

УДК 614.841.345:006.83:519.2

ПРО СТВОРЕННЯ ВИПРОБУВАЛЬНОЇ БАЗИ З ПЕРЕВІРКИ ОКРЕМИХ ТЕХНІЧНИХ ВИМОГ ПОЖЕЖНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

DOI: 10.52363/2518-1777-2026-21-14

Доценко О. Г., ORCID iD 0000-0001-7437-8733
 Присяжнюк В. В., ORCID iD 0000-0002-9780-785X
 Семичаєвський С. В., ORCID iD 0000-0002-2413-5386
 Огурцов С. Ю., ORCID iD 0000-0003-3224-9436
 Якіменко М. Л., ORCID iD 0000-0003-4988-8015
 Тимошенко О.М., ORCID iD 0000-0001-7568-5030
 *E-mail: semich2006@ukr.net

Інститут наукових досліджень з цивільного захисту НУЦЗ України, Україна

ІНФОРМАЦІЯ ПРО СТАТТЮ

Надійшла до редакції:

11.04.2026

Прийнято: 02.05.2026

Опубліковано:

30.05.2026

КЛЮЧОВІ СЛОВА:

випробувальна база, окремі технічні вимоги, стендове обладнання, концепція створення, багатоцільова випробувальна інфраструктура, спеціальне устаткування, спеціальні майданчики, засоби вимірювальної техніки, методи перевірки.

АНОТАЦІЯ

Визначено актуальність створення випробувальної бази в Україні з перевірки окремих технічних вимог пожежної та спеціальної техніки. Проаналізовано існуючі випробувальні бази провідних країн світу, які виконують перевірку та випробування у тому числі сертифікаційні пожежної та спеціальної техніки. Встановлено, що існуючі бази не в повній мірі реалізують весь комплекс робіт з перевірки сучасної техніки, а деякі з них спеціалізуються виключно на певних видах спеціальної техніки, наприклад перевірки висотної техніки. Наведено загальний вигляд деякого існуючого стендового обладнання для перевірки техніки. У статті представлено результати перевірки сучасної пожежної та спеціальної техніки, а саме: пожежних автоцистерн ємністю 5, 8 та 10 тон, піротехнічних машин легкого та важкого типів, пожежних автодрабин з висотою рятування 32 м, автомобілів газодимозахисної служби, автомобілів вантажних бортових та автокранів вантажопідйомністю 25, 35 та 50 тон, які виконано у 2025 році. За результатами перевірки техніки визначено основні недоліки такі як руйнування тросу лебідки та виходу з ладу її елементів, невідповідності робочої довжини тросу лебідки, кутів відкривання дверей кабіни особового складу, освітлення сходинок кабіни особового складу, звукових сигналів пріоритету техніки та неналежної роботи деяких елементів техніки, які призвели до її виходу з ладу та неможливості подальшої експлуатації. Наведено загальний вигляд техніки, що перевірявся. На підставі проведених аналітичних досліджень та практичної перевірки пожежної та спеціальної техніки з урахуванням актуальності сьогодення розроблено концепцію створення багатоцільової випробувальної інфраструктури до якої входять спеціальні майданчики (локації), випробувальні бокси. Визначено їх основне призначення та необхідну комплектацію засобами вимірювальної техніки та додатковим обладнанням, а також спеціальним устаткуванням для надійного функціонування. Опрацьовано базовий перелік обладнання, засобів вимірювальної техніки, обладнання та існуючих методів перевірки техніки, який необхідний для реалізації та функціонування випробувальної бази в Україні. Узагальнено та наведено доцільність та переваги створення випробувальної бази на території України.

Постановка проблеми. Для забезпечення високої якості пожежно-рятувальної техніки світова практика

передбачає суворе дотримання національних стандартів та використання сучасної випробувальної бази. Україна,

інтегруючись у європейський простір, впроваджує серію стандартів [1- 3], де [1] визначає класифікацію техніки, а [2] та [3] регламентують вимоги до її ключових технічних параметрів. Створення вітчизняної багатоцільової випробувальної інфраструктури потребує детального аналізу світового досвіду та розробки науково обґрунтованої концепції обладнання, що дозволить повноцінно реалізувати вимоги чинних нормативних актів.

