

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), 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.

АЛГОРИТМИ СЕЛЕКТИВНОГО ВІДБОРУ АКТИВНИХ ЧАСТОТНИХ КАНАЛІВ ПРИ КОХЛЕАРНІЙ ІМПЛАНТАЦІЇ

Новикова А.М., Аврунін О.Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Сучасні системи кохлеарної імплантації використовують багатоканальну стимуляцію слухового нерву. Через індивідуальні анатомічні особливості равлика, глибину введення електродної решітки та стан виживання спірального ганглія, стандартне налаштування процесора не завжди забезпечує максимальну розбірливість мовлення. Метод оптимального вибору каналів спрямований на ідентифікацію та виключення «проблемних» каналів (з перехресним накладанням електричних полів або низькою селективністю), щоб покращити якість сприйняття звуку [1].

Результатом дослідження є впровадження алгоритмів, які виявляють «надлишкові» канали. Якщо два сусідні електроди стимулюють одну й ту саму групу нейронів, це створює «шум». Відключення або деактивація каналів з високим рівнем перекриття часто призводить до покращення розбірливості мовлення на фоні шуму, попри зменшення загальної кількості активних електродів [2]. Дослідження з використанням КТ-знімків після операції дозволяють точно визначити положення кожного електрода відносно спірального ганглія. Коли частоти звукового процесора налаштовуються відповідно до реального місця розташування електрода в завитці (tonotopic mapping), пацієнти швидше адаптуються. Сучасні методи дозволяють автоматично обирати канали на основі об'єктивних даних — порогів збудження слухового нерва. Дослідження показують, що профілі, побудовані на основі ЕСАР (Electrically Evoked Compound Action Potential), дозволяють створити стабільну «карту» навіть для пацієнтів, які не можуть надати зворотний зв'язок (наприклад, маленькі діти). Стратегії, що фокусуються на тонкій структурі звуку, демонструють значно кращі результати при прослуховуванні музики та розпізнаванні інтонацій мовлення. Впровадження ШІ для автоматичного підбору частотних каналів, що дозволяє проводити «автотюнінг» процесора залежно від оточення («тиха кімната» в порівнянні з «галасливою вулицею») [3]. Таким чином, оптимальний вибір каналів значно покращує розбірливість мовлення, особливо в складних акустичних ситуаціях (шум, декілька співрозмовників). Впровадження автоматизованих методів вибору каналів на основі об'єктивних тестів дозволить скоротити час реабілітації пацієнтів.

Література:

1. Про кохлеарну імплантацію Кінд Інтерслух. Центр слуха Київ - Лікування втрати та зниження слуху в Кінд Інтерслух. URL: <https://kind.kiev.ua/uk/page/o-kohlearnoy-ymplantacyyu>.
2. Кохлеарна імплантація з плануванням оптимального доступу до тимпанальних сходів завитки на основі 3d-реконструкції комп'ютерної томографії вискової кістки / В. О. Шкорботун, Я. В. Шкорботун. Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. 2013. Вип. 22(1). С. 70-80.
3. Шевченко В.М. Кохлеарна імплантація та реабілітація осіб з кохлеарними імплантами: навч.-метод. посіб. К., 2021. 112 с.