

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University

МАТЕРІАЛИ VII Міжнародної науково-практичної
конференції «Розвиток сучасної науки та освіти:
реалії, проблеми якості, інновації»

MATERIALS of the VII International
Scientific and Practical Conference
«The development of modern science and education:
realities, problems of quality, innovations»

20-22 травня 2026
May 20-22, 2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова НАН України
Інститут професійної освіти НАПН України
Технічний університет Дортмунда (ФРН)
Сілезька академія (Польща)
Люблінська політехніка (Польща)
Маріямпольська колегія (Литва)
ЗАТ «Національний центр ядерних досліджень» Міністерства транспорту, зв'язку
та високих технологій Азербайджанської республіки
(Азербайджанська Республіка)

РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ: РЕАЛІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ІННОВАЦІЇ

МАТЕРІАЛИ

**VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

20-22 травня 2026 року

Запоріжжя – 2026

УДК [001+37+ 001.895](043)

T13

Рекомендовано до друку Вченою радою Таврійського державного
агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного
(протокол № 10 від 26.05.2026 р.)

Редакційна колегія:

Кюрчев С. В. – доктор технічних наук, професор;

Радкевич В. О. – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік)
НАПН України;

Кюрчев В. М. – доктор технічних наук, професор, лауреат Державної премії
України в галузі науки і техніки, член-кореспондент НААН України, Заслужений
працівник освіти України;

Панченко А. І. – доктор технічних наук, професор;

Кідалов В. В. – доктор фізико-математичних наук, професор, Заслужений діяч
науки і техніки України;

Тітова О. А. – доктор педагогічних наук, професор;

Дьоміна Н. А. – кандидат технічних наук, доцент;

Дяденчук А. Ф. – кандидат технічних наук, доцент.

Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації:
матеріали VII Міжнародної наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 20-22 травня 2026 р.)
/ ред.колегія: С. В. Кюрчев, В. О. Радкевич, В. М. Кюрчев та ін. – Запоріжжя :
ТДАТУ, 2026. – 498 с.

Збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації» презентує результати наукових досліджень науковців, наукових співробітників, викладачів, здобувачів різних рівнів вищої освіти, вчителів з актуальних проблем гуманітарних, природничо-математичних і технічних наук. Напрямки роботи конференції: актуальні питання та проблеми фізико-математичних наук; інновації та закономірності розвитку технічних наук; перспективні напрями наукових досліджень з біосистемної агроінженерії, агротехнологій та агроекології; цифрова трансформація освіти: стан, проблеми та перспективи розвитку; використання інноваційних технологій в освітньому процесі в умовах сучасних викликів.

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і посилань, зміст матеріалів несуть автори публікацій. Матеріали видані в авторській редакції.

© Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного, 2026

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ НАУК

Микола Шут, Людмила Благодаренко, Тарас Січкарь. Від навчального експерименту до наукового дослідження: освітні можливості спеціального фізичного практикуму.....	11
Людмила Благодаренко, Сергій Василенко. Квантова статистика Фермі-Дірака як важливий елемент сучасної наукової картини світу: методичний аспект	17
Валентин Собчук, Єлизавета Рудик. Існування періодичних циклів у рівнянні Лієнара з імпульсними збуреннями.....	23
Олексій Капустян, Тетяна Жук, Юрій Перестюк. Асимптотична поведінка імпульсно-збуреного параболічного включення з нескінченною кількістю імпульсних компонент фазового вектору.....	25
Віктор Сорич, Ніна Сорич. Про найкраще наближення на класах згорток, породжених складеними ядрами.....	28
Ніна Касімова, Валентина Горбач, Ірина Циганівська. Наближений розв'язок об'єкта керування для задачі оптимального керування виродженим параболічним рівнянням.....	33
Олег Перегуда, Василь Кравець. Про задачу оптимального керування для функціонально-диференціальних рівнянь у нескінченновимірних просторах.....	36
Вікторія Цань. Коливність слабо нелінійних рівнянь другого порядку та відповідних рівнянь на часових шкалах.....	39
Наталія Кондрат'єва, Вікторія Леонтьєва, Кирил Вітлянчук, Іван Булин, Геннадій Усатенко. Застосування математичних методів планування експерименту при розв'язанні практичних задач	42

