

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

Факультет педагогіки і педагогіки
Кафедра спеціальної та інклюзивної освіти

Магістерська робота

на тему: ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНКЛЮЗИВНОГО
НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ СЛУХУ В УКРАЇНІ
ТА ЗА РУБЕЖЕМ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

Спеціальність 016 Спеціальна освіта

Студентки групи зМІО-2_10
Процик Христини Андріївни

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
доктор педагогічних наук, професор
Поліщук Віра Аркадіївна.

РЕЦЕНЗЕНТ:
доктор психологічних наук,
професор
кафедри психології розвитку та
консультування
ТНПУ ім. Володимира Гнатюка
Радчук Галина Кіндратівна

Робота захищена з оцінкою:
Національна шкала _____
Кількість балів: ____ Оцінка: ECTS ____

АНОТАЦІЯ

Процик Х. А. Інноваційні технології інклюзивного навчання дітей з порушеннями слуху в Україні та за кордоном: порівняльний аналіз. – Магістерська робота зі спеціальності 016 – Спеціальна освіта. – Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. – Тернопіль, 2025. – 83 с.

Мета дослідження: полягає у здійсненні порівняльного аналізу інноваційних технологій інклюзивного навчання дітей з порушеннями слуху в Україні та за рубежом.

Об'єкт дослідження – інноваційні технології інклюзивного навчання дітей із порушеннями слуху в Україні та за рубежом.

Предмет дослідження – порівняльний аналіз інноваційних технологій інклюзивного навчання дітей із порушеннями слуху в Україні та за рубежом. У роботі науково обґрунтовано комплексність впливу порушень слуху на розвиток дитини, підкреслено їхній зв'язок із вторинними ускладненнями у сферах мовлення, когнітивного розвитку та соціально-емоційної адаптації. Здійснено аналіз міжнародного досвіду (переважно країн Європи та Північної Америки), який засвідчив активне використання мультимедійних навчальних матеріалів із жестовим супроводом, відеоуроків із субтитруванням, електронних освітніх платформ, асистивних технологій, таких як FM-системи, кохлеарні імпланти з елементами штучного інтелекту, а також технологій віртуальної та доповненої реальності (VR/AR). Цінність роботи полягає у систематичному узагальненні теоретичного матеріалу, проведенні порівняльного аналізу міжнародних практик та розробленні конкретних рекомендацій, які можуть бути використані для подальшого вдосконалення інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні.

Ключові слова: інклюзивна освіта, діти з порушеннями слуху, інноваційні технології, асистивні технології, жестова мова, білінгвальний підхід, сурдопедагогіка, міжнародний досвід, адаптивне навчання, FM-системи, кохлеарна імплантація.

ANNOTATION

Procyk Kh. A. Innovative technologies of inclusive education of children with hearing impairments in Ukraine and abroad: comparative analysis. – Master's thesis in the specialty 016 – Special education. – Volodymyr Hnatyuk Ternopil National Pedagogical University. – Ternopil, 2025. – 83 p.

The purpose of the study: is to conduct a comparative analysis of innovative technologies of inclusive education of children with hearing impairments in Ukraine and abroad.

The object of the study is innovative technologies of inclusive education of children with hearing impairments in Ukraine and abroad.

The subject of the study is a comparative analysis of innovative technologies of inclusive education of children with hearing impairments in Ukraine and abroad. The work scientifically substantiates the complexity of the impact of hearing impairments on the development of the child, emphasizing their connection with secondary complications in the areas of speech, cognitive development and socio-emotional adaptation. An analysis of international experience (mainly from European and North American countries) was carried out, which showed the active use of multimedia educational materials with gesture support, video lessons with subtitles, electronic educational platforms, assistive technologies, such as FM systems, cochlear implants with elements of artificial intelligence, as well as virtual and augmented reality technologies (VR/AR). The value of the work lies in the systematic generalization of theoretical material, a comparative analysis of international practices and the development of specific recommendations that can be used to further improve the inclusive education of children with hearing impairments in Ukraine.

Keywords: inclusive education, children with hearing impairments, innovative technologies, assistive technologies, sign language, bilingual approach, deaf pedagogy, international experience, adaptive learning, FM systems, cochlear implantation

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 ІСТОРИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ СЛУХУ	12
1.1 Характеристика основних понять дослідження.....	12
1.2 Діти з порушеннями слуху як суб`єкти інклюзивного освітнього процесу	18
1.3. Інноваційні технології інклюзивного навчання дітей з порушенням слуху в психолого педагогічній та спеціальній літературі.....	30
Висновки до розділу 1	37
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ СЛУХУ	41
2.1 Зарубіжний досвід впровадження інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху	41
2.2. Характеристика інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні: здобутки, проблемні аспекти.....	53
2.3. Порівняльний аналіз інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні та за кордоном.....	69
2.4. Рекомендації щодо впровадження інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні	87
Висновки до розділу 2	93
ВИСНОВКИ.....	99
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	104

ВСТУП

Актуальність теми магістерської роботи сучасний етап розвитку освіти характеризується стрімким впровадженням інноваційних технологій у навчальний процес, що набуває особливого значення в інклюзивній освіті для дітей з особливими освітніми потребами. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, близько 5% населення світу мають порушення слуху, що становить приблизно 466 мільйонів людей, серед яких 34 мільйони – діти (World Health Organization, 2021). В Україні, за інформацією Міністерства охорони здоров'я, щорічно народжується близько 400 дітей із серйозними порушеннями слуху, а загальна кількість дітей із різними ступенями зниження слуху перевищує 15 тисяч осіб (Кульбіда та ін., 2019). Ці показники спонукають до необхідності розробки та впровадження новітніх технологічних рішень для забезпечення якісної освіти цієї категорії дітей.

Інноваційна революція останніх двох десятиліть відкрила ряд можливостей для подолання комунікативних та освітніх бар'єрів, з якими стикаються діти з порушеннями слуху. Згідно з дослідженням Соу та Mohammed (2024), застосування технологій штучного інтелекту в освіті глухих студентів може підвищити ефективність навчання на 35-40% порівняно з традиційними методами.

Широкий ринок асистивних технологій для осіб з порушеннями слуху демонструє зростання: за прогнозами аналітичних агентств, його обсяг зросте з 8.2 мільярдів доларів США у 2023 році до 15.7 мільярдів доларів до 2030 року, що відображає зростаючий попит та визнання ефективності інноваційних рішень (Market Research Future, 2024). Ініціатива UNICEF з доступних цифрових підручників (Accessible Digital Textbooks), яка у 2024 році отримала престижну нагороду Zero Project Award, була успішно впроваджена у 10 країнах світу та охопила близько 240 мільйонів дітей з інвалідністю, демонструючи масштабність та ефективність інноваційних підходів (UNICEF Digital Education, 2024).

В Україні процеси впровадження інноваційних технологій в інклюзивну освіту активізувалися з 2017 року після ухвалення Закону України «Про освіту», який вперше законодавчо закріпив поняття інклюзивного навчання. Україна активно розвиває інклюзивну освіту, однак темпи цього процесу характеризуються суттєвими коливаннями. За офіційними даними, протягом 2016–2018 років кількість спеціалізованих класів для учнів з особливими потребами була більш ніж подвійною, як і чисельність їхніх вихованців (UkraineWorld, 2020). На сучасному етапі (2024 рік) мережа інклюзивно-ресурсних центрів охоплює понад 160 тисяч дітей через понад 630 закладів (ЮНІСЕФ Україна, 2024).

Проте матеріально-технічна база українських шкіл залишається недостатньою у порівнянні з міжнародними стандартами. Лише незначна частина закладів (23%) має доступ до спеціалізованого програмного забезпечення, а більшість педагогів (85%) не отримали відповідної підготовки в галузі допоміжних технологій (Литовченко та ін., 2024).

Інноваційні технології для навчання дітей з порушеннями слуху охоплюють широкий спектр рішень, кожне з яких має специфічні характеристики та сфери застосування. Технології доповненої реальності демонструють перспективність у реабілітації дітей з вадами слуху. Британське дослідження засвідчило, що регулярні VR-тренування протягом кількох місяців сприяють розвиткові навичок просторової локалізації звуку (Project BEARS, 2023). Крім того, у 2025 році FDA отримало перший кохлеарний імплант із можливостями програмного оновлення, розширеною діагностикою та тривалим живленням, що розширює можливості сучасного слухопротезування (Cochlear Limited, 2025).

Сучасні розробки у виробництві штучного інтелекту в кохлеарних імплантатах також показують обнадійливі результати (Zhang et al., 2025). AI-системи на основі глибоких нейронних мереж аналізують мовленнєві сигнали та ефективно пригнічують фоновий шум, особливо в шумових середовищах. Завдяки механізму машинного навчання ці технології персоналізуються під

особливості користувача, що позитивно позначається на якості сприйняття мовлення (Zhang et al., 2025).

Незважаючи на значний прогрес у розробці технологій, існують суттєві виклики в їх практичному впровадженні. При розвитку технологічних рішень їхня ефективність залишається обмеженою без відповідної соціальної та педагогічної підтримки. Якісне дослідження Levesque та Duncan (2024) на вибірці американських студентів з вадами слуху продемонструвало, що самі технології по собі не усувають відчуття соціальної відстані та ізоляції. Це вказує на необхідність комплексного підходу, що компенсує технічні засоби з психолого-педагогічними супроводами.

Впровадження інноваційних технологій в освітніх закладах розвивається на низьку перешкоду (Fernández-Batanero et al., 2022). У країнах з обмеженими фінансовими ресурсами більшість шкіл (68%) забезпечені доступом до необхідного обладнання. Крім того, педагоги часто не мають спеціалізованої підготовки щодо застосування цих засобів, а адміністративне керівництво не розглядає такі інвестиції пріоритетом, що значно ускладнює системне впровадження.

Пандемія COVID-19 суттєво погіршила освітній доступ для учнів з вадами слуху внаслідок непривичених дистанційних платформ до потреб осіб з особливими потребами (Inclusive Education Initiative, 2024). Для України ці проблеми ускладнилися військовим конфліктом, що призвів до руйнування навчальних закладів спеціального профілю, розселення учнівських сімей та розривів у доступі до реабілітаційних та технічних ресурсів (ЮНІСЕФ Україна, 2024).

Проте криза спонукала розвиток альтернативних освітніх моделей. У 2024 році розпочалася масштабна програма підготовки педагогів до інклюзивних практик, яка охопила десятки тисяч учителів та надала їм інструменти для роботи з учнями з особливими потребами у змінених форматах навчання (ЮНІСЕФ Україна, 2024). Паралельно громадський

сектор активізував просвітницькі кампанії, спрямовані на формування толерантного суспільства та утвердження прав дітей з порушеннями слуху.

Теоретичні засади дослідження інноваційних технологій для дітей з порушеннями слуху базуються на фундаментальних працях вітчизняних та зарубіжних науковців. Українські дослідники Таранченко О.М., Литовченко С.В., Федоренко О.Ф., Жук В.В., Литвинова В.В. та Шевченко В.М. (2018) у колективній монографії "Освіта дітей з порушеннями слуху: сучасні тенденції та технології" системно проаналізували сучасні підходи до навчання та виховання дітей з порушеннями слуху, виділивши технологічний компонент як критично важливий для успішної інклюзії. Українські дослідники активно розвивають методологію інклюзивної освіти дітей з вадами слуху. Кульбіда та колеги (2019) запропонували систематизований набір практичних підходів до інтеграції сучасних технологій у навчальний процес. Литовченко, Супрун та Литовченко В. (2024) проаналізували історичний перехід від суто медичної парадигми до комплексного підходу, що впливає на біологічні, психологічні та соціальні аспекти з упровадженням інновацій.

На міжнародному рівні актуальні дослідження охоплюють різні регіональні контексти та аспекти інклюзії. Tang (2024) аргументує важливість жестової мови як маркера культурної та мовної ідентичності в азійському контексті. Hutchinson (2023) продемонстрував позитивний кореляційний зв'язок між доступністю допоміжних технологій та успішністю глухих учнів у британських закладах. Інноваційні підходи до навчання жестової мови через віртуальне середовище розробляють Імашев та колеги (2024), використовуючи технологію розпізнавання рухів рук.

Водночас, незважаючи на значний обсяг досліджень, існує недостатність комплексних заходів, що систематизують міжнародний досвід впровадження інноваційних технологій та адаптують його згідно української освітньої системи. Відсутні ґрунтовні дослідження, що поєднують аналіз технологічних, педагогічних, економічних та соціокультурних аспектів

впровадження інновацій в українську практику. Недостатньо вивченими залишаються питання довгострокової ефективності різних інноваційних рішень, їх економічної доцільності, оптимальних моделей підготовки педагогічних кадрів до роботи з технологіями, механізмів фінансування придбання обладнання та програмного забезпечення.

Одним із вагомих факторів вирішення проблеми освіти і навчання дітей з порушенням слуху є упровадження інноваційних технологій в інклюзивне навчання. Це і зумовило вибір теми магістерської роботи: «Інноваційні технології інклюзивного навчання дітей з порушеннями слуху в Україні та за рубежом: порівняльний аналіз»

Метою дослідження є здійснення порівняльного аналізу інноваційних технологій інклюзивного навчання дітей з порушеннями слуху в Україні та за рубежом.

Для досягнення мети дослідження було визначено такі завдання:

1. Дослідити теоретичні аспекти інклюзивного навчання дітей з порушеннями слуху та впровадження інноваційних технологій у даний процес.
2. Охарактеризувати інноваційні технології, що застосовуються в інклюзивній освіті дітей із порушеннями слуху в Україні та за рубежом.
3. Здійснити їх порівняльний аналіз інноваційних технологій, що застосовуються в інклюзивній освіті дітей із порушеннями слуху в Україні та за рубежом.
4. На основі здійсненого порівняльного аналізу розробити рекомендації щодо упровадження інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні.

Об'єктом дослідження обрано інноваційні технології інклюзивного навчання дітей із порушеннями слуху в Україні та за рубежом.

Предметом дослідження – порівняльний аналіз інноваційних технологій інклюзивного навчання дітей із порушеннями слуху в Україні та за рубежом.

Методи дослідження У процесі дослідження використовувалися теоретичні та емпіричні методи. Аналіз та узагальнення наукової та методичної літератури дозволили визначити теоретичні аспекти інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху. Класифікація та систематизація сприяли визначенню основних термінів та структуризації знань щодо інноваційних технологій. Порівняльний аналіз допоміг зіставити український та зарубіжний досвід упровадження інноваційних технологій. Теоретичне моделювання застосовувалося для прогнозування ефективності використання сучасних технологій у навчанні дітей із порушеннями слуху.

Теоретична та практична цінність роботи. Основна сутність дослідження полягає у наявності теоретичного матеріалу, який був відібраний під час пошуку інформації за темою, а також його систематизації в межах визначеного напрямку. Проведене дослідження має глибший рівень аналізу, базуючись на попередніх роботах вчених, дисертантів та інших дослідників, що працювали у цій галузі.

Апробація результатів дослідження.

Результати дослідження доповідалися на Всеукраїнській науково-практичній конференції, присвяченій 80-річчю від дня присвоєння університету імені Г.С. Сковороди, м. Харків, 13 листопада 2025 р.

Результати дослідження опубліковані у збірнику матеріалів конференції:

Шайнюк А.Я., Процик Х.А. Використання інноваційних технологій у навчанні дітей з порушеннями слуху в Україні та закордоном. Сучасні реалії та перспективи соціального виховання особистості в різних соціальних інституціях: Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції,

присвяченої 80-річчю від дня присвоєння університету імені Г.С. Сковороди,

м. Харків, 13 листопада 2025 р. Харків: ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2025.с. 425-429.

