



pesconf.nuczu.edu.ua

ПРОБЛЕМИ
НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ

Civil Security
Цивільна безпека

International Scientific
Applied Conference
"PROBLEMS
OF EMERGENCY SITUATIONS"

Chemical Technology and Engineering
Хімічна технологія та інженерія

Physics and Materials Science
Фізика та матеріалознавство

Applied Geometry, Engineering Graphics and Information Technology
Прикладна геометрія, інженерна графіка та інформаційні технології

Cherkasy



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ



Міжнародна
науково-практична конференція

**Проблеми
надзвичайних
ситуацій**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Черкаси
21 травня 2026 року

Редакційна колегія

Ігор ТОЛОК, к.пед.н., доцент, лауреат Державної премії України в галузі освіти, Заслужений працівник освіти України, Національний університет цивільного захисту України;

Юрій БОГУРСЬКИЙ, начальник Управління освіти, науки та спорту Державної служби України з надзвичайних ситуацій;

Олександр ДЖУЛАЙ, к.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України;

Євгеній РИБКА, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України;

Роман ПОНОМАРЕНКО, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України;

Руслан МЕЛЕЩЕНКО, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України;

Олександр ПОПОВ, д.т.н., професор, член-кореспондент Національної академії наук України, Центр інформаційно-аналітичного та технічного забезпечення моніторингу об'єктів атомної енергетики Національної академії наук України;

Валентин МЕЛЬНИК, к.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України;

Володимир АНДРОНОВ, д.т.н., професор, Заслужений діяч науки і техніки України, Національна академія Національної гвардії України;

Василь ПЕТРУК, д.т.н., професор, Заслужений природоохоронець України, Вінницький національний технічний університет;

Jenq-Renn CHEN, PhD, Professor, National Kaohsiung University of Science and Technology (Taiwan);

Юрій ОТРОШ, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України;

Andy DUNCAN, International Committee of the Red Cross (Switzerland);

Юлія ДАНЧЕНКО, д.т.н., професор, Національна академія Національної гвардії України;

Wolfgang Karl-Heinz REICH, Joint Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defence Centre of Excellence (Czech Republic);

Вадим НІЖНИК, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України;

Luca ROMANO, Avvocato dell'Atomo (Italy);

Оксана КИРИЧЕНКО, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України;

Dieter ROTHBACHER, CBRN Protection GmbH (Austria);

Микола СУР'ЯНИНОВ, д.т.н., професор, Одеська державна академія будівництва та архітектури;

Erika SUZUKI, Gamma Reality Inc. (USA);

Konstantinos SOTIRIADIS, Institute of Theoretical and Applied Mechanics of the Czech Academy of Sciences (Czech Republic);

Андрій БАМБУРА, д.т.н., професор, ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»;

Oksana TELAK, DSc, Main School of Fire Service (Poland);

Марія БАРАБАШ, д.т.н., професор, ТОВ «ЛІРА-САПР», Державне некомерційне підприємство «Державний університет «Київський авіаційний інститут»;

Oleh TURUTANOV, PhD, Comenius University (Slovakia);

Сергій БЛИК, д.т.н., професор, Київський національний університет будівництва і архітектури;

Денис ГРЕЦЬКИЙ, к.т.н., доцент, Черкаський державний технологічний університет;

Василь ГОЛІНЬКО, д.т.н., професор, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»;

Олександр ГОЛОДНОВ, д.т.н., професор, Національний авіаційний університет;

Rajnai ZOLTÁN, DSc, Professor, Óbuda University (Hungary);

Богдан ДЕМЧИНА, д.т.н., професор, Національний університет «Львівська політехніка»;

Laura COCHRANE, Emergent Countermeasures International Limited Company (United Kingdom);

Lucia FIGULI, PhD., Armed Forces Academy of General Milan Rastislav Štefánik (Slovakia);

Андрій КОНДРАТЬЄВ, д.т.н., професор, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова.

Відповідальний секретар: **Ніна РАШКЕВИЧ**, PhD, Національний університет цивільного захисту України.

Секретарі: **Ірина МЕЛЬНИК**, **Едуард ШОЛОКОВ**, **Владислав ЛОМАКІН**, **Вікторія ДАГІЛЬ**, **Людмила АНДРЕЄВА**, Національний університет цивільного захисту України.

