

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

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

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

Наукове видання

Тези доповідей  
**XXVII МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ  
MicroCAD-2019**

У чотирьох частинах  
**Ч. I.**

**Харків 2019**

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

Scientific publication

Abstracts  
**XXVII INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC-PRACTICAL  
CONFERENCE  
MicroCAD-2019**

The four parts  
**P. I.**

**Kharkiv 2019**

**ББК 73**  
**I 57**  
**УДК 002**

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

**Співголови конференції:** Торма А. (Угорщина), Раду С. М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Лодиговські Т., Шмідт Я. (Польща), Герджиков А. (Болгарія).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2019, 15-17 травня 2019 р.: у 4 ч. Ч. I. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 368 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2019 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 2222-2944

**ББК 73**  
© Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
2019

## ЗМІСТ

<b>Секція 1.</b> Інформаційні та управляючі системи	4
<b>Секція 2.</b> Математичне моделювання в механіці і системах управління	51
<b>Секція 3.</b> Технологія та автоматизоване проектування в машинобудуванні	84
<b>Секція 4.</b> Фундаментальні та прикладні проблеми транспортного машинобудування	166
<b>Секція 5.</b> Моделювання робочих процесів в теплотехнологічному, енергетичному обладнанні та проблеми енергозбереження	227
<b>Секція 6.</b> Нові матеріали та сучасні технології обробки металів	278
<b>Секція 7.</b> Комп'ютерні технології у фізико-технічних дослідженнях	334

## **ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗБІЛЬШЕННЯ ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ ТЯГОВИХ ЗУБЧАТИХ ПЕРЕДАЧ**

**Громова О.В., Бобрицький С.В., Громов В.І.**

*Український державний університет залізничного транспорту,  
м. Харків*

Обґрунтована доцільність підвищення надійності тягового рухомого складу за рахунок збільшення технічного ресурсу основних модулів його конструкції, до яких відносяться тягові приводи.

Проаналізовано особливості конструкції і експлуатації тягових приводів сучасного рухомого складу залізниць.

Виділена значна роль тягових зубчатих передач (ТЗП) в забезпеченні його надійності. Розглянуто резерви збільшення залишкового ресурсу ТЗП за рахунок їх оптимізаційного проектування та ремонту.

Запропоновано удосконалений метод оптимізаційного проектування ТЗП, використання якого дозволить підвищити залишковий ресурс нових шестерень та зубчатих коліс в порівнянні з серійними від 8 % до 20 % . Також, зазначено, що на залишковий ресурс ТЗП визначальний вплив здійснює обраний при проведенні ремонтів варіант їх комплектації, а саме, підбір парних варіантів шестерень та зубчатих коліс для подальшої експлуатації за умов отримання найкращих характеристик зачеплення. Підкреслена значна роль оцінювання економічної ефективності збільшення залишкового ресурсу ТЗП.

Подано методику розрахунку економічного ефекту від впровадження запропонованих технічних рішень. Методика враховує ремонтно-експлуатаційний аспект формування економічної ефективності за рахунок використання розробленого розрахунково-експериментального методу з підвищення залишкового ресурсу шестерень та зубчастих коліс ТЗП рухомого складу в експлуатації. Наведено приклад використання розробленої методики для оцінювання економічної ефективності збільшення залишкового ресурсу ТЗП електропоїздів серії ЕР-2 за рахунок удосконалення технології їх ремонту.