Структура роботи. Робота складається з 2 розділів. Основний зміст викладено на 83 сторінках. Робота містить 3 малюнки. Список використаної літератури нараховує 149 джерел.

РОЗДІЛ 1

ІСТОРИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ СЛУХУ

1.1 Характеристика основних понять дослідження.

У сучасній науковій літературі існує чимало різних визначень поняття «інновація». Одне з найбільш популярних визначень належить англійському професору В. Р. Спенсеру, який вважає, що інновації — це будь-що нове в конкретній ситуації, що може бути застосоване після його усвідомлення (Спенсер, 1966). Попри свою загальність, це визначення охоплює три ключові аспекти: по-перше, інновація є новим явищем для осіб, які з ним взаємодіють; по-друге, інновація — це новизна, яка стала зрозумілою та усвідомленою людиною; по-третє, інновація — це нове явище, яке має практичне застосування.

Підхід інших дослідників до визначення інновацій є значно конкретнішим. На думку С. Кульбіді (2019), термін «інновація» охоплює набагато ширший спектр, ніж усталене поняття «нові технології», яке тривалий час використовувалося в нашій країні. Інновації включають широкий спектр нововведень, що охоплюють промислову, інституційну, фінансову, науково-технічну та інші сфери діяльності суспільства, забезпечуючи якісне покращення виробничих та соціальних процесів.

Поняття «інновація» має офіційне визначення на законодавчому рівні. Українське законодавство трактує інновації як комплекс взаємопов'язаних перетворень, що охоплюють як технологічний, так і організаційний вимір. Такі перетворення спрямовані на досягнення конкурентних переваг та підвищення якісних показників у різних секторах — від виробництва до соціального забезпечення (Закон України «Про інноваційну діяльність», 2002). Це визначення підтверджує, що інновації розглядаються як

стратегічний ресурс розвитку, особливо в контексті соціальної сфери, де це поняття набуває надзвичайної актуальності.

Поняття «технологія» відіграє ключову роль у контексту нашого дослідження. Термін походить від грецьких слів «*techne*» (мистецтво, майстерність, здатність) та «*logos*» (наука, вчення) і означає систему знань про методи, засоби та процеси трансформації й якісного вдосконалення об'єкта. Технологія в сучасному розумінні включає три основні аспекти: науковий (знання та відомості), практичний (процеси та методи реалізації) та організаційно-управлінський (впровадження в практику).

Відповідно до концепції В. М. Шахрая (2006), сучасне розуміння технології передбачає наявність трьох складових: систематизованої інформаційної основи, сукупності дій та методів, орієнтованих на ефективне вирішення поставленої проблеми, та практичного застосування цих методів у реальній роботі. Вказані компоненти утворюють комплексну систему, яка забезпечує трансформацію теоретичних знань у практичні результати:

Науковий аспект

- технологія розглядається як науково обґрунтоване рішення конкретної проблеми, що базується на досягненнях теорії та практики.

Формально-описовий аспект

- технологія є моделлю, яка включає опис цілей, змісту, методів, засобів і алгоритмів дій, необхідних для досягнення запланованих результатів.

Процесуально-дієвий аспект

- технологія визначається як сам процес виконання діяльності, що включає послідовність дій, порядок функціонування та взаємодію всіх компонентів, зокрема об'єктів і суб'єктів діяльності.

Рис. 1.6 – Основні аспекти сучасного розуміння поняття «технологія»

* Джерело: (Шахрай В., 2006)

Л. Клевака (2015) пропонує дещо інше трактування цього поняття. На думку дослідниці, технологія являє собою систему прийомів і методів для отримання, обробки, переробки та вдосконалення явищ і процесів. Вона охоплює опис виробничих процесів, інструкції щодо їх виконання, технологічні норми, правила, вимоги, а також технологічні карти та графіки. Таке розуміння наголошує на практичній орієнтації технології та її спрямованості на конкретні результати.

Таким чином, інноваційні технології можна визначити як сукупність методів, засобів і процесів, які забезпечують впровадження нововведень у практичну діяльність для досягнення якісних змін. У контексті освіти дітей з порушеннями слуху інноваційні технології означають новітні педагогічні методи та засоби, які підвищують ефективність навчання, комунікації та соціальної інтеграції цієї категорії учнів.

Соціальна адаптація яка є однією з основних компонентів розвитку дітей з порушеннями слуху означає процес пристосування особи до умов соціального середовища. Вона включає формування гармонійної системи відносин із соціумом, розвиток гнучкості у виконанні різноманітних соціальних ролей, а також успішну інтеграцію особистості у соціум. Щоб адаптуватися до нового соціального оточення, людина має навчитися дотримуватися його правил, сприйняти його основні цінності та освоїти дієві способи спілкування з оточуючими (Кизименко, 2019). Також слід зазначити що застосування інноваційних технологій, таких як інтерактивні платформи для навчання, візуальні засоби комунікації та спеціалізовані мобільні додатки, може значно полегшити процес соціальної адаптації для дітей з порушеннями слуху. Адже ці засоби надають їм додаткові канали для сприйняття та опрацювання інформації, знижують комунікативні бар'єри та сприяють більш активній участі в навчальному процесі та суспільному житті.

Ще одним важливим критерієм є психологічна адаптація що охоплює процес залучення особистості до системи соціальних, соціально-психологічних і професійних зв'язків та відносин. Слід зауважити що цей

процес проявляється у кількох взаємопов'язаних сферах: соціальній (яка включає моральні, політичні, правові та інші аспекти суспільного життя), соціально-психологічній (міжособистісні зв'язки та інтеграція особистості у різні групи) та навчально-пізнавальній (формування мотивації до навчання та розвиток пізнавальних навичок).

Під час психологічної адаптації у дітей із порушеннями слуху виникає ряд труднощів що зумовлені важливими аспектами. Одним із основних питань є прийняття власної цінності незалежно від фізичної вади, розвиток віри у свої можливості й здатність впливати на якість життя, покращення самооцінки та формування впевненості у собі. Як правило, спеціалісти працюють над тим, щоб допомогти дитині впоратися з внутрішніми психологічними суперечностями, які типові для цієї категорії дітей (Бондар, 2001).

Тому саме на цьому етапі інноваційні технології можуть відігравати важливу компенсаторну і корекційну роль, створюючи безпечне та доступне середовище для самовираження, взаємодії та отримання позитивного досвіду. Використовуючи спеціалізовані додатки для розвитку мовлення, віртуальні симуляції соціальних ситуацій, платформи для асинхронної комунікації та обговорення можуть значно знизити бар'єри та сприяти кращому прийняттю себе та своїх можливостей, що значно покращує загальний рівень психологічного комфорту та адаптованості в суспільстві.

Відповідно до Психологічного словника М. І. Д'яченко та Л. А. Кандибовича (як цит. у Бондар, 2001), психологічна адаптація — це здатність людини привести свої думки, почуття та дії у відповідність з соціальними правилами та особливостями того оточення, до якого вона адаптується. Таким чином, психологічна адаптація є гармонійним процесом узгодження внутрішнього стану особистості із зовнішніми умовами життя і діяльності. Взаємодія між психічною діяльністю людини та середовищем сприяє досягненню рівноваги, забезпечуючи ефективну участь у суспільному житті навіть за непростих обставин.

Термін «інтеграція» вперше почали використовувати у розширеному контексті у 30-х роках ХХ століття у соціальних та природничих науках. Це поняття походить від латинських слів «integration» (відновлення, поновлення) та «integer» (цілий) і означає процес розвитку, спрямований на об'єднання раніше різнорідних частин та елементів у єдине, функціонально й органічно взаємопов'язане ціле.

Відповідно до визначень, наведеними у наукових словниках, інтеграція визначається як процес або дія, що передбачає поєднання двох чи більше частин таким чином, щоб вони працювали спільно як одне ціле. Підсумком цього процесу є певний рівень соціалізації, тобто стан, за якого елементи цілісної системи функціонують узгоджено та впорядковано, утворюючи позитивний ефект.

Саме поняття «особа з порушенням слуху» є одним із основних аспектів нашого дослідження. Однак перед тим, як більш детально вивчати це поняття, потрібно спершу уточнити значення терміну «дитина». Згідно з Конвенцією ООН про права дитини, під словом дитина розуміється людина, яка ще не досягла 18-річного віку. Проте саме в цій сфері вирішальну роль відіграють положення національного законодавства. Так у Сімейному кодексі України зазначено, що «дитиною вважається особа до досягнення нею повноліття», з диференціацією за віковими категоріями: «неповнолітньою» є дитина віку від 14 до 18 років, а «малолітньою» — дитина, яка ще не досягла 14 років.

Правовий статус дітей, які мають проблеми зі слухом, регламентується кількома українськими законами. Серед них — закони про освіту, соціальний захист людей з інвалідністю, державні соціальні стандарти, охорону дітей, соціальні послуги та реабілітацію осіб з інвалідністю (прийняті у період з 1991 по 2005 рік). Однак у цих законодавчих документах немає точного визначення терміну «дитина з порушенням слуху». Замість цього використовується більш загальне поняття «дитина з інвалідністю».

За Законом України про охорону дитинства, під «дитиною з інвалідністю» розуміють дитину, яка має стійкі порушення в роботі організму через хворобу, травму чи вроджені проблеми розвитку. Такі порушення утруднюють дитині нормальну життєдіяльність і вимагають від держави додаткової допомоги та захисту. Це визначення включає дітей з проблемами слуху як окрему групу осіб з інвалідністю (Закон України про охорону дитинства, 2001).

Для глибшого розуміння терміну «дитина з порушенням слуху» звернімося до його трактування у науковій педагогічній літературі. Термін використовується у професійній мові для позначення наявності у дитини проблем зі слухом без обов'язкової конкретизації їх характеру та тяжкості. У сучасній корекційній педагогіці та логопедії розрізняють кілька видів порушень слуху. Згідно з педагогічною типологією, серед дітей зі слуховими порушеннями розрізняють два типи: повністю не чуючі діти та діти з частковим слухом (Кульбіда, 2019).

До групи глухих належать діти, стан слуху яких не дозволяє їм самостійно оволодіти мовленням без спеціального корекційного навчання. В залежності від рівня мовного розвитку серед глухих дітей виділяють дві категорії: ранньооглухлі діти, які народилися глухими або втратили слух у ранньому віці (приблизно до двох років, до моменту формування мовлення), та пізнооглухлі діти, які втратили слух уже після того, як їхнє мовлення сформувалося, при цьому рівень його розвитку може суттєво відрізнятись.

До групи дітей які відносяться до слабочуючих належать діти з порушенням слуху, яке, певною мірою й ускладнює сприйняття звуків, все ж дає часткову змогу самостійно розвивати мовлення за відповідно створеного освітнього середовища з використанням звукопідсилюючих засобів та спеціальних навчальних методик.

1.2 Діти з порушеннями слуху як суб`єкти інклюзивного освітнього процесу

Діти з порушеннями слуху потребують особливого підходу в освіті, медичній допомозі та соціалізації. Саме проблеми зі слухом можуть значно вплинути на мовленнєвий та соціальний розвиток дитини, що вимагає використання відповідних методів навчання, реабілітації та підтримки. У цьому питанні розглядаються ряд основних аспектів навчання дітей з порушеннями слуху, роль спеціалізованих закладів, медичних технологій, а також психологічні та соціальні траєкторії.

Порушення слуху у дітей можуть бути різного ступеня прояву та походження, що визначає методи лікування, корекції та навчання. Розуміння походження слухових розладів є критично важливим для розроблення ефективних стратегій. Важливо з'ясувати, які чинники спричиняють слухові розлади, як їх класифікують фахівці, а також дослідити, як окремі види порушень слуху позначаються на психічному, фізичному та соціальному розвитку дитини (Федоренко, О., 2015).



Рис. 1.4 – Ключові причини порушення слуху

*Джерело: Федоренко, О., 2015).

Вроджені порушення слуху – це проблеми зі слухом, які виникають у дитини ще до або під час народження. Вони можуть мати різні причини, які включають генетичні фактори, патології під час вагітності матері та ускладнення при пологах.

Генетичні порушення є однією з основних причин вроджених порушень слуху. Якщо один або обидва батьки мають порушення слуху, дитина може успадкувати цю рису. Вроджені порушення слуху можуть бути результатом спадкових захворювань, таких порушень, що впливають на розвиток органу слуху, зокрема:

1. Аутосомно-домінантне успадкування. Дитина може успадкувати порушення слуху, якщо один з батьків має дефектний ген.
2. Аутосомно-рецесивне успадкування: В обох батьків має бути дефектний ген, щоб у дитини з'явилися порушення слуху.

Деякі захворювання та стани матері під час вагітності можуть мати серйозний вплив на розвиток слуху дитини. Інфекційні захворювання, які передаються від матері до плода, можуть пошкодити структури органу слуху. Наприклад, краснуха, особливо на ранніх термінах вагітності, може викликати вроджену глухоту. Крім того, слухові проблеми у дітей можуть виникати внаслідок інфекцій, спричинених цитомегаловірусом або вірусом герпесу. (Хмизова, О, & Остапенко, Н. 2011).

Токсичні впливи, зокрема вживання алкоголю, наркотиків чи певних ліків під час вагітності, можуть негативно позначатися на розвитку слуху плода. Деякі лікарські препарати можуть мати токсичний ефект на нервову систему та органи слуху.

Крім того, гіпоксія, тобто недостатність кисню під час вагітності, може вплинути на нормальний розвиток нервової системи та слухового апарату дитини, що також може призвести до порушень слуху.

Пологи можуть також мати вплив на слух дитини, особливо якщо виникають ускладнення. Одним з таких факторів є травмування під час пологів. Якщо під час пологів застосовуються інструменти, такі як вакуум-

екстрактор або щипці, це може призвести до травм голови, які, в свою чергу, можуть пошкодити органи слуху.

Ще одним важливим фактором є гіпоксія під час пологів. Кисневе голодування, яке дитина переживає під час пологів, може завдати шкоди слуховій функції шляхом пошкодження слухового нерва, внаслідок чого розвивається ризик втрати слуху. (Таранченко, О., & Литовченко, С., 2018).

Також слід зауважити що, набуті порушення слуху можуть виникати після народження через різні фактори впливу, серед яких інфекційні захворювання займають важливе місце. Одним із таких захворювань є отит що призводить до запалення середнього вуха, яке може викликати тимчасове або постійне зниження слуху.

Одним із небезпечих інфекційних захворювань є менінгіт, яке викликає запалення оболонок головного мозку, що, також може впливати на слух.

Слід взяти до уваги що, травми можуть мати різний вплив на слух. Черепно-мозкові травми можуть спричинити пошкодження слухових нервів або структур, які відповідають за сприйняття звуків, що може призвести до зниження або втрата слуху. Крім того, удари чи падіння голови можуть призвести до пошкодження середнього або внутрішнього вуха, що також негативно впливає на слух. Механічні пошкодження слухового апарату, такі як травмування барабанної перетинки внаслідок інтенсивних звукових впливів, попадання рідини або сторонніх об'єктів до вушної раковини, можуть призвести як до тимчасових, так і до незворотних порушень слуху. (Таранченко, О., & Литовченко, С., 2018).