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси: НУЦЗ України, 2026. 547 с.

У збірнику включено матеріали міжнародної науково-практичної конференції «**Problems of Emergency Situations**», яка відбулася на базі Національного університету цивільного захисту України, за такими тематичними напрямками: запобігання надзвичайним ситуаціям; моніторинг та управління у сфері цивільного захисту; реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків; хімічні технології та інженерія, радіаційний та хімічний захист; екологічна безпека та охорона праці.

Рекомендовано до друку вченою радою навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки (протокол № 3 від 24.03.2026 р.).

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПЕРЕВІРКУ ВНУТРІШНІХ МЕРЕЖ НА ВОДОВІДДАЧУ

*Петухова О. А., к.т.н., доцент,
Трипольська К. С.*

Національний університет цивільного захисту України

Випробування мереж протипожежного водопроводу на водовіддачу є обов'язковим у мирний час, а під час війни може бути життєвонеобхідним. Для будь-яких мереж (зовнішніх або внутрішніх, роздільних або об'єднаних, та ін.) при прийнятті до експлуатації проводять визначення їх пропускної здатності, а якщо мережі призначені подавати воду на пожежогасіння, то і визначення фактичної кількості води, яку з них можна забрати на пожежогасіння у будь-яку годину протягом року [1]. В подальшому у процесі експлуатації зовнішні мережі підлягають випробуванням на водовіддачу щорічно, а внутрішні мережі лише перевіряються на працездатність пуском води. Таким чином, визначення можливості внутрішніх мереж забезпечити подачу необхідної кількості води для успішного гасіння пожежі в середині будівлі, є важливою задачею при прийнятті таких мереж до експлуатації.

На сьогодні відомо багато приладів, які дозволяють визначити кількість води, що можна забрати з мережі: ствол-водомір, трубка Піто, пристрій «СВ», бак визначеного об'єму, тарована колонка, показання манометру пожежного насоса та інші. Більшість з приладів можна використовувати для випробувань на водовіддачу внутрішніх мереж (окрім тарованої колонки та показань манометру пожежного насоса).

При використанні ствола-водоміра, трубки Піто та пристрою «СВ» знімаються показання манометру, який встановлений на корпусі приладу, а далі визначена величина перераховується у витрату води. Обґрунтування того, що при використанні перелічених приладів при русі води через них зі зливом із ствола, показання манометра, які перераховуються у витрати води, дійсно відповідають водовіддачі мережі, базується на аналізі рівняння Д. Бернуллі з урахуванням рівняння нерозривності потоку [2]. Але на практиці дуже часто при проведенні випробувань на водовіддачу внутрішнього протипожежного водопроводу (ВПВ) використовують прилад, який подібний пристрою «СВ», але відрізняється від нього тим, що з одного боку корпусу встановлюється заглушка, тобто при вимірюваннях злив води не відбувається. Аналіз зв'язку між показаннями манометра та витратою води без її зливу показав, що визначені за допомогою приладу з заглушкою витрати води не є водовіддачею водопровідної мережі і при гасінні пожежі не доцільно спиратись на їх значення.

Використання об'ємного способу для внутрішнього водопроводу ускладнюється тим, що для врахування коливань роботи мережі та визначення само фактичних витрат води з неї, рекомендується використовувати бак об'ємом не менш $0,5 \text{ м}^3$, що не завжди можливо організувати на верхньому поверсі будівлі. На практиці такі негаразди частіше за все долають тим, що проводять вимірювання використовуючи пожежні кран-комплекти (ПКК) найближчі до розташування ємності (найчастіше це ПКК першого поверху), або використовують ємність об'ємом значно меншим того, що рекомендовано. Таким чином, визначені витрати води не є водовіддачею мережі.

