

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)

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)

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

Наукове видання

Тези доповідей
**XXXI МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2023**

Харків 2023

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

Scientific publication

Abstracts
**XXXI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2023**

Kharkiv 2023

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).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXI міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2023, 17–20 травня 2023 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. — Харків : НТУ «ХП». — 1406 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2023 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>	29
<i>1.3 Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології в енергетиці</i>	90
<i>1.4 Актуальні проблеми енергетичного машинобудування</i>	136
Секція 2. Актуальні питання механічної інженерії і транспорту	150
<i>2.1 Технологія та автоматизоване проектування в машинобудуванні</i>	150
<i>2.2 Фундаментальні та прикладні проблеми транспортного машинобудування</i>	229
<i>2.3 Нові матеріали та сучасні технології обробки металів</i>	272
<i>2.4 Природоохоронні технології, професійна безпека та здоров'я</i>	327
<i>2.5 Розбудова обороноздатності України</i>	389
Секція 3. Комп'ютерне моделювання, прикладна фізика та математика	418
<i>3.1 Математичне моделювання в механіці і системах управління</i>	418
<i>3.2 Комп'ютерні технології у фізико-технічних дослідженнях</i>	443
<i>3.3 Мікропроцесорна техніка в автоматичній та приладобудуванні</i>	456
Секція 4. Хімічні технології та інженерія	495
Секція 5. Економіка, менеджмент і міжнародний бізнес	629
Секція 6. Медичні науки	822
Секція 7. Міжнародна освіта	841
<i>7.1 Міжнародна технічна освіта: тенденції та новації</i>	841
<i>7.2 Міжнародна гуманітарна освіта</i>	879
Секція 8. Соціально-гуманітарні технології	894
<i>8.1 Сучасні проблеми гуманітарних наук</i>	894
<i>8.2 Управління соціальними системами і підготовка кадрів</i>	937
<i>8.3 Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні</i>	978

Секція 9. Комп'ютерні науки та інформаційні технології	1005
<i>9.1 Інформаційні та управляючі системи</i>	1006
<i>9.2 Комп'ютерне та математичне моделювання. Системний аналіз і управління проектами</i>	1062
<i>9.3 Застосування комп'ютерних технологій для вирішення наукових і соціальних проблем у медицині</i>	1095
<i>9.4 Інформатика і моделювання</i>	1151
<i>9.5 Мультимедійні та інтернет технології і системи</i>	1219
<i>9.6 Страховий фонд документації: Актуальні проблеми та методи обробки і зберігання інформації</i>	1237
Секція 10. Навколоземний космічний простір. Радіофізика та іоносфера	1249
Секція 11. Електромагнітна стійкість	1260
Секція 12. Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону	1275

СИСТЕМНА МОДЕЛЬ ПОРШНЕВОГО КОМПРЕСОРА

Бородін Д.Ю.¹, Семенова-Куліш В.В.²

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

²Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків

Робота підприємств в сучасних умовах вимагає постійного оновлення асортименту конкурентоспроможної продукції. Основні фактори, що визначають конкурентоспроможність продукції протягом її всього життєвого циклу:

- підвищення якості;
- повна відповідність вимогам замовника;
- зниження собівартості;
- зменшення часу виходу до ринку.

Основним чинником, що дозволяє здійснювати виробництво продукції, є впровадження з сучасних інформаційних технологій, зокрема, - систем автоматизованого проектування (САПР).

Досвід останніх десятиліть показує, що для складних систем, до яких належать інтелектуальні САПР (ІСАПР, ефективний проект може бути розроблений тільки на основі системного підходу, в рамках якого будь-яка система розглядається як метасистема, що складається з комплексу підсистем (систем нижнього рівня), елементів (атомарні системи) та зв'язків між ними. Застосування системного підходу дозволяє не тільки виділити окремі елементи та визначити зв'язки між ними, а й врахувати їхній вплив один на одного. Такий підхід дозволяє вивчати компресор не як набір окремих компонентів, а як єдине ціле, в якому навіть найнезначніші елементи системи не будуть випущені з уваги конструктора, якщо він свідомо не робить висновку про їхнє ігнорування (через незначний вплив на систему).

Системний підхід у компресоробудуванні забезпечує розгляд метасистеми – поршневого компресора – як комплексу окремих підсистем, наприклад: система газорозподілу, система врівноваження, привід компресора та інших. Кожну з підсистем компресора, своєю чергою, можна як окрему систему. Таким чином, поступовий детальний розгляд кожної підсистеми всіх рівнів дозволить побудувати структурну схему поршневого компресора.