Іншим чинником, який може спричинити порушення слуху, є певний ряд медичних препаратів. Це ліки, які можуть пошкодити орган слуху. Наприклад, аміноглікозиди - група антибіотиків, таких як гентаміцин і стрептоміцин, можуть пошкоджувати слухові клітини в вусі. Протипухлинні препарати, зокрема цисплатин, також можуть викликати порушення слуху, особливо при тривалому застосуванні. Діуретики, як-от фуросемід, при високих дозах можуть мати подібний негативний ефект на слух.

Шумові травми виникають через вплив гучних звуків, які можуть призвести до пошкодження волоскових клітин внутрішнього вуха. Тривале перебування в шумному середовищі, наприклад, на виробництві або на концертах, може поступово призвести до втрати слуху. Крім того, раптові гучні звуки, такі як вибухи або постріли, можуть викликати миттєве і важке пошкодження слуху. Високі рівні шуму, що перевищують 85 дБ, можуть призвести до незворотного зниження слуху через пошкодження слухових клітин.

Порушення слуху у дітей класифікуються за ступенем втрати слуху, і це безпосередньо впливає на розвиток мови та здатність до комунікації. Порушення слуху у дітей можуть мати різні ступені — від помірних до критичних, і залежно від інтенсивності цих порушень дитина стикається з різноманітними труднощами в повсякденному житті. (Кульбіда, С. 2019).

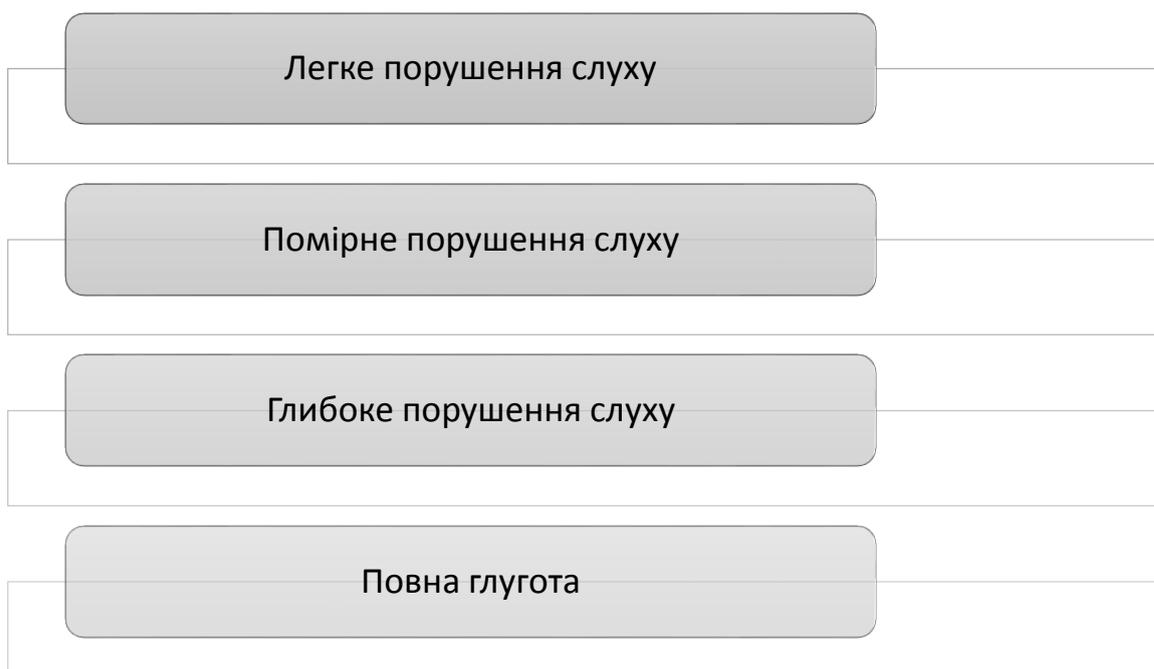


Рис. 1.5 – Класифікація порушень слуху у дітей

**Джерело: (Кульбіда, С. 2019)*

При легкому порушенні слуху показники слухової чутливості знижуються до 20-40 дБ. Хоча діти можуть чути звуки в навколишньому середовищі, вони мають проблеми з розпізнаванням тихої мови, особливо в умовах з підвищеним рівнем шуму. Наприклад, дитина може не почути мову

на відстані або відчуті труднощі при сприйнятті тихих звуків, таких як шурхіт паперу чи слабкі звуки побутових приладів. Це може вплинути на розвиток мови, особливо якщо порушення не виявляється своєчасно. За умови раннього виявлення та використання слухових апаратів, багато дітей з таким порушенням слуху можуть нормально розвиватися та навчатися.

Помірне порушення слуху у дітей включає втрату слуху в діапазоні 40-70 дБ. У цьому випадку дитина має значні труднощі в сприйнятті мови, особливо при спілкуванні на відстані або в шумних ситуаціях. Діти з помірним порушенням слуху можуть мати труднощі з розумінням розмов, які відбуваються в інших кімнатах чи на відстані, а також при розмові на вулиці, де є багато фонового шуму. Це може призвести до відставання в розвитку мови та соціальних навичок, якщо не буде забезпечено своєчасне виявлення порушення та використання слухових апаратів чи інших допоміжних технологій. Для успішного розвитку мовленнєвих здібностей такі діти мають отримувати фахову педагогічну допомогу та спеціалізовану корекційну роботу (Колупаєва, А., & Таранченко, О., 2019).

Глибоке порушення слуху у дітей характеризується втратою слуху на рівні 70-90 дБ. У такому випадку діти чують лише гучні звуки, як-от сирена або сильний вибух. Вони не можуть сприймати звукову інформацію, таку як проста розмова, навіть якщо вона лунає на близькій відстані. Це може значно ускладнити процес розвитку мови, оскільки слух є основним джерелом для вивчення звуків і спілкування. Діти з глибоким порушенням слуху зазвичай використовують слухові апарати або кохлеарні імпланти для покращення слухової здатності, також варто зазначити що, багато з них також активно навчаються жестовій мові або використовують альтернативні методи комунікації, щоб компенсувати відсутність слуху.

Повна глухота у дітей – це найвищий ступінь порушення слуху, коли втрата слуху перевищує 90 дБ. У цьому випадку діти не чують звуків взагалі, включаючи рідну мову, навіть якщо вона лунає на дуже близькій відстані. Повна глухота може мати значний вплив на розвиток мови та комунікаційних

навичок. Однак сучасні технології, такі як кохлеарні імпланти, а також використання жестової мови, допомагають цим дітям адаптуватися та розвивати свої комунікаційні навички. Жестова мова стає основним способом спілкування для дітей з повною глухотою. Крім того, для них існують відповідні освітні програми, що враховують їхні особливості розвитку (Засенко, В., & Колупасєва, А., 2016).

Порушення слуху мають суттєвий вплив на різні сфери розвитку дитини, включаючи мовленнєвий, когнітивний і соціальний розвиток. Це можуть бути як тимчасові труднощі, так і довгострокові наслідки, якщо порушення не виявляються або не коригуються своєчасно.

Одним з найбільших викликів для дітей з порушеннями слуху є розвиток мовлення. Якщо дитина не чує звуки, вона не може адекватно засвоювати мову, що може призвести до затримки мовного розвитку. Порушення слуху у дітей, особливо в ранньому віці, може привести до того, що дитина не буде здатна правильно вимовляти звуки або формулювати речення. Відставання у мовному розвитку може бути помітним вже на етапі формування простих фраз і розуміння мовних конструкцій. Порушення слуху можуть також вплинути на розвиток сприйняття мови, і дитина може мати труднощі з розумінням складних граматичних структур.

Для таких дітей важливим рішенням є вивчення жестової мови. Адже у більшості випадків вона стає основним способом комунікації для дітей з повною глухотою або з суттєво вираженими порушеннями слуху. Жестова мова дозволяє дітям передавати свої думки, розуміти навколишній світ і взаємодіяти з іншими людьми. Вивчення жестової мови починається, як правило, з раннього дитинства і стає основним інструментом для розвитку мовлення.

Слід зазначити також важливість логопедів і сурдопедагогів в розвитку мовлення дітей з порушеннями слуху. Логопеди працюють з дітьми для корекції вимови та розвитку мовлення, в той час як сурдопедагоги займаються навчанням жестової мови та іншими методами комунікації.

Команда фахівців працює над тим, щоб навчити дитину мові, використовуючи спеціально відібрані педагогічні технології, які допомагають подолати слухові обмеження та розвинути комунікативні навички. (Буковська, О., 2013).

Порушення слуху можуть впливати не тільки на мовленнєвий розвиток, але й на когнітивні функції дитини. Діти, які нечують або поганочують, можуть відставати в розвитку інтелектуальних здібностей, як мислення, пам'ять, увага та розуміння складних концепцій. Зокрема, вони можуть мати труднощі в сприйнятті і розумінні інформації, оскільки слух є важливим джерелом для отримання знань у процесі навчання. Відставання в розвитку мови може прямо вплинути на здатність до розв'язання проблем, формулювання думок і розуміння навколишнього світу.

Згідно з принципами інклюзивного навчання, діти зі слуховими порушеннями мають навчатися у загальноосвітніх установах як рівноправні члени шкільної спільноти, брати активну участь у навчанні, розвивати соціальні зв'язки з ровесниками та отримувати персоналізовану педагогічну допомогу та трансформовані навчальні програми (Колупаєва, А., & Таранченко О., 2019).

Важливим аспектом є навчальні труднощі, які можуть виникати через порушення слуху. Діти з порушеннями слуху можуть не чути інструкцій в класі, не розуміти пояснення вчителя або не звертати увагу на важливі вказівки, що призводить до відставання в навчанні. Вони можуть мати проблеми з виконанням завдань, пов'язаних з вимовою, слуховим сприйняттям або здатністю зберігати та опрацювати інформацію.

Для таких дітей важливу роль відіграють корекційні програми. Вони включають спеціальні методи навчання та вправи, спрямовані на розвиток когнітивних функцій, таких як пам'ять, увага і логічне мислення. Такі програми розроблені для того, щоб допомогти дітям заповнити прогалини в освіті, активізувати їхні розумові здібності та оптимізувати процес засвоєння навчальної інформації (Засенко, В., & Прохоренко, Л., 2019).

Однією з головних проблем дітей з порушеннями слуху є обмежені можливості сприйняття усної інформації, що ускладнює процес навчання, особливо у традиційній класно-урочній системі, яка базується на вербальній взаємодії. Тому для ефективного включення таких дітей в інклюзивне середовище необхідно враховувати кілька важливих аспектів.

Передусім, важливим є використання жестової мови або альтернативних засобів комунікації, що дає можливість дитині спілкуватися та отримувати інформацію у доступній формі. Значну роль відіграє застосування технічних засобів, які покращують сприйняття звуків, таких як слухові апарати, FM-системи чи кохлеарні імпланти.

Окрім цього, необхідною є адаптація навчальних матеріалів, що передбачає активне використання візуальної інформації, написаних текстів, ілюстрацій, які допомагають краще зрозуміти зміст уроків. Першочерговим завданням є забезпечення доступу учнів з порушеннями слуху до послуг спеціалізованих педагогів, які володіють методиками та технологіями розвитку мовленнєвих навичок та комунікативних здатностей. (Кульбіда, С., 2019).

Не менш значущим є формування інклюзивного середовища, в якому інші учні та вчителі володіють базовими навичками взаємодії з дітьми з порушеннями слуху. Це сприяє створенню комфортної атмосфери та полегшує процес соціалізації таких дітей у навчальному закладі.

Успішна реалізація інклюзивного навчання дітей з порушеннями слуху значною мірою залежить від підготовленості педагогів. Учитель має бути підготовленим до роботи з такими учнями через оволодіння адаптованими методологіями, усвідомлення особливостей їхнього психофізичного розвитку та вмінням застосовувати інноваційні технічні засоби в навчальному процесі. (Литовченко, С., 2015).

Окрему роль відіграють асистенти вчителя, які допомагають дитині адаптуватися в освітньому середовищі. Вони можуть здійснювати переклад

жестовою мовою, забезпечувати додаткове пояснення навчального матеріалу, сприяти комунікації між учнем і класом.

Крім того, важливим є залучення фахівців, які допомагають дитині розвивати слухове сприйняття та мовлення. До них належать: сурдопедагоги; логопеди; психологи, які працюють над розвитком соціальних навичок; дефектологи.

Підтримка названих фахівців є важливою умовою успішної інклюзії. Їх послуги мають бути доступними для дітей з порушеннями слуху в загальноосвітніх школах і вони мають працювати над розвитком мовлення, комунікаційних навичок і соціальних компетенцій таких дітей.

Не менш важливою є робота з підвищення рівня обізнаності серед учнів. Організація занять з основ жестової мови для учнів класу може значно полегшити процес інтеграції дітей з порушеннями слуху в колектив. Такі заходи забезпечують вільний обмін інформацією між дітьми, сприяють розвитку їхньої здатності розуміти почуття один одного та створюють умови для позитивних міжособистісних стосунків у класі (Колупаєва, А., & Таранченко, О., 2019).

Попри значні позитивні зміни в законодавчому забезпеченні інклюзивної освіти, реалізація цієї концепції для дітей з порушеннями слуху все ще стикається з низкою труднощів, які ускладнюють ефективне включення таких дітей у загальноосвітній процес. Однією з основних проблем є низький рівень підготовки педагогічних кадрів. Вчителі загальноосвітніх шкіл не завжди мають необхідний рівень знань і практичних навичок для роботи з дітьми, що мають порушення слуху. Часто педагоги не ознайомлені з особливостями розвитку цих дітей і не знають, як правильно адаптувати навчальний процес для їх потреб. Це створює суттєві перешкоди для учнів з порушеннями слуху у процесі ефективного засвоєння освітнього матеріалу та досягнення відповідного рівня знань (Туріщева, Л., 2011).

Іншою серйозною проблемою є недостатня кількість технічних засобів, що використовуються для підтримки дітей з порушеннями слуху. Далеко не

всі школи мають необхідне обладнання, таке як слухові апарати, кохлеарні імпланти або FM-системи. Це обмежує можливості дітей з порушеннями слуху сприймати аудіоінформацію і повноцінно брати участь у навчальному процесі. У школах, де такі засоби не надаються, діти змушені покладатися на інші методи, що значно ускладнює їх навчання.

Комунікаційні бар'єри також є важливою проблемою, яка гальмує інтеграцію дітей з порушеннями слуху в загальноосвітнє середовище. Багато вчителів та учнів не володіють жестовою мовою, що створює значні труднощі у взаємодії з дітьми, які використовують цей спосіб комунікації. Це призводить до непорозумінь, а іноді й до ізоляції таких дітей у навчальному процесі, оскільки вони не можуть повною мірою виражати свої думки та почуття або правильно зрозуміти пояснення вчителя (Левакова. Г., 2012).

Діти з порушеннями слуху можуть зіткнутися з серйозними труднощами в комунікації. Вони можуть мати проблеми з тим, щоб встановлювати контакт з однолітками або взаємодіяти з іншими дітьми, оскільки порушення слуху обмежує їх здатність чути та розуміти мову. Це може призвести до того, що такі діти відчують себе ізольованими або відчуженими від соціальної групи. Через труднощі в спілкуванні діти можуть стати менш соціально активними, що може негативно вплинути на їх соціальні навички, розвиток емоцій та взаємодію з іншими.

Взаємодія з іншими дітьми також може бути ускладнена через бар'єри в комунікації. Наприклад, дитина з порушеннями слуху може мати труднощі з розумінням ігор, обговореннями або навіть простими бесідами. Вона може бути не в змозі брати участь в командних іграх або обговореннях, що відбуваються у класі чи на вулиці. Внаслідок цього, дитина може почати відчувати себе самотньою, що може призвести до розвитку соціальної ізоляції.

