександр КОНДРАТЕНКО, Ксенія УМЕРЕНКОВА,	
Володимир КОЛОСКОВ, Ганна КОЛОСКОВА, Ольга ЛИТВИНЕНКО	
Визначення теплоємності, ентальпії та ентропії азоту як робочого тіла поршневого кріодвигуна як екологічно та техногенно безпечного продукту сорбційних металогідридних технологій для пожежної та аварійно-рятувальної техніки.....	178

Наукове видання

**ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

***Матеріали XVII Міжнародної
науково-практичної конференції***

2 жовтня 2026 року

Редактор – ОСТАПОВ Костянтин Михайлович

*За зміст вміщених у збірнику матеріалів
персональну відповідальність несуть автори.*

Підписано до друку 21.09.2026. Формат 60×84 1/8.
Обл.-вид. арк. 27,16. Ум. друк. арк. 52,08.

Віддруковано

Підприємство "НАІР"
76014 м. Івано-Франківськ, вул. Височана, 18
Тел.: (050) 433 67 93

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виробників і розповсюджувачів
видавничої продукції № 4191 від 12.11.2011 р.