Наразі критично важливим є питання створення власної випробувальної бази. Це завдання передбачає: дослідження досвіду провідних світових лабораторій, визначення переліку необхідного обладнання згідно з вимогами [2] та [3] та розробку концепції багатоцільової інфраструктури для верифікації технічних характеристик в Україні.

Враховуючи вищенаведене, набуває актуальності питання обґрунтування та розроблення відповідної концепції щодо створення на території України багатоцільової випробувальної інфраструктури для перевірки пожежної та спеціальної техніки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Аналіз глобального ринку засобів цивільного захисту свідчить, що фундаментом надійності пожежно-рятувальної техніки є багаторівнева система випробувань. У країнах Європейського Союзу цей процес забезпечується мережею потужних акредитованих лабораторій, що спеціалізуються на вузькопрофільних та комплексних дослідженнях.

Зокрема, у Німеччині центри VdS Schadenverhütung та TÜV SÜD реалізують повний цикл випробувань: від окремих компонентів (насосних установок, запірної арматури) до інтегрованих систем пожежогасіння. Випробування проводяться на спеціалізованих полігонах за чітко детермінованими сценаріями, що гарантує репрезентативність та високу достовірність результатів. У публікації [4] автори порівнюють корейські національні

вимоги (KFI) з міжнародними стандартами [5-7] щодо випробувань пожежних насосів. Результати цього дослідження використовуються для розробки нових сертифікаційних центрів у Південній Кореї та інших країнах, що прагнуть підвищити ефективність боротьби з вогнем.

Південно європейський кластер очолює іспанська лабораторія Applus+ Laboratories, яка володіє унікальною інфраструктурою для натурних випробувань великогабаритної техніки. Аналогічний підхід демонструє французька організація CNPP, чия випробувальна база дозволяє здійснювати верифікацію техніки в умовах, максимально наближених до реальних.

Трансформація стандартів: досвід США на відміну від європейської моделі, що базується на стандартах серії EN 1846, США у 2024 році здійснили кардинальну реформу нормативної бази. Національний стандарт [5] об'єднав розрізнені вимоги в єдиний консолідований регламент. Реалізацію цих вимог забезпечують світові лідери сертифікації такі як UL Solutions, FM Approvals, UL Fire Safety Research Institute та Intertek. Особливістю американської моделі є синергія між лабораторними дослідженнями та польовими випробуваннями: перевірка складних механізмів (підйомних пристроїв, електроніки) може проводитися безпосередньо на заводах-виробниках або в депо, що прискорює процес ітераційного вдосконалення техніки. У публікаціях вчених [8, 9, 10] наведені повномасштабні вимірювання експлуатаційних характеристик пожежного автомобіля в умовах інтенсивних лісових пожеж. Дані цих досліджень досі використовуються як база для проектування сучасних пожежних автоцистерн лісового типу, оскільки вони надали точні цифри щодо вдосконалення конструкції та експлуатації показників спеціалізованої техніки.

Водночас вищезазначені публікації не розкривають глобальних підходів до концептуального вирішення питань перевірки техніки пожежної та спеціальної техніки.

Виклики та стратегічні пріоритети для України незважаючи на спільну мету забезпечення якості існуючі світові бази різняться методологічними підходами та інструментарієм. Для України створення власної випробувальної інфраструктури є не лише питанням технічної відповідності, а й елементом національної безпеки.

З огляду на досвід 2022–2026 років, українська база має враховувати унікальний аспект: експлуатацію техніки в умовах екстремальних навантажень воєнного часу. Це включає: стійкість до вторинних факторів ураження: розробка методик перевірки техніки, що працює в зонах постійних обстрілів та завалів, адаптація до стандартів ЄС: забезпечення повної сертифікації згідно з EN 1846 для інтеграції українських виробників у європейський ринок та об'єктивний моніторинг: впровадження незалежного контролю тактико-технічних характеристик, що напряду впливають на виживання особового складу та швидкість ліквідації НС.