З часом, через відсутність адекватної підтримки, це може призвести до ізоляції дитини в соціальному середовищі, що ще більше ускладнить її інтеграцію в суспільство. Такі діти часто відчують складність у соціалізації

в межах школи, у налагодженні стосунків з вчителями й ровесниками, що може призвести до погіршення їхнього психологічного стану та загального самопочуття (Кизименко, Л., 2019).

Однак, з належною підтримкою і корекцією, діти з порушеннями слуху можуть адаптуватися і знайти способи інтегруватися в суспільство. За допомогою спеціалізованих навчальних програм, роботи з психологами та підтримки з боку батьків, такі діти можуть розвивати соціальні навички та почуватися комфортно в колективі.

Діти з порушеннями слуху часто стикаються з різними психологічними проблемами, оскільки обмежена здатність чути може серйозно вплинути на їх емоційний стан і соціальну інтеграцію. Важливо забезпечити спеціальний психологічний підхід для підтримки таких дітей, щоб допомогти їм подолати ці труднощі і успішно адаптуватися до навколишнього світу.

Один із найбільших викликів для дітей з порушеннями слуху – це труднощі соціалізації. З обмеженим доступом до звукової інформації, такі діти часто не можуть брати участь у звичних соціальних взаємодіях, що може призвести до відчуття ізоляції. Вони можуть мати труднощі з розумінням жартів, розмов, складних ситуацій, що відбуваються в колективі, і це може негативно вплинути на їхнє емоційне становище. Психологи повинні активно включатися у процес соціалізації таких учнів, надаючи їм фахову підтримку у налагодженні позитивних взаємин з однолітками та допомагаючи їм оволодівати соціально значущими навичками через різноманітні форми корекційної роботи (Колотило, А., & Чуб, І., 2011).

Роль психолога в корекції емоційного розвитку дітей з порушеннями слуху полягає в тому, щоб допомогти дітям впоратися з відчуттям незадоволення, яке може виникати через труднощі в спілкуванні і інтеграції. Психолог може використовувати різні техніки для розвитку емоційної стійкості, саморегуляції і допомогти дитині краще усвідомлювати свої емоції. Важливо також допомогти дитині розвивати самооцінку та впевненість у собі. Це необхідно, щоб вона не відчувала себе меншою чи іншою в

порівнянні з однолітками. Завдяки психологічним технікам, діти можуть навчитись.

Інтеграція дітей з порушеннями слуху у суспільство є важливим етапом у їхньому розвитку. Це передбачає не лише використання сучасних технологій і корекційних методів, але й активну роботу у суспільстві і з суспільством для подолання бар'єрів. Діти повинні навчитися соціалізуватися в колективі, а для цього потрібно забезпечити їм можливості для участі в різних видах діяльності. Це можуть бути як спеціалізовані програми для дітей з порушеннями слуху, так і загальні заходи, де вони можуть взаємодіяти з іншими дітьми без обмежень.

Залучення дітей до різних видів діяльності, таких як творчі гуртки, спортивні змагання або культурні заходи, допомагає їм розвивати соціальні навички, покращувати комунікацію і зменшувати відчуття ізоляції. Необхідно розробляти програми, які передбачають залучення дітей з порушеннями слуху до участі в загальношкільних та громадських заходах, забезпечуючи їм змогу бути повноцінними членами соціального оточення. (Кульбіда, С.,2019).

Важливим етапом соціальної реабілітації є підготовка до дорослого життя. Діти з порушеннями слуху мають отримати знання та навички, які допоможуть їм адаптуватися до дорослого життя, стати самостійними і соціально активними членами суспільства. Це включає професійну орієнтацію, навчання фінансовій грамотності, розвитку навичок самообслуговування та інтеграції у робоче середовище.

Для підтримки дітей з порушеннями слуху важлива роль держави. Вона повинна створювати умови для доступної освіти, медичних послуг і реабілітаційних програм для таких дітей. Одним із важливих аспектів є законодавчі ініціативи, які забезпечують права дітей з порушеннями слуху на рівний доступ до освіти та соціальних послуг. Зокрема, важливо приймати закони, що забезпечують інклюзивну освіту та доступність спеціальних навчальних закладів і корекційних програм.

Важливу роль у підтримці дітей з порушеннями слуху відіграють громадські організації. Вони можуть допомогти в організації підтримки для дітей та їхніх сімей, проводити інформаційні кампанії та освітні програми, а також надавати психологічну і соціальну допомогу. Важливо, щоб такі організації працювали в партнерстві з державними установами для забезпечення комплексної підтримки.

Підтримка сімей, які виховують дітей з порушеннями слуху, є не менш важливою. Сім'ї потребують не лише медичної допомоги, а й психологічної підтримки та навчання, як краще допомагати своїм дітям. Успішний розвиток дітей зі слуховими порушеннями вимагає узгодженої роботи трьох ключових складових: батьків, навчального закладу та суспільства, які повинні працювати спільно для досягнення цієї мети. (Таранченко, О., 2017).

Таким чином, діти з порушеннями слуху потребують комплексного підходу до їхнього розвитку, який включає медичну допомогу, корекцію слуху, психологічну підтримку та спеціалізоване навчання. Зрозуміння важливості ранньої діагностики та корекції, а також створення інклюзивного та підтримуючого середовища є основою для успішної соціалізації цих дітей у майбутньому.

1.3. Інноваційні технології інклюзивного навчання дітей з порушенням слуху в психолого педагогічній та спеціальній літературі

Сучасні підходи до інклюзивного навчання дітей з порушенням слуху базуються на визнанні права кожної дитини на якісну освіту, що відповідає її індивідуальним потребам, здібностям та можливостям. В вітчизняній та зарубіжній психолого-педагогічній та спеціальній літературі активно обговорюються інноваційні технології, які сприяють успішній соціалізації, розвитку мовлення та когнітивних здібностей глухих та слабочуючих дітей в умовах інклюзивного освітнього середовища. При цьому важливо відзначити, що ефективність таких технологій залежить не лише від їх інструментального характеру, а й від розуміння педагогічною спільнотою

специфіки особливих освітніх потреб дітей з вадами слуху та їх адекватної адресованості до конкретних категорій учнів.

Концепція інклюзивної освіти, визнана на світовому рівні, передбачає, що всі діти мають право на навчання у середовищі звичайних освітніх закладів із залученням до спільного навчального процесу. Цей принцип знайшов своє втілення в українському законодавстві, де закріплено зобов'язання держави щодо організації освітнього простору, доступного для дітей з різноманітними потребами, включаючи дітей зі слуховими порушеннями (Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю, 2006; Закон України про освіту, 2017; Закон України про повну загальну середню освіту, 2020). Додатково, Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2027 року передбачає комплексний підхід до розвитку інклюзивних практик, яка включає як матеріально-технічне забезпечення, так і розвиток кадрового потенціалу фахівців інклюзивної освіти.

Науковці, які вивчають проблеми інклюзивної освіти в Україні, виділяють низку факторів, від яких залежить успішність такого навчання. Ці чинники включають: врахування індивідуальних особливостей та специфічних потреб учня при організації його навчального процесу; здійснення скоординованої діяльності фахівців з різних галузей — педагогів, психологів, спеціалістів з корекції та логопедів; постійне використання сучасних педагогічних методик та технологій; трансформацію навчальних курикулумів та матеріально-технічного середовища закладу освіти з метою його адаптації до потреб дітей з особливостями розвитку (Колупаєва & Чепурна, 2020). Слід зазначити, що стратегія інклюзивного навчання виходить за межі простої інтеграції дитини з особливими потребами до звичайної школи, а передбачає комплексну трансформацію освітнього середовища з метою забезпечення справедливого доступу до якісної освіти для всіх учнів.

Інноваційні технології в освіті дітей з порушеннями слуху є багатогранними та охоплюють кілька ключових напрямів, які сприяють

повноцінному розвитку мовлення, когнітивних функцій і соціальної адаптації таких учнів. Одним із центральних векторів є технології розвитку мовлення та комунікації. Зокрема, сучасна практика включає білінгвальний підхід, що передбачає навчання дітей жестової мови як рідної, паралельно з опануванням усної або письмової мови як другої. Освітні системи низки розвинених країн, зокрема США, Канади та Швеції, застосовують подібні підходи до організації інклюзивного навчання дітей зі слуховими порушеннями. Практика показує, що такі моделі освіти позитивно впливають на всебічний розвиток дитини, одночасно стимулюючи розвиток її розумових здібностей та сприяючи успішній адаптації в соціальному середовищі (Колупаєва & Чепурна, 2020). Білінгвальний підхід також позитивно впливає на академічні досягнення учнів, оскільки дозволяє дитині розуміти концепції через засоби, які їй найбільше доступні.

Іншим поширеним та ефективним підходом є тотальна комунікація, яка орієнтована на одночасне використання всіх можливих засобів спілкування: усного мовлення, жестів, тактильної абетки, міміки, письма та невербальних форм вираження. Такий підхід дозволяє максимально адаптуватися до індивідуальних особливостей розуміння і сприймання інформації дитиною, забезпечуючи оптимальну передачу інформації в кожній конкретній ситуації. Науковці відзначають, що використання множинних каналів комунікації підвищує якість засвоєння матеріалу та сприяє більш повній інтеграції дітей з порушенням слуху у спілкування з однолітками та педагогами.

Велику роль у сучасному навчанні дітей з порушенням слуху відіграють інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), які забезпечують не лише зручний формат візуального супроводу освітнього процесу, а й можливість індивідуалізації та персоналізації навчання кожної дитини. Завдяки спеціалізованому програмному забезпеченню, такому як Розумники, Живі букви, а також онлайн-платформам на кшталт Lingva.TV або Deaf Friendly, створюється сприятливе мультимедійне середовище для формування мовленнєвих навичок, закріплення граматичних конструкцій, розширення

словникового запасу. Інтерактивна природа цих засобів дозволяє дітям взаємодіяти з матеріалом у темпі, зручному для них, що особливо важливо для дітей з порушенням слуху, у яких часто спостерігаються труднощі з концентрацією уваги та запам'ятовуванням.

У країнах Європи та Північної Америки активно застосовуються мультимедійні навчальні матеріали з жестовим супроводом, відеоуроки з професійними субтитрами та якісним сурдопереводом, електронні освітні платформи, спеціально адаптовані під потреби дітей з вадами слуху. Такі ресурси дозволяють не лише засвоювати навчальний матеріал у зручному індивідуальному темпі, але й ефективно компенсувати об'єктивні труднощі з аудіюванням інформації, що особливо актуально в умовах інклюзивної освіти, де дітей з порушенням слуху навчають у спільних класах з однолітками без таких порушень.

Мовленнєві технології й аудіопідтримка, зокрема для дітей, які користуються сучасними слуховими апаратами або кохлеарними імплантами, відіграють надзвичайно важливу роль в освітньому процесі. Застосовуються спеціалізовані методики аудиторного слухання, аудіо-візуального супроводження навчання, логопедичні ігри та інноваційні мобільні застосунки, як-от Speech Trainer, HearCoach, які сприяють планомірному розвитку фонематичного слуху, формуванню правильної та зрозумілої вимови. Коли навчання базується на активізації залишкових слухових можливостей дитини, це позитивно впливає на розвиток її мовлення та соціальну комунікацію. Такі діти отримують більше можливостей для якісного спілкування з оточуючими, що сприяє їхній соціальній адаптації та розвитку комунікативних компетентностей (Zou & Wang, 2021).

Поряд із мовленнєвим розвитком, особливу увагу приділено розвитку когнітивних здібностей дітей з порушенням слуху. Враховуючи труднощі, які часто спостерігаються в цієї категорії дітей з концентрацією уваги, запам'ятовуванням вербальної інформації та абстрактним мисленням, в освітній процес включаються сучасні інтерактивні методики: використання

ментальних карт (mind maps), проєктних технологій, STEM-підходів та інтерактивних зошитів. Останні дозволяють не тільки візуалізувати складні поняття та знання, а й структурувати інформацію з урахуванням індивідуального стилю пізнання кожної дитини. Доведено, що використання візуальних форм представлення інформації суттєво підвищує ефективність засвоєння матеріалу дітьми з порушенням слуху порівняно з традиційними методами навчання.

У межах технологій соціалізації впроваджуються комплексні підходи, спрямовані на розвиток емоційного інтелекту, формування навичок комунікативної взаємодії та міжособистісного спілкування. Йдеться про такі інноваційні форми, як ігрова терапія, інклюзивні театральні студії, спільні творчі майстер-класи, арт-терапевтичні та музикотерапевтичні заходи, спеціалізовані тренінги з розвитку комунікативних навичок та емпатії. Участь у таких проєктах сприяє формуванню в дитини з порушенням слуху адекватного почуття власної гідності, прийняття своїх особливостей, розширює коло соціальних контактів і зміцнює самооцінку, що є передумовою успішної адаптації у суспільстві.

Зарубіжний досвід використання інновацій у навчанні дітей з порушенням слуху відзначається широким спектром підходів, які враховують як особливості сприймання інформації дитиною, так і комплексні соціальні потреби таких дітей. У багатьох країнах світу розроблено спеціалізовані освітні програми, що ґрунтуються на принципах доступності, інклюзивності, високотехнологічності та дитиноцентризму. Розглянемо кілька показових прикладів.

Зокрема, у США впроваджено методику Cued Speech, яка допомагає дітям із порушенням слуху опанувати вимову шляхом поєднання звукових елементів мови з візуальними підказками (жестами руки). Це дає змогу дитині краще розуміти артикуляцію та структуру мови, навіть якщо залишковий слух сприймає інформацію лише частково. Методика Cued Speech виявляється ефективною в полегшенні переходу дітей від жестового

спілкування до оволодіння писемною мовою. Ця система створює сприятливі умови для того, щоб дитина поступово розвивала писемно-мовленнєві уміння, спираючись на її природні комунікативні здібності (Cornett & Daisey, 2001).

У Фінляндії значну увагу приділяють комплексній адаптації освітнього середовища: у школах активно створюються та використовуються спеціальні зони тиші, які забезпечують комфортні умови для дітей із підвищеною чутливістю до звукових подразників та акустичними порушеннями. Організація навчального простору з контрольованим акустичним середовищем сприяє підвищенню рівня уваги та когнітивної активності учнів. Такі акустично оптимізовані зони є необхідними для успішного навчання дітей з комплексними сенсорними порушеннями, оскільки зменшують перешкоди до сприйняття інформації (Preprints.org, 2024).

У Німеччині ефективно функціонують системи мобільних сурдопедагогічних служб, які здійснюють безперервний індивідуальний та груповий супровід дітей з порушенням слуху безпосередньо у звичайних загальноосвітніх школах. Така система консультування дозволяє забезпечити кваліфіковану індивідуальну підтримку та корекцію навчального процесу для кожної дитини, гармонійно інтегруючи її в загальний освітній процес без відриву від звичного соціального та культурного середовища.

Японія, у свою чергу, демонструє виключно високий рівень технологічності в освіті дітей із вадами слуху. Тут активно застосовуються новітні голографічні проєкції та технології доповненої реальності (AR), які забезпечують наочне, трьохвимірне і візуально насичене динамічне подання складних навчальних матеріалів. Впровадження прогресивних освітніх підходів не тільки допомагає учням краще розуміти абстрактні поняття та засвоювати складну інформацію, але й перетворює навчання на захопливий та інтерактивний процес. Такі методики роблять освітній досвід більш привабливим та мотивуючим для дітей (Biewer, 2009).

