



СУЧАСНА МОЛОДЬ В СВІТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Матеріали VII Всеукраїнської науково- практичної конференції молодих вчених та здобувачів вищої освіти присвяченої Дню науки



15 травня 2026 р.
Херсон-Кропивницький

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет
Вінницький національний медичний університет
ім. М. І. Пирогова
Вінницький національний технічний університет
Київський національний університет технологій та дизайну
Кременчуцький національний технічний університет
ім. Михайла Остроградського
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Одеський національний морський університет
Сумський державний університет
Херсонський національний технічний університет
Херсонська державна морська академія

Матеріали
VII Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих вчених
та здобувачів вищої освіти
«СУЧАСНА МОЛОДЬ В СВІТІ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

присвячена Дню науки

15 травня 2026р.
Херсон-Кропивницький

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)
С 91

С91 **«Сучасна молодь в світі інформаційних технологій»:** матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та здобувачів вищої освіти присвяченої Дню науки (15 травня 2026 р.). Ред. Г.В. Жосан, Г.О. Димової та ін. Херсон-Кропивницький: Видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2026. 185 с.

ISBN 978-617-8187-82-8 (електронне видання)

DOI 10.5281/zenodo.20326418

Конференція «Сучасна молодь в світі інформаційних технологій» присвячується Дню науки. Метою конференції є висвітлення розробок, результатів досліджень та досягнень молодих вчених України та здобувачів вищої освіти при розробці, використанні та впровадженні інформаційних технологій в різних галузях науки.

Тези наукової конференції містять результати наступних досліджень: цифровий менеджмент та впровадження інновацій; управління проектами та інвестиційне проектування; математичні методи та прогнозування соціально-економічних процесів; сучасні комп'ютерні технології та системи відображення інформації; інформаційно-аналітичні та керуючі системи: моделювання і оптимізація; цифрова економіка та галузеві IT-рішення: наука, освіта, транспорт і сфера послуг; новітні IT-рішення в медицині та енергетичних системах.

Роботи друкуються в авторській редакції, в збірці максимально зменшено втручання в обсяг та структуру відібраних до друку матеріалів. Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність інформації, що надано в рукописах, та залишає за собою право не розподіляти поглядів деяких авторів на ті чи інші питання.

АДРЕСА ОРГКОМІТЕТУ

25031, Україна, м. Кропивницький, Університетський проспект, 5/2
73006, Україна, м. Херсон, вул. Стрітенська, 23
Херсонський державний аграрно-економічний університет, економічний факультет
кафедра менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій
e-mail: conference.mywit@gmail.com, kaf_mmit@ksaeu.kherson.ua

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)

ISBN 978-617-8187-82-8 (електронне видання)

© Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2026

© Видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2026

Данько К.О., Прилипко А.А., Лазарєв О.В.	
Удосконалення датчиків рахунку осей на залізничному транспорті шляхом впровадження технічної діагностики їх елементів	144
Козак А.А., Малюта Л.Я.	
Впровадження цифрових технологій у сфері послуг: сучасні тенденції та перспективи розвитку	146
Коломієць О.М., Ананьєва О.М., Лазарєв О.В.	
Аналіз можливості впровадження системи контролю положення поїздів на основі IoT для підвищення безпеки руху	148
Larchenko O.	
Innovative Digital Technologies In Marketing: From Automation to Artificial Intelligence ...	149
Малюта О.І., Ничипорчук Ю.С., Паляниця В.А.	
Сучасні інформаційні технології в готельно-ресторанному бізнесі	151
Олійник І.В., Дмитрієв Д.В.	
EdTech як драйвер цифрової трансформації освіти: досвід України та перспективи післявоєнного відновлення	155
Стратічук О.В., Лобода О.М.	
Практичне застосування системи WMS в логістичній діяльності підприємств	159
Труш І.Б., Прилипко А.А., Лазарєв О.В.	
Удосконалення IoT-системи для колійних датчиків температури в автоматизації залізничної інфраструктури	161
Федорук А.А., Малюта Л.Я.	
Цифрова трансформація управління витратами в умовах розвитку цифрової економіки	163
Хома В.В., Малюта Л.Я.	
Оптимізація транспортно-логістичних процесів із використанням інформаційних технологій	165

СЕКЦІЯ «НОВІТНІ IT-РІШЕННЯ В МЕДИЦИНІ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМАХ»

Осипчук В.А., Базака Р.В.	
Впровадження ІІІ в енергетичні системи України	169
Степанчиков Д.М., Котенко Д.О.	
Застосування алгоритму Форда-Фалкерсона для оптимізації перетоків електроенергії у регіональних електромережах	171
Шиб М.А., Малачівський П.С.	
Аналіз властивостей композитних матеріалів для адитивного виготовлення будівельної продукції	174

<i>ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ</i>	178
---	-----

УДОСКОНАЛЕННЯ ІОТ-СИСТЕМИ ДЛЯ КОЛІЙНИХ ДАТЧИКІВ ТЕМПЕРАТУРИ В АВТОМАТИЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Залізничний транспорт є однією з ключових складових транспортної інфраструктури України, ефективність і безпека функціонування якої значною мірою визначається технічним станом елементів верхньої будови колії. Температурні впливи належать до найбільш критичних факторів, що впливають на надійність рейкових конструкцій. Вони можуть спричинити теплові деформації рейок, втрату міцності матеріалів, виникнення напружень у зварних стиках та передчасні відмови елементів інфраструктури. У зв'язку з цим особливо актуальним є впровадження сучасних систем безперервного контролю температури на основі цифрових технологій та Інтернету речей (IoT).