Вікторія Леонтєва, Наталія Кондрат'єва, Олександр Фоменко, Геннадій Усатенко, Гліб Грива. Застосування алгоритму нечіткого виводу Мамдані в задачах системної оптимізації ресурсів	54
Світлана Гембарська. Тригонометричні поперечники класів періодичних функцій $B_{p,\theta}^\Omega$ у просторі $B_{1,1}$	64
Yevhenii Radchyn, Olga Kichmarenko. Sufficient conditions for the existence of an optimal solution to a control problem for integro-differential equation in Banach spaces.....	66
Андрій Громик, Іван Конет, Тетяна Пилипюк. Гіперболічні крайові задачі математичної фізики в напівобмеженому кусково-однорідному клиновидному порожнистому циліндрі	70
Катерина Соліч. Наближення класів періодичних функцій багатьох мажорантою мішаних модулів неперервності у просторі L_∞	73
Світлана Гембарська, Костянтин Жигалло, Леонід Войтюк. Апроксимативні властивості бігармонійних інтегралів Пуасона на класах функцій Гельдера.....	76
Володимир Сєриков, Наталія Дерєглазова, Вікторія Волошан, Костянтин Марштупа, Анна Сущенко, Вероніка Марштупа. Дослідження варіантів когенерації при перетворенні теплової енергії.....	80
Дмитро Штефан, Олександр Станжицький. Збереження показників генерального росту при малих нелінійних збурень стохастичних еволюційних рівнянь.....	86
Роксолана Лахва, Вікторія Могильова. Лінійна за керуванням задача оптимального керування на скінченному інтервалі та відповідна усереднена задача на півосі.....	88
Олександр Правдивий, Світлана Кушніренко. Апроксимація стохастичного диференціального рівняння нейтрального типу з запіненням системами рівнянь без запізнення.....	91
Валентин Кропива, Костянтин Жигалло. Про використання символіки Ландау в задачах Колмогорова-Нікольського.....	95

Любомир Луцюк. Застосування інтегрального перетворення Ганкеля.....	98
--	----

СЕКЦІЯ 2.

ІННОВАЦІЇ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ НАУК

Дмитро Журавель. Методологічні принципи забезпечення надійності паливних систем дизелів при роботі на біопальному.....	101
Євген Гавриленко, Олександр Мацулевич, Галина Антонова. Огляд інтегрованих систем автоматизованого проектування конструкцій і технологічних процесів різного призначення.....	107
Микола М. Ткачук, Андрій Грабовський, Микола А. Ткачук, Наталія Дьоміна, Олена Зінченко, Володимир Сєриков, Ірина Гречка. Новітні проєктно-технологічні рішення контактуючих елементів машин військового та цивільного призначення.....	123
Ніна Рашкевич. Комп'ютерне моделювання як інструмент дослідження небезпечних процесів та обґрунтування інженерних рішень.....	129
Сергій Сімченко, Ілона Сімченко, Володимир Капінус. Дослідження оптичних та морфологічних властивостей плівок на основі нітридів металів...	135
Олександр Мацулевич, Олександр Вершков, Олена Дереза, Андрій Чаплінський, Ілля Тетервак. Застосування CASE-технологій при комп'ютерному проєктуванні технічних об'єктів систем.....	140
Олександр Мацулевич. Математичне забезпечення підсистем машинної графіки та геометричного моделювання	153
Альона Дяденчук, Сергій Носань. Оптимізація легування та геометрії шарів у гетероструктурах для підвищення ефективності фотоперетворення.....	163
Олександр Мацулевич, Олександр Вершков, Ілля Тетервак. Обробка сканованих зображень	169
Олександр Сіпко. Інноваційні підходи до забезпечення надійності протипожежного водопостачання в умовах надзвичайних ситуацій.....	181

Ірина Мельник. Інформаційно-аналітичний підхід до пожежної профілактики у висотних будівлях на основі даних моніторингу.....	187
Андрій Прус. Перспективи застосування мобільних акумуляторних систем зберігання енергії.....	191

СЕКЦІЯ 3.

