

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Варшавська політехніка (Польща)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)
Міжнародний університет INTI
(Малайзія)

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
University of Miskolc (Hungary)
Magdeburg University (Germany)
Petrosani University (Romania)
Politechnika Warszawska (Poland)
Poznan Polytechnic University (Poland)
Sofia University (Bulgaria)
International University INTI
(Malaysia)

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА,
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей
**XXXIII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2025**

Харків 2025

**INFORMATION
TECHNOLOGIES:
SCIENCE, ENGINEERING,
TECHNOLOGY, EDUCATION,
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts
**XXXIII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2025**

Kharkiv 2025

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Герджиков А. (Болгарія), Зарембу К., Єсиновські Т. (Польща), Радун С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Хорват З. (Угорщина), Лі Ю Куанга Д. (Малайзія)

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXIII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2025, 14-17 травня 2025 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 1877 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2025 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

ЗМІСТ

Секція 1. Енергетика, електроніка та електромеханіка	5
<i>1.1 Моделювання робочих процесів в тепло-технологічному, енергетичному обладнанні та проблеми енергозбереження</i>	5
<i>1.2 Електромеханічне та електричне перетворення енергії</i>	56
<i>1.3 Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології в енергетиці</i>	125
<i>1.4 Актуальні проблеми енергетичного машинобудування</i>	179
Секція 2. Актуальні питання механічної інженерії і транспорту	214
<i>2.1 Технологія та автоматизоване проектування в машинобудуванні</i>	214
<i>2.2 Фундаментальні та прикладні проблеми транспортного машинобудування</i>	295
<i>2.3 Нові матеріали та сучасні технології обробки металів</i>	360
<i>2.4 Природоохоронні технології, професійна безпека та здоров'я</i>	425
<i>2.5 Розбудова обороноздатності України</i>	505
Секція 3. Комп'ютерне моделювання, прикладна фізика та математика	548
<i>3.1 Математичне моделювання в механіці і системах управління</i>	548
<i>3.2 Комп'ютерні технології у фізико-технічних дослідженнях</i>	592
<i>3.3 Мікропроцесорна техніка в автоматичній та приладобудуванні</i>	612
Секція 4. Хімічні технології та інженерія	657
Секція 5. Економіка, менеджмент і міжнародний бізнес	806
Секція 6. Медичні науки	1134
Секція 7. Міжнародна освіта	1188
<i>7.1 Міжнародна технічна освіта: тенденції та новації</i>	1188
<i>7.2 Міжнародна гуманітарна освіта</i>	1209
Секція 8. Соціально-гуманітарні технології	1233
<i>8.1 Актуальні питання соціально-гуманітарних технологій</i>	1233
<i>8.2 Інформаційні технології в управлінні соціальними системами</i>	1292
<i>8.3 Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні</i>	1333

ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ: АКТУАЛЬНІСТЬ ДЛЯ УКРАЇНИ

Захарова О.В., Табурець І.І.

Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси

Україна за різних причин має складну екологічну ситуацію, яка з часом загострюється, що потребує невідкладного запровадження інструментів екологічного менеджменту. У чому ж причина такого стану? По-перше, в країні протягом всього періоду незалежності країни спостерігається високий рівень забруднення повітря. Останніми роками столиця країни, місто Київ, часто потрапляла до найвищих щаблів рейтингу міст світу з високим забрудненням повітря. Аналогічна ситуація є характерною і для всіх крупних промислових міст країни (Донецьк, Луганськ, Харків, Дніпро, Запоріжжя, Черкаси). Основною причиною такого стану є викиди в наслідок діяльності промислових підприємств (металургія, вугільна та хімічна промисловість, енергетика). Загострює проблему і значні автомобільні викиди через велику кількість зношених транспортних засобів на дорогах країни. По-друге, в країні спостерігається високий рівень забруднення води. Основною причиною такої ситуації є неконтрольоване скидання промислових і побутових відходів у головні річки країни – Дніпро, Дністер, Сіверський Донець. Спостерігається також низький рівень очищення стічних вод. Негативний вплив на якість води також здійснюють промислові виробництва, могильники радіоактивних та інших небезпечних речовин. По-третє, в країні є випадки нелегальної вирубки лісів, добути корисних копалин. Знищення лісів через нелегальну заготівлю деревини, особливо в Карпатах, призводить до повеней та зниження рівня біорізноманіття. Органи влади ведуть контроль та наказують порушників, проте шкоду природі вже нанесено. Заходи запобігання не завжди допомагають. По-четверте, в країні гостро стоїть проблема утилізації відходів. Відсутність ефективної системи переробки побутового та промислового сміття призвело до накопичення великої кількості відходів, у тому числі пластикових. На законодавчому рівні ведуться роботи у цьому напрямі і з 2026 р. ситуація має кардинально змінитися. Проте на сьогодні велика кількість сміттєзвалищ в країні є небезпечним не лише для природи та екології, а і для життя людини явищем. По-п'яте, в країні гостро стоїть проблема забруднення ґрунтів і деградації земель. Одним з основних видів економічної діяльності України є сільське господарство, діяльність якого є успішною через сприятливі природно-кліматичні умови та чорноземи. Проте через надмірне використання агрохімікатів та пестицидів прогресують ерозія, засолення та опустелювання земель. Особливо це негативне явище поширене в степових регіонах країни. Разом з тим, всі перелічені екологічні проблеми України – це ніщо порівняно з тими наслідками, які завдала країні російська воєнна агресія. Назвемо лише ті наслідки для екології, що проявляються вже сьогодні: хімічне та радіаційне забруднення; підлив греблі Каховської ГЕС; знищення природоохоронних територій; руйнування водної екосистеми через потрапляння пального та боєприпасів у річки та моря; знищення родючих земель через вибухи; руйнування екосистем внаслідок мінування українських територій.

Наукове видання

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

**Тези доповідей
XXXIII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2025**

Укладач

проф. Лісачук Г.В.

Відповідальний секретар

Захаров А.В.

Видавець і виготовлювач
НТУ «ХП»,
вул. Кирпичова, 2, м. Харків-2, 61002