Метою дослідження є підвищення ефективності контролю температурного стану залізничної колії шляхом розроблення та вдосконалення IoT-системи на основі оптоволоконних датчиків з брэггівськими ґратками (Fiber Bragg Grating – FBG). У роботі проведено аналіз існуючих методів вимірювання температури колійних елементів, досліджено архітектуру сучасних IoT-рішень та обґрунтовано вибір FBG-датчиків як основного чутливого елемента системи. Встановлено, що традиційні контактні (термопари, терморезистори) та безконтактні (інфрачервоні) методи мають суттєві обмеження: дискретність вимірювань, обмежене просторове охоплення, високу чутливість до електромагнітних завад, необхідність локального електроживлення та складність обслуговування в польових умовах. Натомість оптоволоконні датчики з брэггівськими ґратками забезпечують низку вагомих переваг: високу точність ($\pm 0,5$ °C), стійкість до електромагнітних перешкод, корозії та вібрацій, відсутність потреби в електроживленні безпосередньо на місці вимірювання, а також можливість створення розподілених систем контролю на відстанях до кількох десятків кілометрів по одному оптичному волокну. Це робить FBG-технологію ідеальною для моніторингу протяжних об'єктів залізничної інфраструктури.

Запропонована IoT-система побудована за багаторівневою архітектурою, яка включає такі рівні:

- рівень вимірювання (FBG-датчики, інтегровані в рейки або елементи верхньої будови колії);
- рівень оброблення (оптичні інтеррогатори для перетворення оптичного сигналу в цифровий);
- рівень передачі (шлюзові модулі з підтримкою промислових протоколів);
- рівень візуалізації та аналізу (централізована платформа моніторингу).

Для обміну даними застосовано протокол MQTT з криптографічним захистом (TLS), що гарантує надійність, безпеку передачі інформації та сумісність з існуючими системами диспетчерського управління. Особливу увагу приділено математичному моделюванню роботи FBG-датчиків у різних температурних режимах експлуатації, з урахуванням впливу механічних напружень, вологості та сезонних коливань. Отримані результати підтверджують високу точність вимірювань і швидку реакцію системи на зміну температури, що дозволяє своєчасно виявляти небезпечні теплові режими (критичний нагрів або переохолодження рейок). Проведено оцінку ефективності запропонованої системи, яка продемонструвала її суттєві переваги порівняно з традиційними рішеннями за показниками точності, швидкодії, довговічності (понад 20–25 років), масштабованості та вартості володіння. Додатково

розглянуто питання кібербезпеки IoT-систем як важливого аспекту впровадження цифрових технологій у критичній інфраструктурі. Запропоновано комплекс заходів захисту, включаючи сегментацію мережі, регулярне оновлення ПЗ, багатофакторну аутентифікацію та моніторинг аномальної активності.

Таким чином, розроблена IoT-система контролю температури залізничної колії є ефективним інструментом підвищення безпеки руху поїздів, оптимізації експлуатаційних процесів та переходу до стратегії прогнозного технічного обслуговування (predictive maintenance). Її впровадження сприятиме зниженню ризиків аварійних ситуацій, пов'язаних з температурними деформаціями, збільшенню міжремонтних періодів та загальному підвищенню надійності функціонування залізничного транспорту України.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ye C., Butler L. J., Huseynova A. et al. Evaluating the performance of fiber Bragg grating sensors for railway infrastructure monitoring. *Journal of Civil Structural Health Monitoring*. 2022. Vol. 12. P. 1205–1225.
2. He J., Yang J., Wang H. et al. Application of fiber optic sensors for monitoring temperature and strain in high-speed railway infrastructure. *Sensors*. 2023. Vol. 23, № 15. P. 6789.
3. Kinet D., Mégret P., Goossens K. et al. Fiber Bragg grating sensors for railway applications: from structural health monitoring to IoT integration. *IEEE Sensors Journal*. 2021. Vol. 21, № 11. P. 12845–12854.

Наукове електронне видання

ХДАЕУ Менеджмент, маркетинг та ІТ – 2026

Матеріали
VII Всеукраїнської
науково-практичної конференції
молодих вчених
та здобувачів вищої освіти
«Сучасна молодь в світі інформаційних технологій»
присвячена Дню науки

Праці конференції

ISBN 978-617-8187-82-8 (електронне видання)



Підписано до видання 18.05.2026 р. Формат 60×84/8.
Гарнітура Times.
Ум. друк. арк. 19,19. Обл.-вид. арк. 20,63.
Замовлення № 3268.

Книжкове видавництво ФОП Вишемирський В.С.
Свідоцтво про внесення до державного реєстру суб'єктів видавничої справи:
серія ХС №48 від 14.04.2005
видано Управлінням у справах преси та інформації
73000, Україна, м.Херсон, вул. Соборна, 2,
тел. 050-514-67-88, 080-133-10-13,
e-mail: printvvs@gmail.com