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З БІОСИСТЕМНОЇ АГРОІНЖЕНЕРІЇ, АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА АГРОЕКОЛОГІЇ

Олена Дереза, Олександр Вершков, Олександр Мацулевич, Олена Михайленко, Андрій Чаплінський, Ілля Тетервак. Застосування віртуальної інженерії для автоматизованого проектування виробів.....	197
Олександр Мацулевич, Ілля Тетервак, Максим Супрун. Використання гібридного моделювання промислових дизайнерських виробів із застосуванням пакетів прикладних програм в рамках практичної підготовки фахівців з прикладної механіки.....	213
Наталя Дьоміна, Дмитро Одновол. Математичне моделювання та оптимізація внесення азотних добрив за моделлю мітчерліха з використанням методу ньютонів в MATLAB.....	219
Альона Дяденчук, Євгеній Філіпович. Моделювання вертикального переносу забруднювача в ґрунтовому профілі для задач агроєкології.....	225
Дмитро Одновол, Валерій Кідалов. STEM-орієнтоване моделювання поширення токсичних викидів у MATLAB в процесі навчання фізики для підготовки фахівців з екології.....	231
Дмитро Одновол. Порівняльний аналіз метаевристичних алгоритмів оптимізації маршрутів аграрної техніки в середовищі MATLAB.....	239
Максим Супрун, Ігор Лінтур. Ергономічний дизайн як ключовий фактор підвищення продуктивності та безпеки праці операторів сільськогосподарської техніки.....	245

СЕКЦІЯ 4.

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ: СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Ірина Бужина, Олена Гусаченко. Виклики та шляхи підвищення цифрової компетентності педагогів.....	248
Микола Пригодій. Філософія постплагіату та формування відкритого простору загального знання в цифровій освіті.....	253
Світлана Цехмістренко, Олена Данченко. Цифрова трансформація викладання біохімії в аграрному університеті в умовах дистанційного та змішаного навчання.....	259
Вадим Кушнір. Запобігання зловживанню та некоректному використанню технологій III	265
Віталій Ключко. Стратегія трансформації економічної освіти в умовах нового технологічного укладу.....	271
Регіна Андрюкайтене, Роман Олексенко, Каріна Олексенко. Інтеграція штучного інтелекту в освітній процес: вплив на якість навчання та академічну доброчесність.....	275
Vitalii Svyrydiuk. Formation of digital competencies in future skilled workers of the construction industry to ensure energy efficiency of facilities.....	282
Валерія Павлова. Роль інформаційних технологій в розвитку цифрової компетентності майбутніх викладачів ЗВО.....	286
Олександр Гуменний. Розвиток професійно-цифрової компетентності викладачів закладів професійної освіти в умовах цифрової трансформації освітнього середовища.....	291
Олександр Мацулевич, Максим Супрун, Ілля Тетервак. Колірні режими та моделі комп'ютерної графіки.....	297
Дмитро Закатнов. Цифровізація професійної орієнтації та консультування з кар'єри.....	312
Елла Кожевнікова, Тетяна Несторенко. Менеджмент професійного розвитку в закладах мистецької освіти в епоху цифровізації.....	316
Олег Балабан, Альона Дяденчук. Цифрова безпека здобувачів освіти як складова розвитку цифрового освітнього середовища: результати опитування.....	320

Світлана Дзюбенко. Гейміфікація освітнього процесу: як залучити сучасного здобувача освіти	324
Іван Голуб. Технології штучного інтелекту в професійній освіті.....	329
Оксана Томчук. Створення освітнього цифрового контенту у професійній освіті.....	332
Єрмак Андрій, Дар'я Просяна. Особливості застосування онлайн-сервісів для діагностики навчальних досягнень з інформатики	339
Анна Мгалоблішвілі. Втрата автономії здобувачів вищої освіти в умовах алгоритмізації цифрового простору: студент як об'єкт і суб'єкт впливу.....	345

СЕКЦІЯ 5.

