

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

**ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗЕРВІВ ЗБІЛЬШЕННЯ РЕСУРСУ  
ТЕПЛОВИХ ТЯГОВИХ ЗУБЧАСТИХ ПЕРЕДАЧ  
ЗА РАХУНОК ЇХ ОПТИМІЗАЦІЙНОГО ПРОЕКТУВАННЯ**

**Мороз В.І., Братченко О.В., Громов В.І.**

*Український державний університет  
залізничного транспорту, м. Харків*

У вирішенні актуальної задачі підвищення надійності залізничного рухомого складу значна роль відводиться збільшенню ресурсу тягових зубчастих передач (ТЗП) як складових відповідних тягових приводів.

В доповіді висвітлені результати комплексного розрахунково-експериментального дослідження з визначення резервів збільшення ресурсу ТЗП тепловозів М62, ТЕП70, 2ТЕ116 за рахунок їх оптимізаційного проектування з використанням методу, розробленого в Українському державному університеті залізничного транспорту.

Метод передбачає знаходження оптимальних значень коефіцієнтів зміщення шестірні  $x_1^*$  і колеса  $x_2^*$ , при яких отримуються відповідні конструктивні параметри.

При цьому досягаються високоякісні характеристики зачеплення і відповідний рівень технічного ресурсу ТЗП.

Для запропонованих варіантів ТЗП у порівнянні з ТЗП, що знаходяться в експлуатації, очікуване збільшення ресурсу складає: для тепловозів серії М62 – до 20%, 2ТЕ116 – 5%, ТЕП70 – 16%.