

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), 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 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.

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>	59
<i>1.3 Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології в енергетиці</i>	144
<i>1.4 Актуальні проблеми енергетичного машинобудування</i>	210
Секція 2. Актуальні питання механічної інженерії і транспорту	241
<i>2.1 Технологія та автоматизоване проектування в машинобудуванні</i>	241
<i>2.2 Фундаментальні та прикладні проблеми транспортного машинобудування</i>	348
<i>2.3 Нові матеріали та сучасні технології обробки металів</i>	441
<i>2.4 Природоохоронні технології, професійна безпека та здоров'я</i>	506
<i>2.5 Розбудова обороноздатності України</i>	593
Секція 3. Комп'ютерне моделювання, прикладна фізика та математика	630
<i>3.1 Математичне моделювання в механіці і системах управління</i>	630
<i>3.2 Комп'ютерні технології у фізико-технічних дослідженнях</i>	671
<i>3.3 Мікропроцесорна техніка в автоматичній та приладобудуванні</i>	689
Секція 4. Хімічні технології та інженерія	736
Секція 5. Економіка, менеджмент і міжнародний бізнес	886
Секція 6. Медичні науки	1190
Секція 7. Міжнародна освіта	1236
Секція 8. Проблеми та перспективи інформатизації суспільства	1293
<i>8.1 Інформаційні та соціально-гуманітарні технології: актуальні питання</i>	1293
<i>8.2 Інформаційні технології в управлінні соціальними системами</i>	1351
<i>8.3 Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні</i>	1398

Секція 9. Комп'ютерні науки та інформаційні технології	1430
<i>9.1 Інформаційні та управляючі системи</i>	1430
<i>9.2 Штучний інтелект, аналіз даних та математичне моделювання</i>	1597
<i>9.3 Застосування комп'ютерних технологій для вирішення наукових і соціальних проблем у медицині</i>	1688
<i>9.4 Інформатика і моделювання</i>	1750
<i>9.5 Мультимедійні та інтернет технології і системи</i>	1815
<i>9.6 Архівна справа та страховий фонд документації України: Актуальні питання розвитку архівної справи та страхового фонду документації України</i>	1843
Секція 10. Навколоземний космічний простір. Радіофізика та іоносфера	1853
Секція 11. Електромагнітна стійкість	1864
Секція 12. Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону	1877

СУЧАСНІ МЕТОДИ ТВЕРДОТІЛЬНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Романюк О.Н., Майданюк В.П., Теренчук А.Т.

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Твердотільне моделювання [1, 2] – це метод у комп'ютерній графіці та інженерії, за якого об'єкт описується як повноцінне тривимірне тіло із заповненням внутрішнім об'ємом, а не лише як набір поверхонь чи ліній. Іншими словами, модель представляє реальний фізичний об'єкт, який має не тільки форму, але й внутрішню структуру, що дозволяє визначати його об'єм, масу, центр ваги та інші характеристики.

Сучасні методи твердотільного моделювання в комп'ютерній графіці активно розвиваються під впливом зростання обчислювальних можливостей та потреби у більшій реалістичності й автоматизації процесів проектування. Одним із новітніх підходів є використання неявних моделей, у яких форма об'єкта задається за допомогою математичних функцій, що описують простір заповнення. Такий підхід дозволяє легко виконувати згладжування, об'єднання форм і моделювання складних органічних структур, що особливо актуально для біомедичних і дизайнерських задач. Іншим перспективним напрямом є процедурне моделювання, яке базується на застосуванні алгоритмів і правил для автоматичного створення геометрії, що значно скорочує час розробки складних сцен і забезпечує їх варіативність. Широкого поширення набувають також методи, пов'язані з використанням нейронних мереж, які дозволяють відновлювати тривимірні об'єкти за зображеннями або генерувати нові форми на основі навчальних даних, що відкриває нові можливості для автоматизованого проектування. Важливим напрямом є адаптивне моделювання, при якому рівень деталізації змінюється залежно від умов відображення або вимог до точності, що дає змогу оптимізувати використання ресурсів. Також активно розвиваються методи об'ємного моделювання на основі вокселів, де простір поділяється на дрібні елементи, що дозволяє ефективно працювати зі складними внутрішніми структурами та виконувати фізичне моделювання. Додатково застосовуються гібридні підходи, які поєднують різні способи представлення геометрії для досягнення кращого балансу між точністю та швидкодією. Сучасні методи також орієнтуються на використання паралельних обчислень і графічних процесорів, що значно прискорює виконання складних операцій. У результаті нові підходи до твердотільного моделювання забезпечують більш гнучке, швидке та інтелектуальне створення тривимірних об'єктів, що відповідає сучасним вимогам комп'ютерної графіки та суміжних галузей.

Література:

1. Романюк О. Н., Романюк О. В., Чехмestрук Р. Ю. Комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] : навчальний посібник. – Вінниця : ВНТУ, 2023. – 147 с.
2. Zou Q. A note on solid modeling: history, state of the art, future. 2023.

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**