

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
**XXXII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2024**

Харків 2024

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

Scientific publication

Abstracts
**XXXII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2024**

Kharkiv 2024

I 74

УДК 004(063)

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 XXXII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2024, 22-25 травня 2024 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 1665 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2024 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.

ISSN 2786-9253 (Online)

© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2024

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>	43
<i>1.3 Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології в енергетиці</i>	97
<i>1.4 Актуальні проблеми енергетичного машинобудування</i>	147
Секція 2. Актуальні питання механічної інженерії і транспорту	166
<i>2.1 Технологія та автоматизоване проектування в машинобудуванні</i>	166
<i>2.2 Фундаментальні та прикладні проблеми транспортного машинобудування</i>	241
<i>2.3 Нові матеріали та сучасні технології обробки металів</i>	283
<i>2.4 Природоохоронні технології, професійна безпека та здоров'я</i>	333
<i>2.5 Розбудова обороноздатності України</i>	402
Секція 3. Комп'ютерне моделювання, прикладна фізика та математика	435
<i>3.1 Математичне моделювання в механіці і системах управління</i>	435
<i>3.2 Комп'ютерні технології у фізико-технічних дослідженнях</i>	476
<i>3.3 Мікропроцесорна техніка в автоматичній та приладобудуванні</i>	493
Секція 4. Хімічні технології та інженерія	533
Секція 5. Економіка, менеджмент і міжнародний бізнес	649
Секція 6. Медичні науки	948
Секція 7. Міжнародна освіта	985
<i>7.1 Міжнародна технічна освіта: тенденції та новації</i>	985
<i>7.2 Міжнародна гуманітарна освіта</i>	1014
Секція 8. Соціально-гуманітарні технології	1047
<i>8.1 Актуальні питання соціально-гуманітарних технологій</i>	1047
<i>8.2 Інформаційні технології в управлінні соціальними системами</i>	1110
<i>8.3 Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні</i>	1169

Секція 9. Комп'ютерні науки та інформаційні технології	1207
<i>9.1 Інформаційні та управляючі системи</i>	1207
<i>9.2 Комп'ютерне та математичне моделювання. Системний аналіз і управління проектами</i>	1273
<i>9.3 Застосування комп'ютерних технологій для вирішення наукових і соціальних проблем у медицині</i>	1318
<i>9.4 Інформатика і моделювання</i>	1369
<i>9.5 Мультимедійні та інтернет технології і системи</i>	1433
<i>9.6 Страховий фонд документації: Актуальні проблеми та методи обробки і зберігання інформації</i>	1474
Секція 10. Навколоземний космічний простір. Радіофізика та іоносфера	1485
Секція 11. Електромагнітна стійкість	1494
Секція 12. Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону	1505

**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ
В ЛОКАЛЬНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ**

Довгалюк О.М.¹, Савченко Н.П.², Трет'як А.В.³

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

²Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського

«Харківський авіаційний інститут», м. Харків

**³Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка», м. Полтава**

Світовою тенденцією розвитку сучасної енергетики є активне впровадження систем інтелектуального управління режимами електричних мереж. Це пов'язано з підвищенням вимог з боку споживачів до якості електропостачання [1] при одночасному збільшенні частки відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) в структурі генерування енергосистем, видача потужності яких суттєво залежить від погодних умов і має мінливий характер, що значно ускладнює балансування в таких системах [2]. Дієвим шляхом у вирішенні цієї проблеми є застосування цифрових технологій, на базі яких створюється можливість контролю за станом електричних мереж в режимі реального часу та розробки інтелектуальних систем керування, які швидко і коректно реагують на всі виклики, що виникають.

Такі тенденції сприяють децентралізації систем електропостачання, що має відповідним чином враховуватись при організації системи керування на рівні енергосистеми. Сучасний стан енергетики України, який характеризується руйнуванням об'єктів енергетичної інфраструктури через російську військову агресію, висуває вимоги до підвищення надійності роботи електричних мереж. За таких умов гарні перспективи складаються для широкого впровадження в якості джерел розосередженої генерації у локальних електричних мережах гібридних систем невеликої потужності, створених на базі ВДЕ різного типу [3].

Проведені дослідження показали, що висока ефективність роботи таких локальних електричних мереж забезпечується завдяки впровадженню інтелектуальних системи управління, які дозволяють оптимізувати процес генерації ВДЕ, перетоки потужності та рівні напруги в мережі, а також скоординувати роботу засобів автоматики та захисту, забезпечивши швидку реакцію на збурення в такій системі.

Література:

1. Денисюк С.П., Дерев'янку Д.Г. Оцінювання якості електропостачання у локальних системах з джерелами розосередженої генерації: монографія. - К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського. - 2019. - 166 с.
2. Довгалюк О.М., Шматов А.О. Відновлювана енергетика: сучасні тенденції розвитку / Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит. - 2022. - № 7-8(173-174). - С. 30-43.
3. Савченко Н.П., Трет'як А.В., Довгалюк О.М. Перспективи застосування мобільних електростанцій як джерел розосередженої генерації у локальних електричних мережах / Системи управління, навігації та зв'язку. - 2023. - № 4(74). - С.63-66.