

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 «ХПІ». — 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

<b>Секція 1. Енергетика, електроніка та електромеханіка</b>	<b>5</b>
<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
<b>Секція 2. Актуальні питання механічної інженерії і транспорту</b>	<b>150</b>
<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
<b>Секція 3. Комп'ютерне моделювання, прикладна фізика та математика</b>	<b>418</b>
<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
<b>Секція 4. Хімічні технології та інженерія</b>	<b>495</b>
<b>Секція 5. Економіка, менеджмент і міжнародний бізнес</b>	<b>629</b>
<b>Секція 6. Медичні науки</b>	<b>822</b>
<b>Секція 7. Міжнародна освіта</b>	<b>841</b>
<i>7.1 Міжнародна технічна освіта: тенденції та новації</i>	841
<i>7.2 Міжнародна гуманітарна освіта</i>	879
<b>Секція 8. Соціально-гуманітарні технології</b>	<b>894</b>
<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

<b>Секція 9. Комп'ютерні науки та інформаційні технології</b>	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
<b>Секція 10. Навколоземний космічний простір. Радіофізика та іоносфера</b>	1249
<b>Секція 11. Електромагнітна стійкість</b>	1260
<b>Секція 12. Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону</b>	1275

## **ПРОФЕСІЙНІ РИЗИКИ НАДМІРНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ**

**Григор'єва Є.С., Гармаш Б.К., Власенко К.Г.**

*Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків*

Одна з унікальних властивостей мозку – пластичність. Мається на увазі здатність його до адаптації, до того середовища, в якому наш мозок опиняється. Загалом означену пластичність можна характеризувати як здатність до навчання.

Завдяки такій властивості ми можемо стежити за змінами, що відбуваються в мозку з часом. Існує техніка, що дозволяє спостерігати активність одиничного нейрона за допомогою електродів, які встановлюють у мозок.

Наукові дослідження дають нам розуміння того, як розвивається та працює наш головний орган. Етапи дозрівання та розвитку мозку відточувалися сотнями тисяч років. Цю усталену систему ніхто не скасовував. Жодні цифрові та клітинні технології не можуть змінити термін виношування людського плоду – дев'ять місяців у нормі. Так само і з мозком: він має дозріти, збільшитись вчетверо, побудувати згодом нейронні зв'язки, зміцнити синапси, обзавестися «оболонкою для проводів», щоб сигнал у мозку проходив швидко і без втрат. Така гігантська за своїми об'ємами робота відбувається у мозку людини до двадцятирічного віку. Це не означає, що далі мозок не розвивається. Але після 20 – 25 років він робить це повільніше, прецизійніше, добудовуючи деталями той фундамент, який був закладений до 20 років.

Ми самі формуємо свій мозок, а отже – своє майбутнє. Всі наші дії, розв'язання складних завдань та глибокі роздуми – все залишає сліди у нашому мозку. Водночас виникає питання стосовно того, чи надмірна цифровізація може змінити мозок, якщо йому властиве удосконалення.

По-перше, одноманітне проведення часу різко обмежує кількість зовнішніх стимулів, тобто живлення для мозку. Він не отримує достатнього досвіду, щоб розвинути найважливіші ділянки, відповідальні за співпереживання, самоконтроль, прийняття рішень тощо. Те, що не працює, відмирає. Наприклад, у тої людини, яка перестає ходити, атрофуються м'язи ніг. У людини, яка не тренує пам'ять, виникають перешкоди для будь-якого запам'ятовування. Начебто немає в тому необхідності: вся інформація присутня в смартфоні, пошукових системах, навігаторі. Звідси неминуче виникають проблеми із пам'яттю. Мозок може не розвиватися, а деградувати. І живі тканини згодом можуть атрофуватися. Першою ознакою може бути виникнення цифрового недоумства.

Яким чином поставлена проблема позначиться на формування майбутньої працездатності людини, стане відомо згодом. Відомо, що при систематичному виконанні роботи у людини виникає спрямованість, здатність швидко і якісно виконувати необхідні завдання. Цифрове недоумство може стати серйозною перешкодою в майбутньому для роботодавців та керівників підприємств.