При організації випробувань на водовіддачу ВПВ важливим є правильно обрати час та місце проведення випробувань [3]. Це впливає на те, чи будуть визначені витрати води, які реально можна буде забрати з мережі в будь-який час її експлуатації та використати їх на гасіння пожежі. Виходячи з цього, при визначенні часу проведення випробувань необхідно вивчити графіки водовідбору води всіма споживачами, що приєднані до цієї мережі, графік водовідбору з ділянки зовнішнього водопроводу, до

якого приєднаний ВПВ, а також режим роботи та принцип побудування насосної станції, що забезпечує подачу води до цієї ділянки зовнішнього водопроводу. Вибір місця проведення випробувань ускладнюється тим, що при випробуваннях ВПВ необхідно задіяти ПКК у кількості, що дорівнює нормативній кількості струменів на кожен пункт приміщення. Само така організація випробувань може надати відповідь про можливість (або неможливість) успішного пожежогасіння з мережі ВПВ [4]. Розташування обраних ПКК повинно бути найгіршим з точки зору створення тиску та подачі води до них, тобто приймаються ті ПКК, які знаходяться у диктуючій точці мережі – найвіддаленіші від введення.

Таким чином, основними факторами, що впливають на перевірку внутрішніх мереж на водовіддачу є: вибір та правильне використання приладів при проведенні випробувань; вибір часу та місця проведення випробувань; правильне визначення кількості та місцерозташування ПКК, що необхідно задіяти при проведенні випробувань. Врахування цих факторів забезпечить визначення фактичної витрати води, яку можна забрати з мережі для використання її на гасіння пожежі в години найгіршого водозабезпечення. Відповідно, при виникненні пожежі в інші години – мережа зможе забезпечити подачу не менш визначеної кількості води, що гарантує успішне пожежогасіння при використанні ВПВ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Петухова О. А., Білаш Є. А. Перевірка протипожежного водопроводу як запорука успішного пожежогасіння : матеріали XII міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми інформатизації». Баку – Харків – Бельсько-Бяла, 2024. 59 с. DOI: 10.32620/PI.24.t3.

2. Петухова О. А., Андронов В. А., Горносталь С. А., Черпаха Р. Е. Протипожежне водопостачання: підручник. Харків : Друкарня Мадрид, 2022. 280 с.

3. Петухова О. А. Особливості перевірки протипожежного водопроводу : матеріали II Міжнародної науково-методичної конференції «Захист населення, територій та об'єктів критичної інфраструктури – освіта, наука, практика». Київ : Державний університет «Київський авіаційний інститут», 2025. 34 с. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/26057>

4. Петухова О. А., Білаш Є. А., Швед А. В. Розрахунок кількості пожежних кран-комплектів як напрямок покращення протипожежного захисту будівлі : матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення». Львів : ЛДУ БЖД, 2024. С. 111–112. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/23508>

СЕКЦІЯ 1. ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ

Андрієнко М. В., Бойко О. А., Гаман П. І.

Сучасні підходи до цивільного захисту об'єктів підвищеної небезпеки та об'єктів критичної інфраструктури в умовах воєнного стану4

Афанасенко К. А., Григоренко О. М.

Взаємозв'язок класів токсичних речовин за критерієм гострої токсичності при ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки6

Баланюк В. М., Мирошкін В. С., Гусар Н. І.

Щодо питання моделювання параметрів концентрації та геометрії аерозольної хмари під час гасіння горіння на відкритому просторі.....8

Балдук Г. П., Беспалова А. В., Балдук П. Г.

Інформаційні моделі будівель й споруд як інструмент підвищення якості експертизи проектної документації на будівництво10

Балицька В. О.

Аналіз основних тенденцій розвитку товстоплівкової сенсорики для застосування у сфері цивільного захисту12

Барабаш М. С., Бармін І. В.

Особливості розрахунку захисних споруд на аварійні впливи.....14

Басманов О. Є., Карпова Д. І.

Прогнозування температурного режиму вертикальних сталевих резервуарів при горінні нафтопродуктів16

Батечко С. М., Отрош Ю. А.

Трансформація превентивної діяльності ДСНС на рівні територіальних громад18

Бекірова М. М., Чучмай О. М.

Розрахунок рамних стержневих конструкцій на дію імпульсного навантаження20

Березовський А. І., Копил Б. Я.

Метод визначення міцності утвореного пінококсу вогнезахисних покриттів металевих конструкцій.....22

Бондаренко С. М., Волошин Р. О.