Тому набуває особливої актуальності питання створення в Україні сучасної випробувальної бази для перевірки окремих технічних вимог пожежної та спеціальної техніки. Цей процес має здійснюватися з урахуванням передового міжнародного досвіду та практичних аспектів експлуатації техніки в умовах екстремальних навантажень, що виникають під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та воєнного характеру. Створення такого науково-дослідного комплексу дозволить не лише забезпечити повну відповідність вітчизняних засобів цивільного захисту стандартам ЄС (зокрема серії EN 1846), а й впровадити об'єктивний контроль тактико-технічних характеристик, які безпосередньо впливають на ефективність пожежогасіння та безпеку особового складу. Розбудова власної випробувальної інфраструктури стане фундаментом для інтеграції українських розробок у глобальний ринок безпеки та гарантуватиме надійність техніки у

вирішальні моменти рятувальних операцій.

Формулювання цілей дослідження. Метою дослідження є наукове обґрунтування та розроблення концепції створення в Україні багатоцільової випробувальної інфраструктури для перевірки пожежної та спеціальної техніки. Це має забезпечити об'єктивну оцінку тактико-технічних параметрів техніки на відповідність національним та європейським стандартам (зокрема серії EN 1846), враховуючи специфіку її експлуатації в умовах екстремальних навантажень техногенного та воєнного характеру.

Методи дослідження. В цій статті застосовано методологічну основу дослідження, яка дозволяє розглянути процес випробувань пожежної техніки як цілісну структуру, що поєднує нормативні вимоги, технічне забезпечення та реальні умови експлуатації. Використання порівняльно-аналітичного методу дало змогу адаптувати передовий досвід лабораторій ЄС та США до потреб української системи цивільного захисту.

Виклад основного матеріалу. На сучасному етапі розвитку систем цивільного захисту якості пожежної та спеціальної техніки визначається не лише її конструктивними особливостями, а й жорсткістю системи її верифікації. Проведені дослідження свідчать, що у країнах Європейського Союзу та США сформовано стійку архітектуру випробувальних центрів, які є незалежними арбітрами між виробником та кінцевим споживачем (рятувальними службами). У Німеччині діяльність центрів VdS Schadenverhütung та TÜV SÜD базується на комплексному підході: від лабораторної перевірки надійності окремих вузлів (наприклад, пожежних насосів за [6, 7]) до випробувань техніки в цілому. Важливим елементом є використання спеціалізованих полігонів із розробленими сценаріями, що імітують критичні режими експлуатації. В Іспанії лабораторія Applus+Laboratories виступає лідером у натурних випробуваннях

великогабаритної техніки, використовуючи унікальні майданчики для оцінки статичної та динамічної стійкості пожежних автодрабин та колінчастих підйомників.

Особливої уваги заслуговує досвід США, де у 2024-2025 роках відбулася консолідація стандартів у межах нормативу [5]. Це дозволило таким організаціям, як UL Solutions та FM Approvals, впровадити інтегровані методики контролю. Характерною рисою американської моделі є можливість проведення поелементних випробувань безпосередньо в місцях дислокації техніки (пожежних депо), що забезпечує постійний моніторинг технічного стану протягом усього життєвого циклу машини.

В Україні на сьогодні впроваджено серію національних стандартів [1, 2, 3], гармонізованих із європейськими нормами (зокрема серії EN 1846). Стандарт [1] чітко визначає класифікацію пожежної та спеціальної техніки, тоді як [2] та [3] регламентують параметри безпеки та ефективності. Проте аналіз існуючої інфраструктури свідчить про гостру дефіцитність сучасного стендового обладнання для повноцінної реалізації вимог цих стандартів.

Відсутність багатоцільової випробувальної бази призводить до того, що перевірка техніки під час закупівлі часто має формальний характер, що недопустимо в умовах підвищених навантажень.

