

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
**XXXIV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2026**

Харків 2026

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

Scientific publication

Abstracts
**XXXIV INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2026**

Kharkiv 2026

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

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

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXIV міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2026, 13-16 травня 2026 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2029 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2026 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.

СЕКЦІЯ 1

ЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

1.1 МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ В ТЕПЛО-ТЕХНОЛОГІЧНОМУ, ЕНЕРГЕТИЧНОМУ ОБЛАДНАННІ ТА ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

МІНІМІЗАЦІЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОПОЇЗДА З БАГАТО-ДВИГУННИМ ТЯГОВИМ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДА ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ І АДАПТИВНОЮ ЗМІНОЮ КІЛЬКОСТІ АКТИВНИХ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ

Антоненко Р.М., Маслій А.С., Геврасьов В.А., Якубовський Я.В.
Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків

З огляду на сучасні економічні виклики та екологічні вимоги, розвиток залізничної галузі безпосередньо залежить від пошуку рішень щодо підвищення енергетичної ефективності експлуатації рухомого складу. Найбільший потенціал для економії ресурсів полягає в оптимізації алгоритмів керування рухом.

Загальноприйняті підходи до вирішення задач ведення поїзда не враховують в повній мірі всі накладені обмеження і динамічні зміни в процесі руху.

Робота присвячена розробці метода ведення електропоїзда, який забезпечує мінімізацію споживання електроенергії при виконанні графіка руху, що є актуальним завданням для сучасної транспортної науки.

Запропонований в роботі алгоритм забезпечує формування енергоефективних профілів швидкості в межах заданого часу. Використання методу динамічного програмування дозволяє визначати раціональні режими роботи електропоїзда з багатодвигунним тяговим електроприводом з урахуванням наявних технічних обмежень. Введення множника Лагранжа дозволяє адаптувати цільову функцію до часових обмежень.

Чисельне моделювання ділянки Харків-Златопіль показало можливість зменшення споживання енергії на 28,7 % відносно агресивного режиму ведення за умови дотримання графіка руху. Додаткове скорочення енерговитрат на 5,8 %, порівняно зі стандартними схемами роботи, досягається за рахунок вибору оптимальної кількості задіяних тягових двигунів. Отримані результати корелюють з результатами актуальних досліджень [1, 2].

Регулювання кількості активних тягових двигунів забезпечує адаптивність системи тягового електропривода до профілю руху та поточного навантаження. Зниження числа працюючих тягових двигунів при малих навантаженнях сприяє їх функціонуванню з вищим коефіцієнтом корисної дії, тоді як за потреби реалізації високої сили тяги потужність нарощується шляхом активації додаткових двигунів

Отримані в результаті проведеного дослідження дані підтверджують доцільність використання динамічного програмування при вирішенні задач оптимізації руху поїзда.

Література:

1. Bulakh, M. Evaluation and reduction of energy consumption of railway train movement. *Energies*. 2025. Vol. 18, No. 2. Art. 280. DOI: <https://doi.org/10.3390/en18020280>
2. Xu, Q., Liu, W., Zhang, X., Tian, Z., Geng, H. Energy-efficient multi-train scheduling considering dynamic passenger flows. *Energy*. 2025. Vol. 340. Art. 139301. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2025.139301>

Наукове видання

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

**Тези доповідей
XXXIV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2026**

Укладач

проф. Лісачук Г.В.

Відповідальний секретар

Захаров А.В.

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