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

Олена Тітова. Якість освітньої діяльності як основа управління професійною підготовкою фахових молодших бакалаврів в аграрних коледжах.....	352
Віталій Ачкан, Надія Корнієнко. Окремі аспекти креативного мислення у навчанні математики.....	359
Маріанна Швардак, Марина Вотканич. Застосування технології дизайн-мислення в початковій школі як засобу розвитку креативності та навичок вирішення проблем.....	364
Маріанна Швардак, Каріна Попович. Нейропедагогічні технології як інструмент формування ключових компетентностей учнів початкової школи.....	368
Ольга Швай. Підготовка майбутніх учителів математики до конструювання прикладних задач як засобу розвитку критичного мислення учнів.....	371
Оксана Фенцик, Олеся Тиводар. Розвиток емоційного інтелекту молодших школярів засобами художнього слова (на матеріалі сучасної дитячої літератури).....	375

Олександр Мацулевич, Максим Супрун, Ілля Тетервак. Застосування інформаційних технологій при розробці керуючих програм створення технологічного оснащення для виготовлення дизайнерський виробів на верстатах з ЧПУ	379
Олександр Вершков, Ольга Зінов'єва, Андрій Алексєєв. Методика вибору системи автоматизованого проектування із застосуванням системи підтримки прийняття рішень PRIMEDECISION	386
Володимир Крячко. Забезпечення якості професійної освіти у Швеції в умовах сучасних викликів.....	392
Тетяна Пятничук. Формування енергоефективної компетентності у закладах освіти.....	397
Тетяна Пятничук. Дослідження нормативних документів у формуванні енергоефективної компетентності.....	402
Денис Жежерун. Забезпечення якості професійної освіти і підготовки у великому Герцогстві Люксембург: сучасні практики та можливості адаптації для України.....	407
Ірина Мося, Петро Лузан. Система забезпечення якості професійної підготовки фахових молодших бакалаврів в аграрних коледжах.....	411
Вікторія Купрієвич, Ольга Єршова. Модернізація професійно-практичної підготовки фахівців будівельної галузі в умовах «зеленої» відбудови України.....	419
Василь Шусть. Модель формування готовності викладачів до забезпечення якості освіти у професійних коледжах аграрного спрямування.....	424
Ніна Падалко. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі вивчення змістової лінії «функції».....	432
Ольга Зінов'єва, Віталіна Галчанська. Застосування нечітких методів багатокритеріального вибору в умовах неповної та невизначеної інформації.....	437

Людмила Майборода. Методика організації професійно-практичної підготовки майбутніх фахівців зеленого будівництва.....	442
Віолетта Гурчонок. NO-CODE інструменти на основі штучного інтелекту як засіб оптимізації підготовки вчителя до уроку.....	447
Віолетта Гурчонок. Підвищення навчальної мотивації студентів засобами NO-CODE/AI-застосунків: досвід викладання вищої математики.....	452
Вікторія Коротка, Геннадій Циммерман, Олена Циммерман. Можливості використання робототехніки на уроках інформатики.....	457
Олександра Правда, Геннадій Циммерман. Інноваційні формати навчання інформатики: від епізодів до системного використання.....	465
Тарас Ткач, Ніна Падалко. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для ліквідації освітніх втрат з математики	473
Софія Мороз, Ніна Падалко. Використання інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні математики у 5–6 класах.....	476
Анна Александрук, Ніна Падалко. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб підвищення мотивації на уроках математики в 5 класі...	479
Ілля Данилов. Особливості організації навчального процесу в закладах вищої освіти Швеції.....	482
Єгор Боденчук-Пастухов. Інноваційні технології як засіб розвитку компетентностей високого рівня у здобувачів вищої ІТ-освіти.....	486
Анна Шекмар. Застосування штучного інтелекту для персоналізації навчання української мови молодших школярів.....	490
Аліна Шкурина. Розвиток інклюзивної освіти в контексті воєнного стану.....	493
УХВАЛА КОНФЕРЕНЦІЇ	496

УДК 614.84:628.1

Олександр Сінко, старший викладач кафедри державного нагляду
у сфері пожежної та техногенної безпеки,
Національний університет цивільного захисту України,
м. Черкаси, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Анотація. У матеріалах розглянуто проблему забезпечення надійності протипожежного водопостачання в умовах надзвичайних ситуацій. Обґрунтовано потребу поєднання резервних джерел води, автоматизованого контролю, автономного живлення насосного обладнання та локальної підготовки води. Запропоновано розглядати внутрішнє й зовнішнє протипожежне водопостачання як єдину адаптивну систему, здатну підтримувати мінімально необхідні параметри подавання води за часткової втрати інфраструктури.