Дотепер процедура оцінювання пожежної та спеціальної техніки в Україні мала переважно констатувальний та обмежений характер. Основним недоліком існуючого підходу була відсутність інструментальних методів поглибленого вимірювання технічних параметрів, що суттєво знижувало об'єктивність оцінки відповідності реальних характеристик задекларованим стандартам.

Процес перевірки техніки фактично обмежувався кількома поверхневими етапами:

Формальний аудит: перевірка наявності супровідної документації та

відповідності фактичної комплектації специфікаціям контракту.

Функціональний контроль: базова перевірка працездатності стаціонарних агрегатів (насосів, підйомних механізмів) та переносного обладнання без навантажувальних випробувань у граничних режимах.

Візуальна діагностика: органолептичний огляд базового шасі, вузлів та агрегатів на предмет видимих дефектів або пошкоджень.

Такий підхід не дозволяв виявити приховані дефекти та оцінити реальний ресурс техніки під час роботи в екстремальних умовах. Відсутність високоточних вимірювальних систем призводила до того, що ключові параметри - такі як енергоефективність гідравлічних систем, динамічна стабільність при маневруванні, точність дозування піноутворювача та стійкість електроніки до електромагнітних завад - залишалися поза увагою експертів. В результаті чого загальний відсоток виходу з ладу закупленої техніки в Україні за останні 3 роки склав 38 % з 519 одиниць пожежної та спеціальної техніки.

Зазначене підтверджує критичну потребу у відході від застарілих методів візуально-технічного огляду на користь створення багатоцільової випробувальної інфраструктури. Це дозволить впровадити в Україні європейську модель «доказової надійності», де кожен технічний параметр підтверджується результатами лабораторних та полігонних випробувань під навантаженням.

На сьогоднішній день на базі пожежно-випробувального полігону ІДУ НД ЦЗ НУЦЗ України запроваджено комплекс робіт спрямований на перевірку окремих технічних параметрів пожежної та спеціальної техніки, яка закуповується для територіальних підрозділів ДСНС України. Процес оцінювання відповідності пожежної та спеціальної техніки базувався на комплексному підході, що поєднує теоретичні нормативи та практичний досвід експлуатації. В основу перевірки покладено технічні вимоги, розроблені

провідними фахівцями-практиками територіальних підрозділів ДСНС України. Ці вимоги сформовані шляхом глибокого синтезу положень чинних національних стандартів [1, 2, 3] та реальних потреб рятувальних підрозділів, що виникають під час ліквідації надзвичайних ситуацій. Науковий супровід та інструменталізацію процесу забезпечили фахівці ІДУ НД ЦЗ НУЦЗ України, якими було реалізовано наступні кроки: розроблено низку спеціалізованих методик вимірювань, що охоплюють широкий спектр технічних і експлуатаційних показників, проведено детальне опрацювання та підготовку локацій (випробувальних майданчиків), технічні характеристики яких

відповідають вимогам розроблених методик.

Так протягом 2025 року перевірено 145 одиниць пожежної та спеціальної техніки, а саме: пожежні автоцистерни різної ємності 5, 8 та 10 тонн, піротехнічні машини легкого та важкого типів, автодрабин пожежні з висотою рятування 32 метри, автомобілі газодимозахисної служби, автомобілі вантажні бортові, автобуси пасажирські та автокрани з різною вантажопідйомністю 25, 35 та 50 тонн. На рисунку 1 наведено загальний вигляд пожежної та спеціальної техніки, яка перевірялась протягом 2025 року.





Рисунок 1 – Загальний вигляд пожежної та спеціальної техніки, яка перевірялась протягом 2025 року