Отже, міжнародна практика переконливо свідчить про багатовекторність та різноманітність інноваційних рішень, спрямованих на створення ефективного, психологічно комфортного та технологічно насиченого навчального середовища для дітей із порушенням слуху. Незалежно від країни, у центрі всіх освітніх ініціатив перебуває конкретна дитина з її унікальними потребами, прихованим потенціалом та незаперечним правом на повноцінну, якісну освіту.

В Україні активний розвиток та впровадження інклюзивного навчання, зокрема щодо інтеграції інновацій для дітей із порушенням слуху, розпочався з 2017 року на державному рівні. Значну роль у цьому процесі трансформації освітнього ландшафту відіграють як державні, так і недержавні інституції. Зокрема, Державна служба якості освіти, спеціалізовані інклюзивно-ресурсні центри (ІРЦ), інститути післядипломної педагогічної освіти, а також активні громадські організації, такі як Відчуй і Почути світ серцем, цілеспрямовано працюють над розробкою та поширенням методичних рекомендацій, спеціалізованих онлайн-курсів, детальних інструктивно-методичних матеріалів, присвячених оптимальному використанню жестової мови, цифрових інструментів та інформаційно-комунікаційних технологій у практичній роботі з дітьми з порушенням слуху.

Незважаючи на позитивні тенденції та активізацію зусиль, упровадження інновацій у практику інклюзивної освіти супроводжується низкою суттєвих викликів і об'єктивних бар'єрів. Одним із головних викликів вважається недостатній рівень сформованості інклюзивної культури в суспільстві в цілому та значна робота, яка потрібна з професійної підготовки педагогів, які працюють безпосередньо в умовах інклюзивного навчання. Багато вчителів загальноосвітніх шкіл не мають належного рівня знань, практичних навичок та психологічної готовності для ефективної комунікації з дітьми, що мають порушення слуху, що часто пов'язано з комплексним обмеженим володінням жестовою мовою та відсутністю спеціальної підготовки. Додатковим серйозним ускладненням є відчутна нестача якісних

адаптованих навчальних матеріалів, розроблених спеціально для дітей, які спілкуються жестовою мовою як основною. Також у системі освіти спостерігається значний дефіцит кваліфікованих, досвідчених сурдопередатчів та сурдопедагогів, особливо в сільських і малих міських школах, що об'єктивно ускладнює забезпечення повноцінної включеної участі таких учнів у всіх аспектах навчального процесу.

Для забезпечення позитивних змін та подальшого прогресу розвитку якісної інклюзивної освіти в Україні необхідно зосередити значні зусилля на створенні та системному впровадженні спеціалізованих цифрових ресурсів та платформ, які повною мірою враховують об'єктивні особливості сприймання інформації дітьми з порушенням слуху. Важливим стратегічним напрямом є також систематичне залучення до освітнього процесу висококваліфікованих фахівців із сурдопедагогіки, психологів, корекційних педагогів та консультантів з інклюзивної освіти. Неумовним пріоритетом має стати підвищення професійної кваліфікації педагогів, розробка сучасних інноваційних програм підготовки та перепідготовки вчителів, а також розширення та поглиблення міждисциплінарної співпраці фахівців – це є ключовими передумовами для формування справді інклюзивного освітнього середовища, де кожна дитина, незалежно від наявності порушень слуху, зможе повністю розкривати свій унікальний потенціал та досягати успіху.

Висновки до розділу 1

Проведений аналіз теоретичних основ дослідження інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху дозволив встановити комплекс фундаментальних положень, що лежать в основі подальшого наукового пошуку.

По-перше, уточнено змістове наповнення ключових термінів дослідження. Встановлено, що інновація в освітньому контексті має

виходити за межі простого впровадження технічних засобів, охоплюючи систематичні зміни в організації педагогічного процесу, спрямовані на якісне покращення освітніх результатів. Технологія при цьому розуміється як упорядкована система методів і прийомів, що забезпечує трансформацію теоретичного знання у практичні результати. Синтез цих понять дозволив визначити інноваційні технології як цілеспрямовану сукупність методів та засобів, спрямованих на якісне переформатування освітнього простору для дітей з особливими потребами, зокрема з порушеннями слуху.

По-друге, аналіз характеру та структури порушень слуху у дітей виявив істотну диференціацію цієї категорії учнів за ступенем та типом порушення, що обов'язково має враховуватися при розробленні та впровадженні коригуючих та освітніх стратегій. Від легких форм зниження слухової чутливості до повної глухоти простягається широкий спектр сенсорних розладів, кожен з яких вимагає специфічних педагогічних підходів та технологічних рішень. Розуміння етіопатогенезу слухових порушень, класифікації та диференціальної діагностики стає необхідною передумовою для ефективного конструювання індивідуальних освітніх траєкторій.

По-третє, у розділі обґрунтовано комплексний характер впливу порушень слуху на розвиток дитини. Встановлено, що слухова дисфункція, будучи сенсорною проблемою на початку свого прояву, розгортається в широкий спектр вторинних ускладнень у мовленнєвій, когнітивній, соціальній та емоційній сферах психіки. Особливо критичним виявляється період раннього дитинства, коли закладаються основи мовленнєвого розвитку. Те, що недовипадок вчасної коригуючої інтервенції може призвести до каскадних порушень інших функцій, робить своєчасну діагностику та вибір адекватних технологій надзвичайно важливим.

По-четверте, детальне вивчення практики інклюзивного навчання дітей з порушеннями слуху виявило суттєву невідповідність між законодавчо закріпленим правом на якісну освіту та реальним станом його реалізації.

Хоча нормативно-правова база України передбачає інклюзивне навчання як стратегічний напрямок розвитку системи освіти, на практиці це призводить до низки системних бар'єрів: низька професійна компетентність педагогів, дефіцит спеціалізованих ресурсів, комунікаційні та психологічні обмеження що перешкоджають повноцінній інтеграції таких учнів.

По-п'ятому, вивчення міжнародного досвіду продемонструвало безсумнівні переваги комплексного, багатовекторного підходу до розробки та впровадження інноваційних технологій. Успішні моделі, реалізовані в США, Канаді, Північній Європі та Азії, свідчать про те, що поєднання технологічних інновацій, навчання на основі жестової мови, адаптованого фізичного середовища та кваліфікованої підтримки фахівців дозволяє досягти якісно вищих результатів у розвитку та адаптації дітей з порушеннями слуху порівняно з традиційними методами навчання.

По-шосте, в контексті Українських реалій виокремлено два взаємопов'язаних виклики: перший стосується недостатньої розвиненості інклюзивної культури як в суспільстві загалом, так і в освітньому середовищі зокрема; другий — позначається браком якісно розроблених, адаптованих, технологічно насичених ресурсів, що були б доступні в школах на місцевому рівні.

На основі проведеного теоретичного аналізу можна зробити висновок, що комплексне вивчення та впровадження інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху є невід'ємною частиною процесу модернізації вітчизняної системи освіти, спрямованої на гарантування кожній дитині права на якісну, доступну та персоналізовану освіту. При цьому невід'ємно важливим стає не лише технічний аспект впровадження інновацій, але й трансформація педагогічного мислення, розвиток системи підготовки кадрів та комплексна перебудова навчального середовища з урахуванням об'єктивних потреб та можливостей учнів з порушеннями слуху. Проведена теоретична робота забезпечує необхідну

основу для подальшого емпіричного вивчення ефективності конкретних технологій та розроблення практичних рекомендацій для педагогічної спільноти.

РОЗДІЛ 2.

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ СЛУХУ

2.1 Зарубіжний досвід впровадження інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху

Аналіз світової практики застосування інноваційних технологій у навчанні дітей із порушеннями слуху демонструє надзвичайну різноманітність підходів та стратегій, які розробляються й упроваджуються в різних країнах світу. Сучасний етап розвитку спеціальної педагогіки характеризується стрімким технологічним прогресом, що відкриває принципово нові можливості для забезпечення якісної освіти учнів із сенсорними порушеннями. Провідні держави демонструють комплексні моделі інтеграції технологічних інновацій із системною педагогічною підтримкою, залученням міждисциплінарних команд фахівців, стратегіями раннього втручання та активною участю родин у реабілітаційно-освітньому процесі.

Провідну позицію у сфері розробки та практичного впровадження інноваційних технологічних рішень для навчання осіб із порушеннями слуху займають Сполучені Штати Америки. Глобальна наукова спільнота визнає Рочестерський технологічний інститут та його спеціалізований відділ як центр передових досліджень та розробок у напрямку технологічних рішень для осіб з слуховими порушеннями (Rochester Institute of Technology, 2024). Інституційна база американської системи освіти забезпечує потужну платформу для проведення фундаментальних і прикладних досліджень, результати яких безпосередньо трансформуються в практичні освітні інструменти. У 2023 році фахівці Рочестерського технологічного інституту розробили багатofункціональну цифрову платформу, яка об'єднує в собі технологію автоматичного субтитрування, можливість проведення онлайн-конференцій з інтеграцією жестової мови та набір адаптивних навчальних

матеріалів. Створена система дозволяє студентам зі слуховими порушеннями ефективно й повноцінно взаємодіяти з навчальним контентом у дистанційному форматі (Rochester Institute of Technology, 2024).

Один із найбільш показових прикладів технологічного прогресу останнього десятиліття становить еволюція систем автоматичного розпізнавання мовлення. У період з 2016 по 2018 рік була проведена серія дослідницьких спостережень, які продемонстрували значні зміни у ефективності роботи цих асистивних систем (Behm, 2018). Якщо ранні версії технологій автоматичного розпізнавання демонстрували точність на рівні 60-70 відсотків у контрольованих умовах навчального класу, то сучасні системи, побудовані на алгоритмах глибокого машинного навчання, досягли точності понад 90 відсотків навіть у складних акустичних середовищах із фоновим шумом та множинними джерелами звуку. Ця якісна трансформація перетворила системи автоматичного розпізнавання на практично ефективний інструмент створення субтитрів у режимі реального часу, що радикально змінює можливості участі глухих і слабочуючих учнів у традиційних освітніх форматах. Яскравим прикладом є система субтитрування, розроблена компанією Google, яка підтримує комунікацію понад 80 різними мовами та застосовується у США в понад 200 закладах вищої освіти. Завдяки цій технології студенти з глухотою отримують можливість в реальному часі читати текстовий переклад лекцій (Behm, 2018).

Комплексні дослідження свідчать про те, що системи штучного інтелекту мають значний потенціал для освіти студентів з слуховими вадами, поліпшуючи їхній доступ до знань та академічних можливостей (Levesque, 2023). Інтелектуальні адаптивні системи здатні аналізувати широкий спектр індивідуальних параметрів кожного учня, включаючи швидкість обробки візуальної інформації, рівень розуміння навчального матеріалу, показники когнітивного навантаження та втоми. На основі постійного моніторингу цих параметрів системи штучного інтелекту динамічно коригують темп подачі освітнього контенту, рівень складності навчальних завдань та формат

представлення інформації, забезпечуючи оптимальну відповідність освітнього процесу індивідуальним можливостям конкретного учня. Результати експериментального дослідження, що охопило 150 учасників протягом 18 місяців, продемонстрували статистично значуще підвищення ефективності навчального процесу на 34 відсотки порівняно з традиційними педагогічними методами. Задоволеність студентів з порушеннями слуху якістю освіти значно покращилася — показник зріс на 42 відсотки (Levesque, 2023). Одним із ключових інструментів такого покращення є платформа, розроблена Галлодетським університетом, яка застосовує технології машинного навчання. Система аналізує взаємодію кожного студента з навчальним контентом та використовує ці дані для розробки індивідуалізованого навчального плану, що найбільше відповідає потребам та можливостям конкретного учня (Levesque, 2023).

Провідні американські університети, серед яких особливе місце посідають Галлодетський університет та Рочестерський технологічний інститут, активно розвивають партнерські відносини з технологічними корпораціями для створення систем віртуальних аватарів жестової мови.. Віртуальні аватари враховують специфічну граматичну структуру американської жестової мови, що суттєво відрізняється від граматики англійської мови, інтегрують міміку обличчя як граматичний компонент, відтворюють рухи тіла та позиціонування в тривимірному просторі як значущі елементи комунікації. Попри успіхи у розвитку асистивних технологій, науковці вказують на ряд проблем, які ще потребують вирішення. Серед них — складність розпізнавання та обробки нових та складних понять, існування різноманітних місцевих варіантів жестової мови, які система не завжди правильно розуміє, та недостатність емоційного забарвлення в автоматизованих перекладах порівняно з роботою живих професійних перекладачів (Coy & Mohammed, 2024). Показовим прикладом є проєкт SignAll, реалізований у партнерстві між Університетом Вашингтона та компанією Microsoft, який розробив систему машинного перекладу

американської жестової мови на англійську мову в режимі реального часу з точністю 87 відсотків для повсякденної лексики (Coy & Mohammed, 2024).

Американська модель освіти дітей із порушеннями слуху характеризується особливою увагою до стратегій раннього втручання, що розглядаються як критичний фактор успішного розвитку. Дослідницькі результати демонструють, що інтерактивні цифрові книжки, які поєднують письмовий текст з відеозаписом жестової мови, позитивно впливають на розвиток читання у глухих дітей молодшого віку. Виявлено статистично значимі результати: дітям вдалося краще розуміти сюжети історій та активно засвоїти нові слова, що перевищило результати групи без такої підтримки (World Education Blog, 2024). Яскравим прикладом таких інновацій є мобільний додаток, створений великою технологічною компанією спільно з організацією, що представляє інтереси глухих громадян США. Цей додаток читає тексти дитячих книг голосом і одночасно показує їхній переклад на американську жестову мову через анімованого персонажа (World Education Blog, 2024).

Університетські програми США також включають комплексну підтримку студентів з інвалідністю через організацію конкурсів інновацій, програм наставництва та стартап-платформ. Науковці описують ініціативи, що мотивують молодь з порушеннями слуху до розвитку навичок у технологічній галузі та розвитку навичок самостійного бізнесу. При одному з американських технічних університетів діє програма, яка щорічно організує конкурс інноваційних проєктів за участю студентів з глухотою та фахівців у галузі технологій (Dieker et al., 2024).

Європейський підхід до розвитку асистивних технологій базується на концепції універсального дизайну для всіх. Це означає розробку таких освітніх ресурсів, які від самого початку розраховані на широкий спектр учнів та не потребують спеціальних адаптацій (CAST, 2018). Концептуальна рамка універсального дизайну для навчання ґрунтується на нейробіологічних дослідженнях процесів сприйняття, переробки та відтворення інформації,

пропонуючи множинні способи представлення навчального матеріалу, множинні форми залучення учнів/студентів до освітнього процесу та множинні засоби демонстрації набутих знань і умінь. (CAST, 2018).

Європейська політика спрямована на забезпечення доступності освіти для всіх. Встановлені міжнародні стандарти доступності для цифрових освітніх матеріалів є обов'язковими для держав-членів ЄС (European Commission, 2024). Вимога щодо повної доступності до 2025 року спонукала системні зміни в освітній інфраструктурі (European Commission, 2024).

Фінляндія демонструє успішну модель інклюзивної освіти. Жестова мова має офіційний статус з 2015 року і активно використовується в освітньому процесі (Finnish National Agency for Education, 2024). Три чверті глухих дітей навчаються в масових школах з підтримкою фахівців, а держава забезпечує 18 центрів спеціалізованої підтримки (Finnish National Agency for Education, 2024).

Британські дослідження продемонстрували користь ігор у віртуальній реальності для розвитку слухових навичок. Дослідження показало поліпшення здатності визначати напрямок звуку та розпізнавати звукові простори на (Project BEARS, 2023). Ігри симулювали реальні акустичні ситуації (Project BEARS, 2023).

