

ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА ТА РЕАБІЛІТАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ З АМПУТОВАНИМИ КІНЦІВКАМИ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКІ ПЕРСПЕКТИВИ

Антонова-Рафі Юлія Валеріївна

*кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри біобезпеки і здоров'я людини
Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського,
Інститут електрозварювання імені Є. О. Патона
Національної академії наук України
м. Київ, Україна*

Худецький Ігор Юліанович

*доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри біобезпеки і здоров'я людини
Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського,
Інститут електрозварювання імені Є. О. Патона
Національної академії наук України
м. Київ, Україна*

Вступ. Інклюзивна освіта сьогодні є ключовим напрямом розвитку суспільства, адже гарантує право кожної людини на повноцінне навчання незалежно від стану здоров'я. Вона базується на міжнародних документах, зокрема Конвенції ООН про права осіб з інвалідністю, та відповідає глобальним принципам рівності, доступності й соціальної інтеграції.

Актуальність теми зумовлена зростанням кількості осіб з особливими освітніми потребами, необхідністю подолання дискримінаційних бар'єрів і формуванням толерантного суспільства. Важливою складовою є реабілітаційні технології, які відкривають доступ до знань і соціалізації для пацієнтів, зокрема з ампутованими кінцівками.

Європейські підходи до інклюзивної освіти

У країнах ЄС інклюзія закріплена в Саламанкській декларації (1994), Конвенції ООН та стратегіях Європейської комісії. Європейська стратегія з інвалідності 2021–2030 визначає інклюзивну освіту інструментом інтеграції та зростання.

Приклади практик:

Фінляндія – модель «школи для всіх», підтримка психологів і терапевтів.

Німеччина – спільні освітні простори з асистивними технологіями.

Велика Британія – індивідуальні освітні плани, адаптовані онлайн-платформи.

Успіх інклюзії забезпечує міждисциплінарна співпраця педагогів, психологів, фізичних терапевтів, ерготерапевтів та соціальних працівників. Це дозволяє поєднувати освітній, соціальний та медичний підходи.

Реабілітаційні технології у підтримці інклюзивного навчання

Асистивні технології – планшети з адаптованим ПЗ, синтезатори мовлення, спеціальні клавіатури – забезпечують доступність навчання.

Біомедичні та сенсорні рішення включають електронні лупи, дисплеї Брайля, слухові імпланти, FM-системи, екзоскелети, роботизовані тренажери. Вони підвищують автономність, комунікацію та залученість учнів у навчальний процес.

Протезування та екзоскелети є важливим напрямом. Біонічні протези верхніх кінцівок із сенсорами дозволяють студентам писати, працювати за комп'ютером, виконувати лабораторні завдання. Екзоскелети нижніх кінцівок забезпечують мобільність і участь у практичних заняттях. У ЄС проводяться пілотні проєкти (Німеччина, Нідерланди), що доводять їх ефективність у соціальній інтеграції.

Таким чином, реабілітаційні технології стають не лише медичними, а й освітніми інструментами інклюзії.

Європейський досвід інтеграції технологій у навчальний процес ЄС активно фінансує дослідження й практики інклюзії:

– Horizon Europe – розробка цифрових освітніх платформ, дослідження протезів та екзоскелетів, клінічні випробування сенсорних технологій.

– Erasmus+ – адаптовані навчальні курси, мобільність студентів з обмеженими можливостями.

– COST – міжнародні наукові мережі для обміну досвідом.

В університетах Європи створюються інклюзивні навчальні лабораторії, оснащені VR/AR-пристроями, сенсорними кімнатами та адаптованим обладнанням.

Значну роль відіграє телемедицина: онлайн-консультації терапевтів, дистанційні платформи для навчання у різних форматах (аудіо, відео, Брайль), електронний моніторинг стану здоров'я студентів.

Виклики та перспективи

Основні бар'єри:

- фінансові обмеження (вартість технологій і протезів);
- технічна недоступність обладнання;

- соціальні стереотипи;
- брак нормативних стандартів.

В Україні особливо актуально створювати спеціалізовані програми для студентів з ампутованими кінцівками. Це включає адаптовані курси, цифрові навички, навчання користуванню біонічними протезами й екзоскелетами. Проблема – висока вартість сучасних протезів і відсутність відповідної інфраструктури в університетах.

Перспективи – розвиток державно-приватного партнерства, участь у Horizon Europe, Erasmus+ і COST, створення адаптованих лабораторій і спільних програм.

Висновки та рекомендації. Інклюзивна освіта та реабілітаційні технології – основа суспільства рівних можливостей. Вони забезпечують академічну успішність, професійну реалізацію та соціальну інтеграцію людей з особливими освітніми потребами.

Для України пріоритетними є:

- інтеграція європейських стандартів інклюзії,
- розвиток навчально-наукових лабораторій,
- створення програм для студентів з ампутаціями,
- участь у міжнародних проектах і обмін досвідом.

Співпраця з ЄС відкриває можливості для залучення сучасних протезів і реабілітаційних технологій у навчальний процес. Це сприятиме підвищенню якості життя, формуванню толерантного суспільства та відновленню людського потенціалу у післявоєнній Україні.

Фінансування. Дослідження виконано за грантової підтримки Національного фонду досліджень України в рамках проекту 2023.04/0073 «Розроблення концепції поліфункціонального протезно-реабілітаційного центру з інноваційно-освітнім компонентом для пацієнтів з ампутацією кінцівок».

Література

1. Саламанська декларація та рамки дій щодо освіти осіб з особливими освітніми потребами прийнята всесвітньою конференцією щодо освіти осіб з особливими освітніми потребами: доступ і якість, 1994. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_001-94#Text
2. Fernández-Batanero JM, Montenegro-Rueda M, Fernández-Cerero J та інші. Assistive technology for the inclusion of students with disabilities: a systematic review. Educational Technology Research and Development, 2022. https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-022-10127-7?utm_source

3. Information and Communication Technology for Inclusion – Research Literature Review. European Agency for Special Needs and Inclusive Education. european-agency.org

4. Pagliara S. M., Bonavolontà G., Falchi S. та інші. The Integration of Artificial Intelligence in Inclusive Education: A Scoping Review. MDPI, 2024. MDPI

5. Mukhtarkyzy K., Smagulova L., Tokzhigitova A. та інші. A systematic review of the utility of assistive technologies for SEND students in schools. *Frontiers in Education*, 2025. Frontiers

6. Manzoor M., Vimarlund V. Digital technologies for social inclusion of individuals with disabilities. *Health and Technology*, 2018. SpringerLink

7. The Role of Assistive Technology in Fostering Inclusive Education: Strategies and Tools to Support Change – книга-колекція (Evert-Jan Hoogerwerf, Katerina Mavrou, Ivan Traina). Routledge

8. Inclusive education through technology: a systematic review of types, tools and characteristics. *Frontiers in Education*, 2025. Frontiers

9. Lorke M., Stefanou T. Improving research and development of wearable assistive and rehabilitation technologies: a systematic review on diversity factors. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 2025. BioMed Central.

10. Strengthening education in rehabilitation: Assessment technology and digitalization. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, 2022. Frontiers

11. Howorth S. K., Marino M. T., Flanagan S., Cuba M. J. & Lemke C. Integrating emerging technologies to enhance special education teacher preparation. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 2024. emerald.com