Ключові слова: протипожежне водопостачання, надзвичайна ситуація, надійність, резервування, очищення води, пожежогасіння.

Abstract. The paper considers the problem of ensuring the reliability of firefighting water supply in emergency conditions. The need to combine reserve water sources, automated monitoring, autonomous power supply for pumping equipment and local water treatment is substantiated. Internal and external firefighting water supply systems are considered as a single adaptive system capable of maintaining the minimum required water supply parameters in case of partial infrastructure failure.

Keywords: fire water supply, emergency, reliability, redundancy, water treatment, firefighting.

Протипожежне водопостачання є однією з базових інженерних складових пожежної безпеки будівель, об'єктів і населених пунктів. Його ефективність визначається не лише наявністю трубопроводів, пожежних гідрантів, резервуарів, насосних станцій або внутрішніх пожежних кранів, а й здатністю системи забезпечити необхідні витрату, напір і тривалість подавання води у фактичних умовах пожежі. У штатному режимі ці параметри задаються проєктними рішеннями та вимогами до внутрішніх і зовнішніх мереж водопостачання [1,2].

Проте під час надзвичайних ситуацій робота системи може ускладнюватися пошкодженням трубопроводів, зниженням тиску, відключенням електроенергії, забрудненням джерел води та обмеженням доступу пожежно-рятувальної техніки.

Актуальність теми зумовлена потребою переходу від оцінювання окремих елементів протипожежного водопостачання до аналізу стійкості всієї системи. Традиційний підхід переважно орієнтований на нормальні умови експлуатації, коли джерела води, мережевий тиск і працездатність обладнання розглядаються як контрольовані параметри. В умовах надзвичайної ситуації частина елементів може бути недоступною або працювати з погіршеними характеристиками. Тому доцільно враховувати не лише нормативну відповідність мережі, а й її здатність функціонувати при часткових відмовах, дефіциті води та порушенні енергозабезпечення.

Метою роботи є обґрунтування інноваційних підходів до підвищення надійності протипожежного водопостачання шляхом поєднання технічного резервування, автоматизованого контролю, альтернативних джерел води та локальних систем її підготовки. У цьому контексті протипожежне водопостачання доцільно розглядати як багаторівневу систему, що охоплює джерело води, споруди забору й накопичення, насосне обладнання, зовнішню мережу, внутрішні системи будівель, засоби моніторингу та організаційні рішення щодо їх застосування під час реагування.

Внутрішнє протипожежне водопостачання забезпечує оперативне подавання води до осередку пожежі на початковому етапі її розвитку. Його значення зростає у багатоповерхових, громадських, виробничих і складських будівлях, де час прибуття підрозділів та прокладання рукавних ліній може бути критичним. Основна проблема таких систем в умовах надзвичайної ситуації полягає у залежності від зовнішньої водопровідної мережі та електропостачання. Перспективним є застосування комбінованих схем, у яких будівля має власний запас води для пожежогасіння, резервне живлення насосів, можливість

підключення пожежно-рятувальної техніки та контроль фактичного тиску в ключових точках мережі.

Зовнішнє протипожежне водопостачання має забезпечувати подавання води на рівні населеного пункту, промислової території або окремого об'єкта. Його працездатність залежить від пропускної здатності магістральних і розподільчих мереж, кількості та розміщення пожежних гідрантів, наявності резервуарів, водойм, насосних станцій і можливості під'їзду пожежної техніки. Вимоги до зовнішніх систем водопостачання визначаються ДБН В.2.5-74:2013 [2]. Для підвищення стійкості мережі доцільно передбачати кільцювання трубопроводів, резервні ємності, додаткові точки забору води, автономне живлення насосного обладнання та актуальні цифрові карти пожежних гідрантів.