Нові технології відстеження рухів рук відкривають перспективи для навчання жестової мови (Imashev et al., 2024). Програмні додатки віртуальної реальності дозволяють учням практикувати виконання жестів у реалістичних соціальних сценаріях, отримувати миттєвий зворотний зв'язок про правильність виконання та поступово підвищувати складність комунікативних ситуацій. Ігрові елементи значно підвищують бажання учнів постійно займатися та допомагають їм довше утримувати знання (Imashev et al., 2024). Практичним прикладом є платформа, розроблена в Казахстані для навчання жестів. Вона використовує передову технологію відстеження рухів рук, яка точно фіксує всі рухи пальців та кистей та надає миттєвий зворотний зв'язок щодо правильності виконання (Imashev et al., 2024).

Значним досягненням європейського досвіду є розробка доступних цифрових підручників, що реалізується в рамках ініціативи UNICEF. Даний проєкт створює цифрові підручники з урахуванням потреб усіх учнів. Це означає, що дітям з різними можливостями не потрібні окремі матеріали — вони можуть користуватися одними й тими ж книжками, але кожна дитина вибирає зручний їй спосіб сприйняття інформації (UNICEF Digital Education, 2024).

В освітніх закладах країн Європейського Союзу широко використовуються інтелектуальні субтитрувальні системи, що транслюють промовлений текст на екран у режимі реального часу з мінімальною затримкою. Дослідники розробили 3D-персонажів, які перекладають текст на жестову мову для навчання дітей алфавіту. Такий підхід дозволяє як глухим, так і чуючим дітям вчитися разом, використовуючи один і той же матеріал у двох мовах (Rocha et al., 2023).

Європейські держави приділяють особливу увагу підготовці мультидисциплінарних команд фахівців, здатних ефективно використовувати інноваційні технології в освітньому процесі. Нідерланди запровадили програми підготовки для вчителів у галузі асистивних технологій. Освітлення включає лекції в аудиторії, практичне навчання на робочому місці та консультації з фахівцями протягом першого року (Frontiers in Education, 2025).

Країни Азійсько-Тихоокеанського регіону демонструють специфічні підходи до інноваційних технологій, адаптовані до культурних особливостей та специфіки національних жестових мов. Науковець досліджує, як різні культури підходять до інклюзивної освіти для дітей з глухотою. Він зазначає, що в азійських країнах, де люди більше цінують групову гармонію, підхід до освіти відрізняється від західного (Tang, 2024). В азійському суспільстві важливі групові стосунки, роль вчителя та сімейні цінності. У Японії глухих дітей часто навчають у спеціальних класах в загальних школах, де вони вчаться разом та допомагають одна одній (Tang, 2024).

Так Китайська Народна Республіка активно впроваджує технології штучного інтелекту для розробки адаптивних освітніх платформ національного масштабу.

Характерною особливістю Азійсько-Тихоокеанського регіону є активне використання мобільних технологій, що зумовлено високим рівнем проникнення смартфонів, який перевищує 95 відсотків у віковій групі від 15 до 24 років. Науковці протестували програми для смартфонів, які допомагають людям з проблемами зі слухом. Дослідження показало, що найзручніші програми мають: простий інтерфейс, великі кнопки, зрозумілу структуру меню та можливість змінювати налаштування (Kim et al., 2024). Два додатки отримали найвищі оцінки: один перетворює розмови на текст і підтримує багато азійських мов, інший дозволяє робити відеозв'язки і розпізнає жести (Kim et al., 2024).

Королівство Таїланд демонструє інноваційний підхід через ініціативу The Vulcan Coalition, яка в партнерстві з Міністерством соціального розвитку та безпеки людини реалізує програму підвищення кваліфікації осіб з інвалідністю в цифрових навичках з 2023 року. Програма дає людям з глухотою можливість працювати в технологічній галузі. Вони навчаються роботі з даними для поліпшення штучного інтелекту. Ця робота не тільки дає їм хорошу роботу, але й допомагає виправити помилки у технологіях, які часто не враховують потреби людей з особливостями (The ASEAN Magazine, 2025).

Країни африканського континенту та Латинської Америки стикаються з особливими викликами через обмеженість економічних ресурсів, однак демонструють креативні та контекстуально адаптовані підходи до впровадження технологій. Ініціатива UNICEF із доступних цифрових підручників була впроваджена в десяти країнах різних регіонів світу, включаючи Колумбію, Домініканську Республіку, Ямаїку, Кенію, Нікарагуа, Парагвай, Руанду, Таджикистан, Уганду та Уругвай протягом 2022-2024 років. Програма створює доступний цифровий навчальний контент для

приблизно 240 мільйонів дітей з інвалідністю у світі. Цифрові підручники розроблені так, щоб бути зручними для всіх дітей. Вони мають функцію озвучування тексту багатьма мовами, відео з жестами для різних країн, ігри та інші інтерактивні елементи, а також можливість змінювати розмір тексту та колірну схему (UNICEF Digital Education, 2024).

В Уганді впроваджено комплекс технологій, що дозволяють студентам, які є сліпими, слабозорими, глухими або слабочуючими, отримувати повноцінний доступ до навчальних матеріалів. Уряд Уганди за підтримки UNICEF та фінансування Глобального партнерства з освіти забезпечує цифрові пристрої для читання книг, аудіокниги та програмне забезпечення з функціями синтезу мовлення.

У країнах Латинської Америки спостерігається зростаюча увага до мобільних технологій як найбільш доступного засобу впровадження інновацій. У Бразилії є додаток, який допомагає людям спілкуватися жестами. Він перекладає текст на жестову мову через анімацію (Rocha et al., 2023).

Впровадження інноваційних технологій на міжнародному рівні регулюється системою стандартів та ініціатив. Конвенція Організації Об'єднаних Націй про права осіб з інвалідністю, зокрема стаття 24, визнає, що освіта має бути доступною та інклюзивною, без дискримінації та на основі рівних можливостей. Більшість країн світу підписала міжнародну угоду про права людей з інвалідністю — це 189 держав. Таке глобальне визнання показує, що освіта для всіх є важливою (Levesque & Duncan, 2024). ООН стежить за тим, як країни виконують цю угоду, і випускає офіційні рекомендації. Один з таких документів детально пояснює, як країни мають організувати інклюзивну освіту (Levesque & Duncan, 2024).

Світова організація охорони здоров'я та UNICEF у 2022 році опублікували Глобальну доповідь про асистивні технології, що представила перший комплексний набір даних про доступ до асистивних технологій у 70 країнах світу на основі опитування понад 35 тисяч респондентів.

Дослідження виявило великий розрив: людей, які потребують допоміжних технологій, набагато більше, ніж тих, хто їх може отримати (UNICEF, 2024).

Global Disability Innovation Hub при Університетському коледжі Лондона розробляє інноваційні асистивні пристрої та рішення на основі співпраці з глобальною спільнотою осіб з інвалідністю з 2016 року (Laruea-Adjei et al., 2024).

Незважаючи на значні досягнення, міжнародний досвід стикається з комплексом системних викликів. Хоча технології важливі для навчання глухих студентів, вони не вирішують соціальну ізоляцію. Дослідження показало, що 78 відсотків глухих студентів все ще відчувають самотність, не можуть вповні брати участь в класній дискусії та соціальному житті університету (Levesque & Duncan, 2024).

Батьки глухих дітей стикаються з багатьма проблемами: отримують суперечливі поради від фахівців, відчувають емоційний стрес, витрачають дорого на освіту та лікування, відчувають самотність. Допомога від спеціальних програм підтримки значно покращує їхній добробут (Terry, 2023).

На уроках фізкультури глухи студенти часто виключені з групової діяльності через комунікативні бар'єри. Викладачі не адаптують методи навчання для глухих. Це показує, що технологічну підтримку потрібна й в інших предметах, а не лише в академічних (Tanure Alves et al., 2021).

Наукові дослідження про технології та інклюзію зростають, але мають обмеження: короткострокові, не аналізують вартість, малого масштабу. Крім того, більшість досліджень у багатих країнах, а не там, де потреба найбільша (Toto et al., 2024).

При впровадженні технологій в школах багато перешкод: брак обладнання в бідних країнах, недостатня підготовка вчителів, відсутність адміністративної підтримки, стрес вчителів. Це ускладнює використання технологій в класі (Fernández-Batanero et al., 2022).

Пандемія COVID-19 загострила проблему виключення для маргіналізованих учнів та виявила критичні прогалини в готовності освітніх систем до забезпечення доступності в умовах дистанційного навчання. Учні з інвалідністю виявили, що дистанційні форми навчання не були належним чином адаптовані для забезпечення перекладу жестової мови, субтитрів або використання шрифту Брайля. Не чуучі учні мали серйозні проблеми під час дистанційного навчання в період пандемії: не було субтитрів, перекладачів та хорошого інтернету (Inclusive Education Initiative, 2024). Позитив полягав у тому, що компанії Microsoft, Google та Zoom розробили автоматичне субтитрування, яке тепер доступне для всіх (Inclusive Education Initiative, 2024).

Вивчення міжнародного досвіду дозволяє виділити ключові характеристики успішного впровадження інноваційних технологій в освіту дітей із порушеннями слуху. Провідні країни демонструють комплексний підхід, що поєднує використання різноманітних категорій технологій, включаючи штучний інтелект для персоналізації навчання та автоматичного розпізнавання мовлення, віртуальну та доповнену реальність для створення іммерсивних навчальних середовищ, слухові пристрої нового покоління з можливістю бездротового підключення до цифрових пристроїв, та мультимедійні засоби з синхронізованими субтитрами та жестовою мовою, з системною педагогічною підтримкою та міждисциплінарною командною роботою. Жодна одна технологія не вирішує всі проблеми. Успіх залежить від поєднання кількох технологій та методів навчання, які адаптовані під кожного учня (Al-Shammari et al., 2019).

Ефективність технологічних інтервенцій критично залежить від раннього втручання, якісної діагностики та своєчасного слухопротезування. Наукові дослідження переконливо демонструють, що втручання до шести місяців життя забезпечує значно кращі результати мовленнєвого та когнітивного розвитку порівняно з втручанням після дванадцяти місяців, що

підкреслює важливість ранніх скринінгових програм та оперативного доступу до технологій (World Education Blog, 2024).

Успішні міжнародні практики базуються на принципах універсального дизайну для навчання, що забезпечує природну доступність освітніх матеріалів та середовищ для всіх учнів без винятку. Рішення, розроблені для глухих студентів, часто корисні й для інших. Субтитри допомагають людям з різними потребами: при вивченні мови, у шумних місцях, при проблемах з концентрацією, при особливостях обробки звуку (CAST, 2018). Це показує, що спеціальний дизайн для одної групи часто розроблює й іншим.

Критично важливою умовою успішного впровадження технологій є системна підготовка педагогічних кадрів, що потребує не одноразових тренінгів, а постійного професійного розвитку. Міжнародний досвід переконливо свідчить, що технології без кваліфікованих вчителів, здатних їх ефективно інтегрувати в освітній процес, не забезпечують очікуваних результатів. Педагоги потребують не лише технічних навичок використання обладнання та програмного забезпечення, але й глибокого розуміння педагогічних принципів їх застосування, здатності адаптувати технології до індивідуальних потреб конкретних учнів та інтегрувати їх у загальну методичну систему викладання (Frontiers in Education, 2025).

Активна участь спільноти глухих та слабочуючих у розробці технологічних рішень забезпечує їх відповідність реальним потребам користувачів та є фундаментальним принципом інклюзивного дизайну, який виражається гаслом "нічого про нас без нас" (Tang, 2024).

Аналіз міжнародного досвіду також виявляє важливість міждисциплінарної співпраці в процесі впровадження інноваційних технологій. Успішні моделі передбачають координовану роботу команд, що включають сурдопедагогів, які володіють спеціалізованими методиками навчання глухих дітей, логопедів для розвитку мовленнєвих навичок, психологів для підтримки емоційного благополуччя та соціальної адаптації, сурдологів для моніторингу стану слуху та налаштування слухових

пристроїв, технічних фахівців для забезпечення функціонування обладнання та програмного забезпечення, та соціальних працівників для підтримки родини та координації послуг (Dieker et al., 2024).

Критичне значення має також активне залучення родин до реабілітаційно-освітнього процесу. Міжнародні дослідження демонструють, що ефективність технологічних інтервенцій суттєво підвищується, коли батьки отримують систематичну освіту щодо використання технологій вдома, розуміють принципи їх роботи та можуть підтримувати навчальний процес у домашньому середовищі (Terry, 2023).

Фінансова доступність технологій залишається одним із найсуттєвіших викликів на глобальному рівні. Якщо в країнах з високим рівнем доходу системи державного фінансування або медичного страхування часто покривають від 70 до 100 відсотків вартості слухових апаратів, кохлеарних імплантів та іншого асистивного обладнання, то в країнах з низьким та середнім рівнем доходу високовартісні технології залишаються недоступними для більшості родин, при цьому середня вартість кохлеарного імпланту становить від 40 до 100 тисяч доларів, що перевищує середньорічний дохід родини в десятки разів (UNICEF, 2024).

Узагальнення зарубіжного досвіду впровадження інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху свідчить про наявність значного потенціалу для підвищення якості та доступності освіти для означеної категорії учнів/студентів. Провідні світові практики демонструють можливість досягнення високих академічних результатів та успішної соціальної інтеграції глухих та слабочуючих дітей за умови забезпечення комплексної технологічної, педагогічної та соціальної підтримки. Водночас аналіз міжнародного досвіду виявляє численні виклики та обмеження, що потребують подальших досліджень, інновацій та системних реформ. Критичне осмислення зарубіжних практик з урахуванням національного контексту створює основу для розробки ефективних стратегій

впровадження інноваційних технологій в українську систему спеціальної освіти.

2.2. Характеристика інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні: здобутки, проблемні аспекти

Система інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні перебуває на етапі активної трансформації, що характеризується поступовим переходом від традиційної моделі спеціального навчання до інклюзивної парадигми освіти, яка передбачає навчання дітей з особливими освітніми потребами в загальноосвітніх закладах за підтримки спеціалізованих служб та асистивних технологій. Україна переходить до нової моделі освіти, відповідно до європейських стандартів та міжнародного законодавства. Країна прийняла міжнародну угоду про права людей з інвалідністю, яка вимагає розвитку інклюзивної освіти (Закон України про освіту, 2017).

Нормативно-правова база інклюзивної освіти в Україні формувалася протягом останніх п'ятнадцяти років і включає низку фундаментальних документів, що визначають стратегічні напрями та механізми забезпечення права дітей з ООП на якісну освіту. Основний закон про освіту в Україні закріпив право на інклюзивне навчання. Кожна дитина має право навчатися в своїй місцевій школі, навіть якщо у неї є особливості здоров'я або матеріальні труднощі. Школи мають задовольняти індивідуальні потреби таких учнів (Закон України про освіту, 2017). Цей закон визначив інклюзивне навчання як пріоритетний напрям розвитку української освітньої системи та встановив обов'язок освітніх закладів створювати належні умови для навчання дітей з особливими потребами.

Закон 2020 року конкретизував, як впроваджувати інклюзивну освіту. Він описав права учнів з особливими потребами, процедури оцінювання їхніх потреб, розроблення індивідуальних планів розвитку та роль інклюзивно-ресурсних центрів (Закон України про повну загальну середню освіту, 2020). Закон передбачає створення команди психолого-педагогічного супроводу в кожному закладі освіти, що здійснює інклюзивне навчання, до

складу якої входять асистент учителя, практичний психолог, соціальний педагог та інші фахівці відповідно до потреб дитини.

