

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 Січкач. 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

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

УДК 614.84:004.9:69.032.22

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

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ПОЖЕЖНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ У ВИСОТНИХ БУДІВЛЯХ НА ОСНОВІ ДАНИХ МОНІТОРИНГУ

Анотація. У тезах обґрунтовано доцільність переходу від фрагментарного технічного моніторингу пожежної небезпеки у висотних будівлях до інформаційно-аналітичного підходу, орієнтованого на профілактичне управління ризиками. Розглянуто джерела моніторингових даних, напрями їх оброблення та можливість визначення пріоритетів для оглядів, технічного обслуговування і коригування протипожежних заходів. Уточнено практичну роль аналітичної інтерпретації даних для пожежної профілактики.

Ключові слова: пожежна профілактика, висотна будівля, моніторинг, інформаційно-аналітичний підхід, пожежний ризик, системи протипожежного захисту.

Abstract. The paper substantiates the transition from fragmented technical monitoring of fire hazards in high-rise buildings to an information-analytical approach focused on preventive risk management. The main sources of monitoring data and the possibility of setting priorities for inspections, maintenance and adjustment of fire safety measures are considered. The practical role of analytical interpretation of monitoring data for fire prevention is clarified.

Keywords: fire prevention, high-rise building, monitoring, information-analytical approach, fire risk, fire protection systems.

Пожежна профілактика у висотних будівлях потребує не лише встановлення технічних засобів виявлення пожежі, а й постійного аналізу інформації про фактичний стан будівлі, інженерних систем і потенційних джерел небезпеки. За даними ДСНС України, пожежі залишаються поширеним видом надзвичайних подій, що спричиняють людські, матеріальні та соціальні втрати [1]. Для висотної забудови ці ризики посилюються значною кількістю людей на різних рівнях,

складністю евакуації, залежністю безпеки від вертикальних комунікацій, протидимного захисту, систем оповіщення та диспетчеризації.

У сучасних дослідженнях висотні будівлі розглядаються як складні об'єкти протипожежного захисту, де небезпека формується сукупністю архітектурно-планувальних, технічних і організаційних чинників [2]. У таких умовах моніторинг не повинен обмежуватися передаванням сигналу про пожежу або несправність. Його доцільно використовувати як джерело даних для завчасного виявлення проблемних зон, оцінювання працездатності систем і планування профілактичних дій.

Попереднє дослідження було присвячене інтеграції сенсорних засобів, інфрачервоного контролю, безпілотних літальних апаратів, елементів штучного інтелекту та взаємодії систем пожежної безпеки з інженерною інфраструктурою висотної будівлі [5]. З метою уникнення дублювання раніше отриманих результатів у цих тезах увагу зосереджено на використанні моніторингових даних для прийняття профілактичних управлінських рішень.

Інформаційно-аналітичний підхід до пожежної профілактики можна визначити як систему збирання, перевірки, узагальнення та інтерпретації даних моніторингу з подальшим формуванням переліку практичних заходів. Такий підхід не замінює нормативні вимоги до проектування, монтування, експлуатації та технічного обслуговування систем пожежної сигналізації і протипожежного захисту [3], а доповнює їх регулярним аналізом фактичного стану об'єкта.

Основними джерелами даних у висотній будівлі можуть бути адресні пожежні сповіщувачі, датчики температури й задимлення, системи контролю стану клапанів і вентиляторів протидимного захисту, сигнали від електропостачання, резервного живлення, ліфтів, вентиляції, диспетчеризації та відеоспостереження. Для профілактики важливо враховувати не тільки аварійні сигнали, а й повторювані несправності, хибні спрацювання, час відновлення працездатності та результати регламентних перевірок.

Практична реалізація підходу передбачає структурування інформації за поверхами, протипожежними відсіками, евакуаційними зонами, сходовими клітками, ліфтовими холами, технічними поверхами та приміщеннями з підвищеним пожежним навантаженням. Для громадських висотних будівель це узгоджується з необхідністю врахування специфіки об'єктів значної умовної висоти [4]. На основі такого структурування можна формувати умовну «карту профілактичної уваги» будівлі.

Аналітична обробка даних має бути спрямована на виявлення не лише окремої події, а й стійкої тенденції. Наприклад, збільшення кількості хибних спрацювань у певній зоні може свідчити про забруднення сповіщувачів, невідповідність умов експлуатації або помилки вентиляційного режиму. Повторювані відмови елементів протидимного захисту можуть бути підставою для перевірки електроживлення, автоматики чи каналів керування. У такому разі профілактика переходить із реактивного режиму в попереджувальний.

Узагальнена послідовність застосування підходу може включати визначення переліку критичних даних, створення єдиної бази подій і несправностей, установлення порогових показників, ранжування зон будівлі за рівнем профілактичної уваги, підготовку коригувальних заходів та повторну перевірку після їх виконання. До таких заходів можуть належати позачерговий огляд, перевірка конкретного вузла або уточнення графіка технічного обслуговування.

Отже, інформаційно-аналітичний підхід до пожежної профілактики у висотних будівлях полягає у перетворенні даних моніторингу на практичний інструмент управління безпекою. Його зміст охоплює аналіз технічного стану систем, визначення проблемних зон, пріоритетів технічного обслуговування та організаційних заходів. Для ефективного застосування підходу необхідні сумісність обладнання, захист інформації, збереження журналів подій і регулярна перевірка коректності роботи диспетчерських систем.

Список використаних джерел

1. Аналітична довідка про пожежі та їх наслідки в Україні за 12 місяців 2025 року: офіційний звіт. Київ: ДСНС України, 2026. URL: <https://dsns.gov.ua/upload/2/5/5/1/7/8/2/analitichna-dovidka-pro-pozezi-2025.pdf> (дата звернення 15.05.2026).
2. Вовк С. Я., Шаповалов О. В., Кушнір А. П., Ференц Н. О. Аналіз шляхів забезпечення протипожежного захисту висотних будівель. *Пожежна безпека*. 2025. № 46. С. 30-44. <https://doi.org/10.32447/20786662.46.2025.03>
3. ДСТУ CEN/TS 54-14:2021. Системи пожежної сигналізації та оповіщення. Частина 14. Настанови щодо побудови, проектування, монтування, пусконаладжування, введення в експлуатацію, експлуатування та технічного обслуговування (CEN/TS 54-14:2018, IDT). [Чинний від 2021-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2021. 90 с.
4. ДСТУ 9192:2022. Пожежна безпека. Проектування висотних громадських будівель з умовною висотою від 100 м до 150 м. [Чинний від 2023-05-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2023. 39 с.
5. Трипольська К. С., Мельник І. В. Інтеграція сучасних технологій у системи моніторингу та раннього виявлення пожеж у висотних будівлях. *Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених*. Черкаси: НУЦЗ України, 2026. С. 98.

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/myfconf>