Результати перевірки засвідчили, що 26 одиниць (близько 18 % від загальної кількості) мали суттєві технічні недоліки, які унеможливлювали їх негайну постановку на оперативне чергування. Характерними недоліками виявленими під час перевірки було наступне: зафіксовано випадки руйнування тягових тросів лебідок під навантаженням, а також невідповідність їхньої фактичної довжини заявленим технічним характеристикам. Такі дефекти є критичними, оскільки безпосередньо загрожують життю особового складу під час проведення аварійно-рятувальних робіт, виявлено порушення вимог стандартів щодо кутів відкривання дверей, недостатню інтенсивність освітлення сходинок кабіни та некоректну роботу пристроїв подачі звукових сигналів. Ці недоліки знижують ефективність оперативної роботи підрозділів у нічний час та в екстремальних умовах, встановлено невідповідність вогнегасників, якими укомплектована техніка, нормативним вимогам за типом або технічними характеристиками та найбільш вагомим дефектом стала некоректна робота окремих вузлів та агрегатів, яка під час випробувальних режимів призвела до повної втрати працездатності (виходу з ладу) техніки. Це унеможливило її подальшу експлуатацію без проведення капітального ремонту або заміни основних компонентів.

Виявлені невідповідності зумовили необхідність проведення повторних випробувань після доопрацювання, що вказує на нестабільність виробничих

процесів або недостатній заводський контроль якості.

На основі аналізу міжнародного досвіду та практики, розроблено концепцію багатоцільової випробувальної інфраструктури, що включає шість локацій для перевірки пожежної та спеціальної техніки. Перша локація - спеціалізований випробувальний бокс, що призначений для високоточних масогабаритних вимірювань, включаючи контроль лінійних розмірів, осевого розподілу маси та пожежно-технічного оснащення.

Проектне рішення даної локації спрямоване на забезпечення перевірки відповідності технічних характеристик об'єктів вимогам міжнародних та національних стандартів. Конструктивні особливості бокса дозволяють здійснювати комплексний моніторинг параметрів у контрольованих умовах, мінімізуючи вплив зовнішніх чинників на результати метрологічних процедур. Архітектурно-технічне рішення об'єкта, що ілюструє загальну компоновку та габаритні можливості для розміщення великогабаритної спецтехніки, візуалізовано на рисунку 2.

Інтеграція цієї локації у структуру випробувального полігону є критично важливою для встановлення реальних показників маневреності, навантаження на осі та ергономічності розміщення ПТО, що безпосередньо впливає на експлуатаційну безпеку під час виконання завдань за призначенням».



Рисунок 2 – Зовнішній вигляд випробувального бокса
Джерело: [11]

Наступним елементом експериментальної бази є спеціалізований випробувальний бокс, оснащений комплексом сучасної контрольно-вимірювальної апаратури для детермінації робочих параметрів пожежних насосних агрегатів. Технічне рішення локації передбачає наявність замкнутого гідравлічного контуру, інтегрованого з підземним резервуаром, що забезпечує стабільну подачу робочого тіла під час проведення гідравлічних випробувань. На рисунку 3 представлена тривимірна візуалізація архітектурно-планувального рішення бокса та конструктивні особливості заглибленої ємності, що дозволяє оцінити ергономіку розміщення обладнання та схему підключення випробувальних стендів до системи водопостачання.



Рисунок 3 – Тривимірна візуалізація випробувального бокса архітектурно-планувального рішення бокса та конструктивні особливості заглибленої ємності

Концепція модернізації науково-дослідного полігона передбачає

розгортання трьох відкритих випробувальних майданчиків, призначених для перевірки експлуатаційних характеристик пожежної та спеціальної техніки в умовах, наближених до реальних.

Перший сегмент бази відведено під спеціалізований стенд для визначення критичного кута нахилу, що є ключовим параметром при оцінці стабільності та поперечної стійкості великогабаритних транспортних засобів. Конструкція стенда являє собою похилу платформу з гідравлічним приводом, оснащену системою фіксації та датчиками кутового позиціонування. Дане обладнання дозволяє встановити граничні значення кутів нахилу, за яких виникає ризик перекидання техніки або порушення функціонування її робочих вузлів, що має критичне значення для безпеки проведення рятувальних робіт на складному рельєфі.

На рисунку 4 наведено зовнішній вигляд стенда для визначення критичного кута нахилу техніки.



Рисунок 4 – Зовнішній вигляд стенда для визначення критичного кута нахилу техніки
Джерело: [11]

Подальша розбудова інфраструктури об'єкта включає дві додаткові відкриті локації, функціональне призначення яких зосереджене на оцінці операційної ефективності спецтехніки в динамічних режимах.