Постанова уряду від 2018 року деталізувала механізми інклюзивної освіти. Вона визначила: процедури зарахування дітей з особливими потребами, створення спеціальних класів, забезпечення корекційними засобами, роль помічників учителів та команд супроводу (Постанова Кабінету Міністрів України № 872, 2018). Важливим досягненням цього документа є встановлення норм наповнюваності інклюзивних класів: за наявності одного учня з особливими освітніми потребами наповнюваність класу зменшується на чотири особи, двох учнів – на п'ять осіб, трьох учнів – на шість осіб, що має забезпечити можливість індивідуалізації навчального процесу та адекватної підтримки кожного учня.

В Україні створена мережа інклюзивно-ресурсних центрів, які допомагають дітям з особливими потребами та їхнім сім'ям. Ці центри провалять комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку дітей, визначають, якої допомоги вони потребують, дають поради вчителям та консультують батьків (Міністерство освіти і науки України, 2024). Ці центри відіграють ключову роль у системі інклюзивної освіти, забезпечуючи зв'язок між діагностикою, визначенням освітніх потреб та організацією відповідної підтримки в освітніх закладах. Згідно з даними Міністерства освіти і науки України, упродовж 2023-2024 навчального року послугами інклюзивно-ресурсних центрів скористалися понад 87 тисяч дітей з особливими освітніми потребами, з яких приблизно 12 тисяч мають порушення слуху різного ступеня (Міністерство освіти і науки України, 2024).

Кількість дітей з порушеннями слуху, які навчаються в умовах інклюзії, демонструє стійку тенденцію до зростання їх чисельності протягом останнього десятиліття. Якщо в 2014 році в загальноосвітніх школах України навчалася лише близько 800 дітей з порушеннями слуху, що становило приблизно 8 відсотків від загальної кількості глухих та слабочуючих дітей шкільного віку, то станом на 2024 рік ця цифра зросла до понад 4200 учнів,

що становить приблизно 35 відсотків (Міністерство освіти і науки України, 2024). Це свідчить про поступову зміну ставлення батьків до можливостей інклюзивного навчання та розширення інфраструктури підтримки в загальноосвітніх закладах. Водночас більшість дітей з порушеннями слуху, зокрема 65 відсотків, продовжують навчатися в спеціальних школах для глухих та слабочуючих, що функціонують у всіх обласних центрах України, загальною кількістю 28 закладів (Міністерство освіти і науки України, 2024).

Технологічне забезпечення інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні характеризується значною диференціацією залежно від типу освітнього закладу, географічного розташування та економічних можливостей. Спеціальні школи для глухих та слабочуючих дітей традиційно мають кращу матеріально-технічну базу порівняно із загальноосвітніми школами, оскільки протягом десятиліть отримували цільове фінансування на придбання спеціалізованого обладнання. Спеціалізовані кабінети в школах мають різні прилади та програми. Там є апарати для індивідуальних занять, системи для групової роботи, комп'ютерні програми для розвитку слуху та мовлення, приладів для візуалізації звуку, що допомагає дитині коригувати свою вимову (Національна академія педагогічних наук України, 2023).

Сучасні FM-системи або системи цифрової модуляції, що використовуються в українських спеціальних школах, являють собою бездротові пристрої передачі звуку від мікрофону вчителя безпосередньо до слухових апаратів або кохлеарних імплантів учнів, мінімізуючи вплив фонового шуму та відстані. Спеціальна школа для глухих дітей у Києві отримала передову техніку через міжнародну допомогу. Вчителі повідомляють про позитивні результати: діти краще розуміють уроки — з 45-50 відсотків до 75-80 відсотків (Київська спеціальна школа-інтернат для глухих дітей, 2023).

У загальноосвітніх школах, що здійснюють інклюзивне навчання, рівень технологічного забезпечення значно варіюється. Дослідження виявило нестачу обладнання в школах. Лише 23 відсотки шкіл з глухими дітьми

мають спеціальні системи для покращення звуку. Більшість шкіл (68 відсотків) розраховує лише на слухові апарати учнів. Проблема в тому, що шум у класі часто занадто великий для глухих дітей (Інститут спеціальної педагогіки і психології, 2023).

Інноваційним напрямом технологічної підтримки є впровадження систем автоматичного розпізнавання мовлення та створення субтитрів у реальному часі. В Україні окремі школи почали експериментувати з використанням додатків для автоматичної транскрипції, таких як Google Live Transcribe, Microsoft Translator або спеціалізовані програми для освітніх цілей. Львівська школа, яка має досвід з інклюзивної освіти, застосовує технології на допомогу глухим дітям. З 2022 року планшети з програмою субтитрування використовуються на уроках для учнів з порушеннями слуху (Львівська загальноосвітня школа № 52, 2023). Вчитель носить бездротовий мікрофон, підключений до планшета через Bluetooth, а учень бачить транскрипцію промовленого на екрані з затримкою лише 1-2 секунди. Це допомогло більш активно залучити дітей з порушеннями слуху до навчального процесу та зменшело час відволікання на читання з губ (Львівська загальноосвітня школа № 52, 2023).

Водночас автоматичні системи розпізнавання української мови мають суттєві обмеження. Точність транскрипції сильно залежить від якості вимови, швидкості мовлення, наявності акценту та технічних термінів. Дослідження виявило, що системи розпізнавання української мови менш точні, ніж для інших мов. Вони працюють з точністю 72-78 відсотків в класі, тоді як для англійської мови точність досягає 90-95 відсотків (Інститут інформаційних технологій і засобів навчання, 2023). Найбільші труднощі виникають з розпізнаванням спеціалізованої термінології з природничих наук, іноземних імен та географічних назв, відмінкових форм складних слів (Інститут інформаційних технологій і засобів навчання, 2023).

Перспективним напрямом визнано розробку вітчизняних систем автоматичного розпізнавання української мови, оптимізованих для

освітнього контексту. Проєкт передбачає тренування нейронної мережі на великому масиві записів уроків з різних предметів для кращого розпізнавання освітньої термінології та специфіки класної комунікації (Respeecher, 2023). Станом на початок 2024 року система тестується в 12 школах Києва, Львова та Дніпра за участі 45 учнів з порушеннями слуху.

Важливим напрямом технологічної підтримки є забезпечення дітей з порушеннями слуху індивідуальними слуховими апаратами та кохлеарними імплантами. В Україні є програма, що компенсує вартість слухових апаратів для дітей. Залежно від потреб дитини та матеріального стану родини, держава оплачує апарат повністю або частково (Міністерство охорони здоров'я України, 2024).

Сучасні цифрові слухові апарати, що доступні через державну програму, мають суттєво розширений функціонал порівняно з аналоговими пристроями попереднього покоління. Сучасні слухові апарати мають багато корисних функцій. Вони мають мікрофони, що фокусуються на голосі та пригнічують шум, системи для зменшення фонового шуму, можливість підключення до смартфонів та комп'ютерів через Bluetooth, та налаштування для різних середовищ — школи, вулиці, залу (Українська асоціація сурдологів, 2024). Найпопулярніші моделі коштують від 25 до 45 тисяч гривень за один апарат (Міністерство охорони здоров'я України, 2024).

Крім слухових апаратів, існує й інша технологія – кохлеарні імпланти. Програма цих операцій почалася в Україні в 2009 році. Тепер понад 1200 дітей мають такі імпланти (Українська асоціація сурдологів, 2024). Щорічно виконується близько 80-100 операцій, але потреба є значно більшою – близько 300-400 операцій на рік (Українська асоціація сурдологів, 2024). Кохлеарна імплантація являє собою хірургічне втручання, під час якого в завитку внутрішнього вуха встановлюється система електродів, що безпосередньо стимулює слуховий нерв, обходячи пошкоджені волоскові клітини. Зовнішній процесор, що носить за вухом або на голові, перетворює звуки в електричні сигнали та передає їх через шкіру до

внутрішньої частини імпланту. Ця технологія дозволяє дітям з глибокою сенсоневральною приглухуватістю або глухотою отримати доступ до звукової інформації та розвивати усне мовлення (Інститут отоларингології імені О.С. Коломійченка, 2024).

В Україні використовуються кохлеарні імпланти провідних світових виробників: Cochlear (Австралія), MED-EL (Австрія), Advanced Bionics (США) та Oticon Medical (Данія). Імплант коштує від 600 тисяч до 1,2 мільйона гривень залежно від типу (Українська асоціація сурдологів, 2024). Державна програма оплачує за операцію для молодших дітей з глухотою (Міністерство охорони здоров'я України, 2024). Але очікування довге – від 6 місяців до 2 років через обмежену кількість проведення операцій (Міністерство охорони здоров'я України, 2024).

Сучасні кохлеарні імпланти останнього покоління мають інноваційні технологічні можливості, що суттєво покращують якість звукосприйняття. Новіші кохлеарні імпланти мають сучасні функції. Вони підключаються до телефонів для прямої трансляції звуку, мають програми для різних ситуацій, автоматично адаптуються до оточення, зменшують шум. Деякі моделі комбінують два типи обробки звуку — електричну та акустичну — для дітей з частковим слухом (Інститут отоларингології імені О.С. Коломійченка, 2024).

Суттєвою проблемою залишається недостатність післяопераційної реабілітації та налаштування слухових пристроїв. Батьки дітей з імплантами мають складність: важко знайти спеціаліста для регулярного налаштування. На початку імплант налаштовується кожні 3-6 місяців, згодом значно рідше (Українська асоціація батьків дітей з порушеннями слуху, 2023). В Україні є лише вісім відповідних центрів кохлеарної імплантації, які розташовані у Києві, Харкові, Львові, Одесі, Дніпрі, Запоріжжі, Вінниці та Івано-Франківську, що створює певні перешкоди для родин з сільської місцевості або малих міст, де відстань до найближчого міста може становити кілька сотень кілометрів (Українська асоціація сурдологів, 2024).

Цифрові освітні ресурси для навчання дітей з порушеннями слуху в Україні розвиваються здебільшого завдяки ініціативам окремих педагогів, громадських організацій та міжнародних проєктів, оскільки системної державної програми розробки спеціалізованого цифрового контенту не існує. Платформа "Всеукраїнська школа онлайн" була створена в 2020 році, але без урахування потреб глухих дітей (Міністерство освіти і науки України, 2020). Громадські організації звернулися за змінами, і з 2021 року платформа поступово отримує субтитри та жестові переклади. На 2024 рік субтитровано 40 відсотків уроків, а жестовий переклад є менше ніж для 5 відсотків (Міністерство освіти і науки України, 2024).

Окремі українські розробники створюють спеціалізовані навчальні програми для дітей з порушеннями слуху. Компанія «Інтелект України» розробила комп'ютерну програму «Світ звуків і слів», призначену для розвитку фонематичного слуху, формування правильної вимови та збагачення словникового запасу у дітей з порушеннями слуху віком від 4 до 10 років (Інтелект України, 2022). Програма містить понад 500 інтерактивних вправ, організованих за тематичними модулями: звуки довкілля, голоси тварин, музичні інструменти, звуки транспорту, мовленнєві звуки української мови. Кожна вправа супроводжується візуальною анімацією, що допомагає дитині асоціювати звук з його джерелом, та системою візуалізації звукової хвилі, що дозволяє бачити характеристики звуку. Дана програма адаптується до індивідуальних можливостей дитини (Інтелект України, 2022). Станом на 2024 рік програму використовують 47 спеціальних шкіл та 120 інклюзивно-ресурсних центрів по всій Україні.

Громадська організація, що працює з глухими людьми з 1933 року, має понад 80 тисяч членів. Вона активно займається популяризацією жестової мови та створенням освітнього матеріалу (Українське товариство глухих, 2024). Організація створила онлайн-словник жестової мови, де можна знайти понад 3000 жестів. Кожен жест показано у відео, описано, як його робити, та

наведені приклади використання в реченнях (Українське товариство глухих, 2024).

Словник організовано за тематичними категоріями: сім'я, школа, їжа, одяг, природа, професії, емоції, абстрактні поняття. Додатково користувачі можуть шукати жести за алфавітом або через текстовий пошук (Українське товариство глухих, 2024).

Розробка мобільного додатку для навчання жестової мови «ЖМова», запущеного в 2021 році, стала важливим кроком у популяризації української жестової мови серед широкої аудиторії (Українське товариство глухих, 2021). Додаток побудовано за принципом гейміфікації: користувачі проходять послідовні рівні складності, починаючи з алфавіту та простих привітань, поступово переходячи до складніших фраз та граматичних конструкцій. Кожен урок містить відеодемонстрацію жестів, інтерактивні вправи на розпізнавання та відтворення жестів через камеру смартфона з використанням технології розпізнавання жестів, тести для перевірки засвоєння матеріалу, систему досягнень та рейтингів для підтримки мотивації (Українське товариство глухих, 2024).

Серія навчальних відео українською жестовою мовою з різних шкільних предметів, доступних на YouTube-каналі «УТГ Освіта», охоплює теми з математики, природознавства, історії України, української мови та літератури для учнів 1-6 класів (Українське товариство глухих, 2024). Кожне відео триває 10-15 хвилин та пояснює конкретну тему шкільної програми з використанням української жестової мови, візуальних ілюстрацій, анімацій та текстових підписів. На 2024 рік канал має близько 287 відеоуроків з 340 тисячами переглядів. Але цього замало для глухих дітей. Матеріали охоплюють лише четверту частину шкільної програми молодших класів, для старших класів контенту практично немає. Нові відео створюються з труднощами через недостаток коштів та спеціалістів (Українське товариство глухих, 2024).

Значну роль у підтримці розвитку інклюзивної освіти та впровадження інноваційних технологій в Україні відіграють Міжнародні організації. ЮНІСЕФ та Міністерство освіти науки України реалізують проєкт інклюзивної освіти з 2019 року з японською фінансовою. Завдяки цьому проєкту розроблено навчальні матеріали для вчителів щодо роботи з дітьми з ООП (ЮНІСЕФ Україна, 2024). Загальна вартість технологічного обладнання, поставленого в рамках проєкту, становила понад 8 мільйонів гривень. Проблема проєкту полягає в тому, що він охоплює переважно великі міста. Сільські школи та школи малих міст залишаються без допомоги через логістичні складності та відсутність місцевих організацій-партнерів (ЮНІСЕФ Україна, 2024).

Інноваційним напрямом є впровадження технологій віртуальної та доповненої реальності для навчання дітей з порушеннями слуху. Хоча масштабне використання VR/AR технологій в українських школах поки що обмежене через високу вартість обладнання та брак локалізованого контенту, окремі експериментальні проєкти демонструють перспективність цього напрямку. Одеська школа для глухих дітей отримала VR-окуляри та програми для навчання наук. Дітям з допомогою VR можна показати будову клітин, органи людини, планети, пам'ятки. Це дуже корисно для глухих, які краще вчаться через зображення (Одеська спеціальна школа-інтернат № 91, 2023). Навчання з VR дало результати: учні краще розуміють абстрактні поняття — на 35 відсотків краще, ніж раніше (Одеська спеціальна школа-інтернат № 91, 2023).

Перспективним є використання доповненої реальності через мобільні додатки, що не вимагає дорогого спеціалізованого обладнання. Додаток «Жива абетка» використовує технологію доповненої реальності для навчання букв дітям. Букви буквально «оживають» над книгою при наведенні камери. Для глухих дітей це особливо корисно: яскраві рухомі картинки замінюють звуки (Інтелектуальні ігри, 2021).