Інноваційний розвиток протипожежного водопостачання пов'язаний із переходом від статичного опису системи до оцінювання її фактичної працездатності. Практично це може реалізовуватися через датчики тиску, рівня води, стану насосів, електроживлення та положення запірної арматури. У разі падіння тиску, зменшення запасу води або відмови насоса система має формувати попередження для відповідальних осіб. Такий моніторинг дозволяє виявляти небезпечні відхилення до моменту виникнення пожежі, коли часу на усунення несправності вже недостатньо.

Окремим напрямом є застосування мобільних і модульних технічних засобів: пересувних насосних станцій, рукавних магістралей, мобільних резервуарів, контейнерних насосних модулів, установок для забору води з відкритих водойм та комплексів попереднього очищення. Такі рішення не замінюють стаціонарну мережу, але підвищують її гнучкість у разі аварійного дефіциту води або руйнування частини інфраструктури. Їх доцільно передбачати у планах реагування територіальних громад, промислових підприємств та об'єктів критичної інфраструктури.

Питання очищення води в умовах надзвичайних ситуацій має прикладне значення. Для пожежогасіння вода не завжди повинна відповідати вимогам питної якості, однак її фізико-хімічні характеристики мають бути сумісними з насосним обладнанням, трубопроводами, пожежними стволами, спринклерними оросниками та піноутворювачами. Надмірна кількість механічних домішок може спричинити засмічення фільтрів і вузлів керування, а агресивний хімічний склад води – прискорити корозію металевих елементів. Вимоги до контролювання якості води можуть використовуватися як орієнтир для оцінювання забруднення та вибору способу її підготовки [3].

В умовах пошкодження централізованого водопостачання перспективним є використання відкритих водойм, ставків, технічних резервуарів, накопичувальних ємностей дощової води, артезіанських свердловин і тимчасових резервуарів. Кожне джерело слід оцінювати за обсягом доступної води, можливістю швидкого забору, якістю води та безпечністю під'їзду. Наявність води як ресурсу не гарантує її ефективного використання для пожежогасіння, якщо відсутні майданчики для встановлення техніки, всмоктувальні пристрої, фільтри або обладнання для перекачування.

Ризик-орієнтований підхід передбачає диференціацію технічних рішень залежно від типу об'єкта, рівня пожежної небезпеки та можливих сценаріїв порушення інфраструктури. Для житлової багатоповерхової забудови пріоритетними є зонування внутрішніх мереж, стабільність тиску та справність пожежних кран-комплектів. Для промислових підприємств важливими є великі витрати води, стійкість насосних станцій і сумісність води з піноутворювачами. Для об'єктів критичної інфраструктури необхідно передбачати автономність, дублювання джерел, захист вузлів керування та можливість роботи в умовах обмеженого доступу.

Практична реалізація запропонованих підходів потребує поєднання інженерних, організаційних та інформаційних заходів. На етапі проєктування

доцільно виконувати сценарний аналіз відмов: відключення електроживлення насосної станції, руйнування ділянки трубопроводу, зниження рівня води в резервуарі або недоступність частини гідрантів. На етапі експлуатації необхідними є регулярні випробування мережі на водовіддачу, перевірка арматури, уточнення карт гідрантів і відпрацювання взаємодії між експлуатуючими організаціями та підрозділами реагування. Загальні засади цивільного захисту створюють організаційну основу для такої взаємодії [5].

Висновки. Протипожежне водопостачання в умовах надзвичайних ситуацій доцільно розглядати як адаптивну інженерну систему, здатну працювати за часткової втрати інфраструктури. Перспективними напрямками розвитку є технічне резервування, автоматизований контроль, використання альтернативних джерел води, мобільних насосних і накопичувальних засобів, а також локальних систем очищення. Для внутрішніх систем пріоритетними є автономність водоживлення, резервне електропостачання насосів і контроль фактичного тиску, а для зовнішніх систем – кільцювання мереж, доступність гідрантів, резервні ємності та цифрові карти джерел води. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення методики кількісного оцінювання стійкості протипожежного водопостачання з урахуванням імовірності відмов, доступності водних ресурсів та часу розгортання технічних засобів реагування.