Друга ділянка призначена для комплексних випробувань висотної пожежної техніки (автодрабин та

колінчастих підйомників). Технічні параметри цього майданчика дозволяють проводити верифікацію статичної та динамічної стійкості висувних конструкцій, а також перевірку систем автоматичного керування при граничних вильотах стріли.

Третя ділянка спроектована для апробації гідравлічних параметрів техніки під час подавання вогнегасних речовин. На цій локації здійснюється перевірка характеристик пожежних ручних та лафетних стволів. Візуалізація архітектурно-планувального рішення зазначених ділянок та їхнього взаємного розташування представлена на рисунку 5.



Рисунок 5 – Візуалізація архітектурно-планувального рішення відкритих ділянок для випробувань техніки

Концепція створення національної випробувальної інфраструктури має базуватися на трьох векторах: технічна оснащеність - створення стаціонарних комплексів для випробувань гідравлічних систем, засобів зв'язку та електрообладнання, а також закритих та відкритих треків для перевірки динаміки та маневреності, методологічна адаптація - врахування досвіду 2022–2026 років

щодо роботи техніки в умовах воєнного стану та інтеграційна спроможність - випробувальна база має стати майданчиком для сертифікації української техніки за стандартами ЄС, що відкриє шлях вітчизняним виробникам на міжнародні ринки.

Тому розроблення концепції багатоцільової випробувальної інфраструктури в Україні є невідкладним завданням. Це дозволить впровадити об'єктивний контроль тактико-технічних характеристик пожежної та спеціальної техніки, гарантувати безпеку особового складу під час виконання завдань за призначенням та забезпечити технологічний суверенітет держави у сфері цивільного захисту.

Висновки та напрями подальших досліджень.

1. Під час визначення загальносвітових підходів щодо створення випробувальної бази пожежної та спеціальної техніки встановлено, що сучасний вектор розвитку таких об'єктів базується на принципах комплексності, автоматизації та відтворення екстремальних умов експлуатації.

2. У ході дослідження обґрунтовано та визначено необхідність створення багатофункціональної випробувальної бази для перевірки окремих технічних вимог до пожежної та спеціальної техніки. Встановлено, що реалізація запропонованої концепції, яка поєднує закриті випробувальні бокси з підземними резервуарами та спеціалізовані відкриті майданчики, дозволяє забезпечити комплексний підхід до оцінки надійності пожежної та спеціальної техніки.

3. Розбудова сучасної багатоцільової випробувальної інфраструктури дозволить Україні перейти від ролі споживача закордонних технологій до ролі активного учасника глобального ринку безпеки. Створення такого науково-дослідного комплексу стане фундаментом для розробки інноваційних зразків техніки, здатної ефективно працювати у складних умовах техногенного та воєнного

характеру, гарантуючи надійність
рятувальних операцій у вирішальні
моменти.

