

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**

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

Scientific publication

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

Харків 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 2

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ І ТРАНСПОРТУ

2.1 ТЕХНОЛОГІЯ ТА АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЄКТУВАННЯ В МАШИНОБУДУВАННІ

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ГНУЧКИХ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

Бородін Д.Ю.¹, Кулик Г.Г.¹, Семенова-Куліш В.В.²

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

²Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків

Гнучка виробнича система - це сукупність технологічного обладнання, систем автоматизації та керування, що здатна швидко переналагоджуватися на випуск нових виробів у межах заданої номенклатури.

Ефективне багатомоделне виробництво при мінімальному втручанні людини (концепція "Lights-out manufacturing"). Роль мехатроніки: ГВС є найвищою формою інтеграції механіки, електроніки, сенсорики та ПЗ.

Основні компоненти технологічного обладнання:

- Багатоцільові верстати з ЧПК (Оброблювальні центри):
- Можливість виконання різних операцій (токарних, фрезерних, свердлильних) за одну установку.
- Автоматичні зміни інструментів (АТС) та палет (АРС).
- Робототехнічні комплекси (РТК):
- Промислові роботи для завантаження/розвантаження заготовок.
- Колаборативні роботи (коботи) для спільної роботи з персоналом.
- Вимірювально-контрольні пристрої:
- Координатно-вимірювальні машини (КВМ).
- Лазерні сканери та системи технічного зору для контролю якості "на ходу".

Системна інтеграція та керування:

- Багаторівнева ієрархія: Від локальних контролерів (PLC) на кожному верстаті до систем управління цехом (MES) та підприємством (ERP).
- Єдиний інформаційний простір: Використання протоколів передачі даних (OPC UA, MQTT) для синхронізації всіх одиниць обладнання.

Проектування ГВС у середовищі САПР:

- CAD/CAM інтеграція: Розробка 3D-моделей виробів та автоматична генерація керуючих програм для верстатів та роботів.
- Імітаційне моделювання (Discrete Event Simulation):
- Аналіз продуктивності системи до її фізичного створення.
- Виявлення «вузьких місць» (bottlenecks) у логістиці цеху.
- Цифрові двійники (Digital Twins): Створення віртуальної копії ГВС для відпрацювання сценаріїв переналагодження та прогнозування відмов.

Технологічне обладнання ГВС є фундаментом індустрії 4.0. Проектування таких систем неможливе без наскрізного використання САПР, що дозволяє поєднати складну механіку з інтелектуальним керуванням у єдиний високоефективний організм.

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