Список використаних джерел

1. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво. Київ: Мінрегіон України, 2013.
2. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. Київ: Мінрегіон України, 2013.
3. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. Київ: Мінекономрозвитку України, 2014.
4. ДСТУ EN 12845:2016. Стаціонарні системи пожежогасіння. Автоматичні спринклерні системи. Проектування, монтування та технічне обслуговування (EN 12845:2015, IDT). Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016.

5. Кодекс цивільного захисту України: Закон України від 02.10.2012 № 5403-VI. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/5403-17> (дата звернення: 18.05.2026).

УХВАЛА КОНФЕРЕНЦІЇ

VII Міжнародна науково-практична конференція «РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ: РЕАЛІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ІННОВАЦІЇ» (20-22 травня 2026 рік, м. Запоріжжя)

Учасники Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації», обговоривши сучасний стан і перспективи розвитку фізико-математичних та технічних наук, актуальні напрями досліджень у галузі біосистемної агроінженерії, агротехнологій та агроекології, питання цифрової трансформації освіти, використання технологій штучного інтелекту та інноваційних освітніх технологій в умовах сучасних викликів, ухвалили:

1. сприяти розвитку фундаментальних і прикладних досліджень у галузі фізико-математичних наук шляхом підтримки наукових шкіл, залучення молодих дослідників до наукової діяльності, розширення міжнародної наукової співпраці та впровадження результатів досліджень у практику;

2. активізувати впровадження STEM-орієнтованих підходів, математичного моделювання, комп'ютерного експерименту та сучасних програмних засобів у освітній процес і наукові дослідження з метою формування дослідницьких компетентностей здобувачів освіти;

3. підтримувати розвиток інноваційних технічних рішень, цифрового проєктування, автоматизованих систем, технологій комп'ютерного моделювання та енергоефективних технологій, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності національної економіки та забезпечення сталого розвитку;

4. сприяти інтеграції сучасних цифрових технологій, штучного інтелекту, аналітичних систем та інструментів підтримки прийняття рішень у наукові

дослідження, агроінженерію, агротехнології та агроекологію з урахуванням принципів екологічної безпеки та сталого використання природних ресурсів;

5. забезпечувати системний розвиток цифрової, професійної та дослідницької компетентностей педагогічних і науково-педагогічних працівників шляхом впровадження програм підвищення кваліфікації, сучасних цифрових сервісів, технологій штучного інтелекту та інноваційних освітніх практик;

6. сприяти формуванню культури академічної доброчесності, відповідального та етичного використання технологій штучного інтелекту, розвитку навичок критичного мислення, інформаційної грамотності та протидії недоброчесним практикам у науковій та освітній діяльності;

7. розвивати безпечне, доступне та інклюзивне цифрове освітнє середовище, забезпечуючи належний рівень цифрової безпеки, захисту персональних даних та рівний доступ до якісної освіти для всіх категорій здобувачів освіти;

8. удосконалювати систему забезпечення якості освіти відповідно до європейських стандартів, розширювати міжнародне партнерство, академічну мобільність і участь у міжнародних освітніх та наукових проєктах, зокрема в межах програм Erasmus+, Horizon Europe та інших міжнародних ініціатив;

9. підтримувати впровадження інноваційних педагогічних технологій, гейміфікації, дизайн-мислення, робототехніки, цифрових освітніх ресурсів та персоналізованого навчання як засобів підвищення мотивації й результативності освітнього процесу;

10. підготувати електронний збірник матеріалів конференції та забезпечити його розміщення на офіційному вебсайті конференції, а також поширення результатів наукових досліджень через вебресурси організаторів, учасників і партнерських установ.

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ

**VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ:
РЕАЛІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ІННОВАЦІЇ**

(м. Запоріжжя, 20-22 травня 2026 р.)

Відповідальний за випуск: Н. А. Дьоміна
Дизайн і верстка: А. Ф. Дяденчук

Адреси для листування:
69006, Україна, Запорізька обл., м. Запоріжжя, пр. Соборний, 226
E-mail: ymf@tsatu.edu.ua
Сайт конференції: <https://sites.google.com/tsatu.edu.ua/mvfconf>