Декларація про використання генеративного ШІ

Під час підготовки цієї роботи автори використовували інструмент ChatGPT для візуалізації архітектурно-планувальних рішень та тривимірної моделі (створення Рисунок 3 та 5). Після генерації зображень автори перевірили точність відображення даних та беруть на себе повну відповідальність за зміст статті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ EN 1846-1:2025. Пожежні та аварійно-рятувальні транспортні засоби. Частина 1. Номенклатура та позначення (EN 1846-1:2011). [Чинний 2025-11-01]. Київ: ДП УкрНДНЦ, 2025. 10 с.
2. ДСТУ EN 1846-2:2025. Пожежно-рятувальні транспортні засоби. Частина 2. Загальні вимоги. Безпека та експлуатаційні характеристики (EN 1846-2:2024, IDT). [Чинний 2025-05-12]. Київ : ДП УкрНДНЦ, 2025. 78 с.
3. ДСТУ EN 1846-3:2018. Пожежно-рятувальні транспортні засоби. Частина 3. Стационарно встановлене устаткування. Безпека та експлуатаційні характеристики (EN 1846-3:2013, IDT). [Чинний 2019-10-01]. Київ : ДП УкрНДНЦ, 2018. 38 с.
4. Донг-Ха Чанг, Дже-Хьон Ку, Дже-Хан Чжон, Ву-Саб Лім (2021). Порівняння вітчизняних та іноземних технічних стандартів для оцінки необхідності створення системи випробувань продуктивності пожежних насосів високого тиску та високої витрати у пожежних машинах/ Пожежна наука та інженерія 35(4): 65-70. DOI: 10.7731/KIFSE.cc41f350.
5. NFPA 1900:2024 Standard for Aircraft Rescue and Firefighting Vehicles, Automotive Fire Apparatus, Wildland Fire Apparatus, and Automotive Ambulances. Document published on: 2024 –01–01. USA: NFPA. 2024. 380 p.
6. ДСТУ EN 1028-1:2019 Протипожежні насоси. Насоси протипожежні відцентрові з попередньою заливкою. Частина 1. Класифікація. Загальні вимоги та вимоги щодо безпеки (EN 1028-1:2002 + A1:2008, IDT). [Чинний 2021-01-01]. Київ : ДП УкрНДНЦ, 2021. 26 с.
7. ДСТУ EN 1028-2:2019 Протипожежні насоси. Насоси протипожежні відцентрові з попередньою заливкою. Частина 2. Контролювання загальних вимог та вимог щодо безпеки (EN 1028-2:2002 + A1:2008, IDT). [Чинний 2021-01-01]. Київ : ДП УкрНДНЦ, 2021. 24 с.
8. P.A. Bowditch, J. E. Leonard, D.J. O'Brien (2003) Full-scale Fire Truck Performance Measurements/ CSIRO Manufacturing & Infrastructure Technology, Highett, Victoria, Australia <https://www.researchgate.net/publication/237562190>.
9. Експериментальні дослідження адаптованих пожежних машин середньої вантажопідйомності для реагування на надзвичайні ситуації / І. А. Вікович та ін. *Журнал машинобудування та транспорт*. 2021. № 12 (2). С. 25–33. DOI: <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2020-12-2-25-33>.
10. Алмазов К. Оцінка ризику перевіряння пожежної цистерни на нерівній лісовій місцевості. *Запобігання надзвичайним ситуаціям*. 2025. № 9 (1). С. 17–33. DOI: <https://doi.org/10.52363/2524-2636.2025.9.1.2>.
11. Tilt & Rollover Stability Testing. *Westest*. URL: <https://westest.ca/tilt-rollover-stability-testing/> (дата звернення: 05.02.2026).