Апаратне забезпечення дослідження характеристик аспіраційних пожежних сповіщувачів.....24

Боцуляк А. І., Антошкін О. А.

Автоматизація проектування систем пожежної сигналізації як інструмент підвищення якості роботи інженера-проектувальника.....26

Братель С. Г., Білик І. В.

Превентивна діяльність національної поліції України у системі запобігання надзвичайним ситуаціям: організаційно-правові та управлінські аспекти.....28

Буднік С. В.

Зміни клімату та трансформація представлення гідрометеорологічної інформації щодо запобігання надзвичайних станів.....30

Вавренюк С. А.

Загальні принципи побудови зовнішніх систем блискавкозахисту32

Веселівський Р. Б., Яковчук Р. С., Смоляк Д. В., Поліщук І. М.

Актуальність дослідження закономірностей зміни коефіцієнта теплопровідності та часу досягнення критичної температури у вогнезахисних сталевих конструкціях.....34

Вітовецький В. О., Мельник В. П.

Цифровізація робочих процесів у сфері цивільного захисту та превентивної діяльності.....36

Пастернак В. В., Рубан А. В. Моделювання контактних сил у гранулярних системах на основі DEM та нейронних мереж.....	113
Петухова О. А., Трипольська К. С. Аналіз факторів, що впливають на перевірку внутрішніх мереж на водовіддачу.....	115
Підкопай К. Ю., Андрєєва Л. І., Глабчук А. А. Майбутнє протипожежного водопостачання: автономні системи, smart-контроль та резервування.....	117
Підкопай М. Ю., Андрєєва Л. І., Мироненко А. А. Коли вода вирішує все: критичні помилки у системах протипожежного водопостачання.....	119
Посєлов О. П., Камарчук Г. В., Пилипенко О. І., Зайцева І. С. Розподіл струму в короткозамкнених електрохімічних системах з протяжним елементом.....	121
Посєлов Б. Б., Рибка Є. О., Колосков В. Ю. Метод оцінки узагальненої динамічної нестабільності параметрів газового середовища приміщень для раннього попередження пожежі.....	123
Пурденко Р. Р., Майборода Р. І. Отрош Ю. А., Фігулі Л. Необхідність дослідження механізмів відшарування вогнезахисних покриттів під дією вибухових навантажень.....	125
Рашикевич Н. В., Лобойченко В. М. Розробка підходу використання геопросторової інформації для оцінки забруднення довкілля.....	127
Рашикевич О. С., Руцак І. І., Погрібна Ю. В. Технології лазерного моніторингу осередків небезпеки на об'єктах критичної інфраструктури.....	129
Романюк Р. Я. Алгоритм визначення категорій об'єктів підвищеної небезпеки.....	131
Рудаков С. В., Щолоков Е. Е. Оцінювання часу евакуації з будівель навчальних закладів інклюзивного типу.....	133
Рудешко І. В., Романюк В. В. Моделювання сценаріїв надзвичайних ситуацій на об'єктах критичної інфраструктури.....	135
Рудешко І. В., Руських Д. С. Інженерний захист об'єктів енергетичної інфраструктури в умовах воєнного стану.....	137
Самойленко М. С., Степаненко В. О. Пилові вибухи на зернових елеваторах: неочевидна загроза об'єктів підвищеної небезпеки.....	139
Селіхов Д. Ю., Мамонтов І. О. Підтримання експлуатаційної придатності систем протипожежного захисту: аналіз вітчизняної законодавчої бази та міжнародних стандартів.....	141
Сербин В. А. Подання та реєстрація декларації відповідності матеріально-технічної бази суб'єкта господарювання вимогам законодавства з питань пожежної безпеки.....	142
Сур'янінов М. Г., Метлицький В. В. Несуча здатність бетонних і фібробетонних оболонок при зміні їх товщини.....	144
Тараненкова В. В., Золотарьов К. В., Миргород О. В., Пирогов О. В., Репетило А. В., Кривешко А. М. Деякі дослідження складу клінкеру баріймісного портландцементу.....	146
Томенко В. І., Томенко М. Г. Оперативне післяаварійне оцінювання надійності залізобетонних будівель після ударно-вибухових впливів.....	148