

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
**XXXIII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2025**

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

Scientific publication

Abstracts
**XXXIII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2025**

Харків 2025

Kharkiv 2025

I 74

УДК 004(063)

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 XXXIII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2025, 14-17 травня 2025 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 1877 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2025 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 2786-9253 (Online)

© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2025

ОГЛЯД СУЧАСНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОТЕЗІВ НИЖНІХ КІНЦІВОК ЛЮДИНИ

Лизень Д.І.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

У сучасному світі технології дедалі глибше інтегруються в медицину, відкриваючи нові можливості для покращення якості життя людей. Однією з найважливіших галузей, де ця взаємодія стає особливо помітною, є протезування. Сьогодні вже недостатньо просто створити біонічну кінцівку – завдання полягає у тому, щоб зробити її якомога більш функціональною, ергономічною та адаптованою до потреб конкретної людини. Завдяки використанню спеціалізованих програмних засобів, процес проєктування протезів нижніх кінцівок стає не лише точнішим, але й значно швидшим. Такі програми, як FreeCAD, OrtenShape та FlyShape, дають змогу не лише моделювати, а й симулювати взаємодію протеза з тілом, що суттєво підвищує ефективність кінцевого продукту.

FreeCAD – це потужне вільне програмне забезпечення з відкритим кодом для 3D-моделювання, яке широко використовується в інженерії, промисловому дизайні, а також у біомедичних технологіях. Його гнучкість, безкоштовна ліцензія та можливість адаптації під конкретні завдання роблять FreeCAD особливо привабливим для розробки індивідуальних протезів нижніх кінцівок [1]. Основні можливості FreeCAD – це параметричне моделювання, підтримка форматів STL, STEP, OBJ, інтеграція з 3D-скануванням, програмування на Python [1].

OrtenShape – це потужне програмне забезпечення, розроблене компанією Proteor у співпраці з клінічними ортопедами та протезистами. Воно призначене для створення індивідуальних ортопедичних пристроїв, таких як протези нижніх кінцівок, ортези та інші ортопедичні вироби [2], основні можливості: Універсальність, сумісність, бібліотека шаблонів, хмарна інтеграція, підтримка 3D-друку [2].

FlyShape – це інноваційне мобільне програмне забезпечення від Proteor, яке дозволяє швидко та ефективно створювати ортопедичні пристрої безпосередньо на смартфоні або планшеті. Воно особливо корисне для створення протезів гомілки (ВК) та стегна (АК), основні можливості: Мобільність, автоматизація, інтеграція, сумісність, симуляція.

До інших програмних засобів моделювання можна додати: LeoShape, uFit та BioShape.

Література:

1. Селіванова К. Г. Використання можливостей інтелектуального робота для прискорення процесу фізичної реабілітації рук / К. Г. Селіванова, О. Г. Аврунін // Сучасний стан та перспективи біомедичної інженерії : матеріали Міжнар. наук.-прак. конф., присвяченої 125-річному ювілею Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», 13-14 грудня 2023 р. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – С. 196-198.

2. Селіванова К. Г. Оцінка ступеню рухових порушень кистей рук під час проведення заходів фізичної реабілітації / К. Г. Селіванова // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: тези доп. VIII Міжнар. наук.-техн. конф. (16-20 травня 2023, м. Харків) / редкол.: І. Б. Чеботарьова, О. В. Вовк, Ж. В. Дейнеко. Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2023. Т1. 270 с. – С. 114-115.