REFERENCES

1. DSTU EN 1846-1:2025. Firefighting and emergency rescue vehicles. Part 1. Nomenclature and designations (EN 1846-1:2011). [Effective 11/01/2025]. Kyiv: State Enterprise UkrNDNC, 2025. 10 p.
2. DSTU EN 1846-2:2025. Fire and rescue vehicles. Part 2. General requirements. Safety and performance (EN 1846-2:2024, IDT). [Effective 2025-05-12]. Kyiv: State Enterprise UkrNDNC, 2025. 78 p.
3. DSTU EN 1846-3:2018. Fire and rescue vehicles. Part 3. Fixed equipment. Safety and performance (EN 1846-3:2013, IDT). [Effective 2019-10-01]. Kyiv: State Enterprise UkrNDNC, 2018. 38 p.
4. Dong-Ha Chang, Je-Hyun Koo, Je-Han Jeong, Woo-Sab Lim (2021). Comparison of domestic and foreign technical standards to assess the need for a performance testing system for high-pressure, high-flow fire pumps in fire trucks / Fire Science and Engineering 35(4): 65-70. DOI: 10.7731/KIFSE.cc41f350.
5. NFPA 1900:2024 Standard for Aircraft Rescue and Firefighting Vehicles, Automotive Fire Apparatus, Wildland Fire Apparatus, and Automotive Ambulances. Document published on: January 1, 2024. USA: NFPA. 2024. 380 p.
6. DSTU EN 1028-1:2019 Fire-fighting pumps. Pre-primed centrifugal fire-fighting pumps. Part 1. Classification. General and safety requirements (EN 1028-1:2002 + A1:2008, IDT). [Effective 2021-01-01]. Kyiv: State Enterprise UkrNDNC, 2021. 26 p.
7. DSTU EN 1028-2:2019 Fire pumps. Pre-primed centrifugal fire pumps. Part 2. General and safety requirements (EN 1028-2:2002 + A1:2008, IDT). [Effective 2021-01-01]. Kyiv: State Enterprise UkrNDNC, 2021. 24 p.
8. P.A. Bowditch, J. E. Leonard, D.J. O'Brien (2003) Full-scale Fire Truck Performance Measurements/ CSIRO Manufacturing & Infrastructure Technology, Highett, Victoria, Australia <https://www.researchgate.net/publication/237562190>.
9. Vikovych, I. A., Ziniko, R. V., Lavrivskiy, M. Z., & Poliakov, A. P. (2021). Experimental studies of adapted medium-duty fire trucks for emergency response. *Journal of Mechanical Engineering and Transport*, 12(2), 25–33 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2020-12-2-25-33>
10. Almazov, K. (2025). Risk assessment of testing a fire tanker on uneven forest terrain. *Emergency Prevention*, 9(1), 17–33 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.52363/2524-2636.2025.9.1.2>
11. Westest. (n.d.). *Tilt & rollover stability testing*. <https://westest.ca/tilt-rollover-stability-testing/>

ON THE ESTABLISHMENT OF A TESTING FACILITY FOR VERIFYING SPECIFIC TECHNICAL REQUIREMENTS FOR FIREFIGHTING AND SPECIAL-PURPOSE VEHICLES

O. Dotsenko, V. Prisyazhnuk, S. Semychaievskyi, S. Ohurtsov, M. Yakimenko, O. Tymoshenko

Institute of Scientific Research on Civil Protection of the National University of Civil Protection of Ukraine, Ukraine

KEYWORDS: ABSTRACT

test facility,
specific
technical
requirements,
test bench
equipment,
design
concept,
multi-purpose
test
infrastructure,
specialized
equipment,
dedicated
test sites,
measuring
instruments,
verification
methods.

The need to establish a testing facility in Ukraine for verifying specific technical requirements of firefighting and specialized equipment has been identified. Existing testing facilities in leading countries around the world that conduct inspections and tests—including certification of firefighting and specialized equipment—have been analyzed. It has been established that existing facilities do not fully implement the entire range of work involved in testing modern equipment, and some of them specialize exclusively in certain types of special equipment, such as the testing of aerial equipment. An overview of some existing bench equipment for equipment inspection is provided. The article presents the results of inspections of modern firefighting and specialized equipment, namely: fire tankers with capacities of 5, 8, and 10 tons, light and heavy-duty pyrotechnic vehicles, fire ladder trucks with a rescue height of 32 m, gas and smoke protection service vehicles, flatbed trucks, and truck cranes with lifting capacities of 25, 35, and 50 tons, which were manufactured in 2025. The inspection of the equipment revealed the following major deficiencies: damage to the winch cable and malfunction of its components, non-compliance with the specified working length of the winch cable, the opening angles of the crew compartment doors, the lighting of the crew compartment steps, the vehicle's priority audible signals, and the improper operation of certain vehicle components, which led to its failure and the impossibility of further operation. A general overview of the tested equipment is provided. Based on analytical studies and practical testing of firefighting and specialized equipment, taking into account current relevance, a concept has been developed for creating a multi-purpose testing infrastructure that includes special sites (locations) and test bays. Their primary purpose and the necessary configuration of measuring instruments and additional equipment, as well as special equipment for reliable operation, have been defined. A basic list of equipment, measuring instruments, and existing methods for testing equipment, which is necessary for the implementation and operation of a testing facility in Ukraine, has been developed. The feasibility and advantages of establishing a test facility in Ukraine have been summarized and presented.