У вирішенні завдань інклюзивного навчання дітей з порушенням слуху важливу роль відіграє організація «Світ тиші», яка з 2003 року функціонує як об'єднання батьків дітей, які мають порушення слуху. На порталі організації батьки знаходять інформацію про розвиток мовлення, інструкції щодо апаратів, контакти фахівців, форум для спілкування (Світ тиші, 2024).

Важливим технологічним інструментом для дітей з порушеннями слуху є інтерактивні дошки та сенсорні панелі в класах. Хоча ці технології не є специфічними для учнів з порушеннями слуху, вони особливо корисні для візуального представлення інформації, що є критично важливим для глухих та слабочуючих дітей. Інтерактивні дошки мають близько половини міських класів та п'яту частину сільських класів У школах для глухих дітей дошки використовуються майже у всюди. Вчителі використовують дошки для показу відео, вправ, інструкцій та збереження записаного для дітей (Національна академія педагогічних наук України, 2023).

У контексті організації і забезпечення дистанційного та змішаного навчання дітей з порушенням слуху особливої важливості в набувають технології відеозв'язку. Платформи Zoom, Google Meet та Microsoft Teams стали основними інструментами для проведення онлайн-уроків під час пандемії COVID-19 та в умовах воєнного стану після лютого 2022 року. Для дітей з порушеннями слуху критично важливими є функції автоматичного субтитрування та можливість закріплення відео сурдоперекладача або вчителя в постійно видимій області екрана для читання з губ. Платформа Teams має функції, які розраховані для глухих осіб. Субтитри в реальному часі з точністю 75-80 відсотків, запис уроків, піднімання руки, чат (Microsoft Україна, 2023).

Вчителі не повністю користуються цими функціями. Більшість з них демонструють екран, але мало використовують субтитри, ще менше записують уроки. Причини: вчителі не знають про функції, не вірять їм, бояться за приватність (Інститут інформаційних технологій і засобів навчання, 2023). Це свідчить про необхідність додаткового навчання

педагогів ефективному використанню функцій доступності в цифрових платформах.

Підготовка педагогічних кадрів для роботи з дітьми з порушеннями слуху в умовах інклюзії та використання інноваційних технологій залишається одним із найбільших викликів української освітньої системи. В Україні кілька ЗВО здійснюють підготовку сурдопедагогів. Одним з провідних ЗВО є педагогічний університет в Києва, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова з кафедрою сурдопедагогіки з 1964 року. Ще є університети в Одесі Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського та Кам'янці-Подільському національний університет імені Івана Огієнка (Міністерство освіти і науки України, 2024). Але щорічно випускається близько 150 фахівців, а потребується 400-500 (Національна академія педагогічних наук України, 2023).

Важливою проблемою є недостатня інтеграція технологічної підготовки в програми професійної підготовки сурдопедагогів. Мониторинг освітніх програм свідчить, що в українських університетах, які здійснюють професійну підготовку сурдопедагогів, дуже мало часу відводиться на вивчення технологій. Предмети про комп'ютерні технології та спеціальне обладнання займають лише 3-5 відсотків навчального часу, це близько одного-двох курсів на весь першод навчання (Національна академія педагогічних наук України, 2023). Більшість часу присвячується традиційним методикам корекційної роботи, розвитку слухового сприйняття та мовлення, психологічним аспектам роботи з нечуючими дітьми.

Однією з критичних проблем є недостатня підготовка вчителів закладів загальної середньої освіти до роботи з дітьми з порушеннями слуху та використання технологій для їх підтримки. Більшість учителів, що мають учнів з порушеннями слуху, не мають спеціальної підготовки. Одні з них пройшли повноцінні навчання, інші короткі вебінари (Інститут спеціальної педагогіки і психології, 2023). Результат: вчителі не впевнені та не знають, як

адаптувати матеріали, жести, працювати з обладнанням та цифровими програмами (Інститут спеціальної педагогіки і психології, 2023). Водночас більшість цих курсів мають загальний характер, розглядаючи всі категорії особливих освітніх потреб без достатньої деталізації специфіки роботи з кожною категорією. Звичайні курси з інклюзії мало говорять про роботу з глухими - 4-6 годин з 60, чого недостатньо для навичок (Інститут спеціальної педагогіки і психології, 2023). Спеціалізовані курси з сурдопедагогіки пропонують лише кілька провідних інститутів, зокрема Київський міський науково-методичний центр професійно-технічної освіти, що пропонує 120-годинний курс "Сурдопедагогіка в інклюзивній школі", та Інститут спеціальної педагогіки і психології імені Миколи Ярмаченка, що організовує інтенсивні літні школи для вчителів (Національна академія педагогічних наук України, 2023).

Дистанційні форми навчання набули особливої актуальності в контексті пандемії COVID-19 та повномасштабного військового вторгнення росії в Україну, що розпочалося 24 лютого 2022 року. Вимушений перехід на дистанційне та змішане навчання виявив критичні прогалини в доступності цифрових освітніх ресурсів для дітей з порушеннями слуху. Опитування батьків показало проблеми глухих дітей під час онлайн-навчання. Більшість не мали субтитрів, погано чули вчителя, втратили перекладачів, почувалися самотніми. Також батьки та педагоги зазначили що оцінки дітей дещо погіршилися (Українська асоціація батьків дітей з порушеннями слуху, 2022).

У відповідь на ці виклики окремі школи та вчителі почали використовувати додаткові технологічні рішення для покращення доступності дистанційного навчання. Вчителі використовують різні методи для підтримки глухих учнів. Записують уроки з субтитрами, які роблять вручну або автоматично, потім виправляють помилки. Використовують платформи з автоматичними субтитрами - Teams або Zoom. Роблять текстові конспекти для попередньої підготовки, дають окремі консультації, створюють чати для спілкування. Водночас ці практики впроваджувалися

точково, за ініціативою окремих мотивованих педагогів, а не як системна політика на рівні шкіл або освітніх органів.

Розвиток української жестової мови як повноцінної мови навчання та комунікації залишається дискусійним питанням в українському освітньому середовищі. Українська жестова мова не має офіційного статусу державної мови, хоча законопроект № 0954 "Про українську жестову мову" періодично обговорюється в парламенті з 2015 року та станом на 2024 рік знаходиться на стадії розгляду у профільному комітеті (Верховна Рада України, 2024). Відсутність офіційного визнання створює правову невизначеність щодо права глухих дітей навчатися жестовою мовою та обов'язку освітніх закладів забезпечувати таке навчання.

Водночас протягом останнього десятиліття спостерігається поступова зміна парадигми в бік визнання цінності білінгвального підходу, що передбачає паралельний розвиток як української словесної мови в усній або писемній формі, так і української жестової мови як природної мови глухих та повноцінного засобу комунікації та пізнання. Дві спеціальні школи для глухих дітей почали експеримент з 2019 року. Вони навчають деякі предмети жестовою мовою (історія, географія), а інші - українською мовою з акцентом на мовлення (математика, читання). Експеримент охопив 180 учнів. Результати позитивні: оцінки дітей покращилися на 16 відсотків, самооцінка зросла на 28 відсотків, дітям краще комунікувати (Київська спеціальна школа-інтернат № 17, 2023).

Критичною прогалиною залишається відсутність стандартизованої української жестової мови та єдиних навчальних матеріалів для її вивчення. Українська жестова мова відрізняється в різних регіонах. У кожному місці люди використовують різні жести для одних і тих же речей. Це створює проблеми: для нечуючих людей з різних регіонів важко розуміють один одного, і важко створити єдині навчальні матеріали (Українське товариство глухих, 2024). Наприклад, жест для слова «школа» може виконуватися по-різному в Києві, Львові та Одесі, що відображає історичні впливи: в західних

регіонах помітний вплив польської жестової мови, в південних – російської, що є наслідком радянського періоду. Інститут мови та товариство глухих розробляють словник жестової мови. У 2024 році вийшов перший том з 2000 жестів (Інститут української мови НАН України, 2024).

Послуги сурдоперекладу в освітніх закладах залишаються критично недостатніми як за кількістю фахівців, так і за якістю підготовки.

Інноваційним напрямком, що розвивається в Україні, є використання технологій розпізнавання жестів для автоматизованого навчання та перекладу жестової мови. Дослідники з Київського політеху розробили програму для розпізнавання українських жестів через камеру. Програма розпізнає жести з точністю 76 відсотків для 200 найпопулярніших слів, але залишається проблема у вигляді розпізнавання міміки та рухів тіла (КПІ імені Ігоря Сікорського, 2023).

Використання мобільних додатків для підтримки комунікації дітей з порушеннями слуху набуває поширення завдяки високому рівню проникнення смартфонів серед школярів.

Спеціалізовані мобільні додатки для людей з порушеннями слуху також використовуються в Україні, хоча їхня локалізація українською мовою часто обмежена. Три популярні додатки допомагають глухим та слабочуючим людям. RogerVoice перетворює телефонні розмови в текст з 2022 року для українців (RogerVoice, 2024). Sound Alert передає звуки як світло та вібрацію - особливо важливо для сирен тривоги під час війни (Sound Alert, 2023). Google Live Transcribe створює субтитри для розмов українською мовою (Google, 2023).

Технології штучного інтелекту поступово впроваджуються в українську освіту, хоча їхнє використання для підтримки дітей з порушеннями слуху поки що обмежене. Перспективним напрямком є використання AI-асистентів для персоналізації навчального процесу. Експериментальний проєкт, реалізований у 2023 році в Харківській спеціальній школі № 12 за підтримки міжнародної організації Enable Ukraine, передбачав використання адаптивної

навчальної платформи Knewton Alta для викладання математики в 7-8 класах (Enable Ukraine, 2023). Платформа використовує алгоритми машинного навчання для аналізу успішності кожного учня, ідентифікації прогалин у знаннях та автоматичного підбору завдань відповідної складності. Для глухих дітей важливо навчатися без часових обмежень. Вони краще розуміють текстові пояснення з ілюстраціями, можуть вивчати складні теми багато разів без сорому (Enable Ukraine, 2023).

Інфраструктурні обмеження залишаються суттєвим бар'єром для впровадження інноваційних технологій, особливо в сільській місцевості та малих містах. Це створює цифровий розрив між міськими та сільськими учнями з порушеннями слуху: міські діти мають доступ до онлайн-ресурсів, відеоуроків із субтитрами, можливість участі в дистанційних заняттях, тоді як сільські учні часто позбавлені цих можливостей через повільне або нестабільне інтернет-з'єднання (Міністерство цифрової трансформації України, 2024).

Недостатнє фінансування освіти загалом та спеціальної освіти, зокрема, залишається системною проблемою, що обмежує можливості впровадження інноваційних технологій.

Благодійні організації та міжнародні донори частково компенсують недостатність державного фінансування. Водночас залежність від благодійності створює нерівність: школи у великих містах, що мають активні контакти з благодійними організаціями та міжнародними партнерами, отримують значно більше підтримки порівняно зі школами в невеликих містах та селах, які залишаються поза увагою.

Позитивним трендом є зростання обізнаності суспільства про потреби людей з порушеннями слуху та важливість інклюзивної освіти. Медійні кампанії, ініційовані громадськими організаціями, привертають увагу до життя глухих людей.

Вплив війни на систему освіти дітей з порушеннями слуху є катастрофічним і багатоаспектним. Деякі школи перейшли на повністю

дистанційний формат навчання для безпеки учнів, що знову актуалізувало всі проблеми доступності онлайн-освіти для глухих та слабочуючих дітей.

Незважаючи на численні виклики, в українській системі освіти дітей з порушеннями слуху спостерігаються і позитивні зрушення. Зростає кількість педагогів, які усвідомлюють важливість індивідуального підходу та використання технологій для підтримки учнів з особливими потребами. Розширюється мережа інклюзивно-ресурсних центрів, що забезпечують професійну діагностику та супровід. Громадські організації стають більш активними в адвокації та наданні практичної підтримки родинам. Міжнародна співпраця приносить нові ідеї, технології та ресурси. Поступово формується суспільний консенсус щодо цінності інклюзивної освіти та права кожної дитини навчатися в загальноосвітній школі за місцем проживання за умови належної підтримки.

Перспективи розвитку інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні необхідно: фінансування на обладнання для шкіл, підготовка педагогів до роботи з технологіями, створення репозиторію матеріалів із субтитрами та жестами, визнання жестової мови, розробка українськими компаніями програм для жестів, центри для технічної підтримки шкіл, партнерство з міжнародними організаціями (Національна академія педагогічних наук України, 2023).

Узагальнюючи характеристику інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні, можна констатувати, що система перебуває на етапі трансформації від традиційної сегрегованої моделі до інклюзивної парадигми. Досягнуто певні здобутки: створено правову базу інклюзивної освіти, розбудовано мережу інклюзивно-ресурсних центрів, збільшується кількість дітей з порушеннями слуху в загальноосвітніх школах, окремі заклади демонструють успішні практики використання сучасних технологій, громадські організації активно працюють над створенням ресурсів та підтримкою родин. Водночас залишаються значні проблемні аспекти: недостатнє технологічне оснащення більшості шкіл,

критичний дефіцит підготовлених педагогічних кадрів та сурдоперекладачів, обмежена кількість доступних цифрових освітніх ресурсів українською мовою, відсутність стандартизованої української жестової мови та її офіційного визнання, суттєвий розрив між містом та селом у доступі до технологій, руйнівний вплив війни на освітню інфраструктуру та життя дітей. Подолання цих викликів вимагає системних зусиль держави, освітньої спільноти, технологічного сектору та громадянського суспільства для забезпечення права кожної дитини з порушеннями слуху на якісну, доступну та інклюзивну освіту.

2.3. Порівняльний аналіз інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні та за кордоном

Порівняльний аналіз упровадження інноваційних технологій в систему інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні та провідних країнах світу дозволяє виявити ключові закономірності розвитку цієї сфери, визначити найбільш ефективні практики та ідентифікувати специфічні виклики української системи. Систематизація досвіду різних країн створює підґрунтя для формування стратегічних напрямків модернізації вітчизняної системи спеціальної освіти з урахуванням реальних можливостей та обмежень національного контексту.

Базовим параметром порівняння є рівень розвитку систем автоматичного розпізнавання мовлення та створення субтитрів у реальному часі, оскільки ці технології мають потенціал радикально змінити доступність освітнього процесу для глухих та слабочуючих дітей. Аналіз світового досвіду показує, що найбільш просунуті системи функціонують для англійської мови, де технологічні гіганти інвестували мільярди доларів у розробку алгоритмів глибокого навчання. Технологічний прорив відбувся завдяки використанню рекурентних нейронних мереж та трансформерних

архітектур, які навчалися на масивах даних обсягом десятки тисяч годин записаного мовлення.

Практичне впровадження цих технологій у навчальний процес відбувається через інтеграцію в популярні платформи відеоконференцій: американські вчителі масово використовують функцію Live Captions у Microsoft Teams або автоматичні субтитри в Zoom для забезпечення доступності онлайн та гібридних уроків (Levesque, 2023). Критично важливою є не лише точність розпізнавання, але й мінімальна затримка між промовленням слова та появою його на екрані, яка в сучасних системах становить лише 1-2 секунди, що дозволяє учням практично синхронно слідкувати за поясненнями вчителя. Додатковою перевагою є можливість збереження автоматично створених транскриптів уроків, що дозволяє учням повертатися до складних моментів пояснення після закінчення заняття та працювати з текстом у зручному темпі.

Український контекст демонструє істотне відставання в цій сфері через об'єктивні лінгвістичні та економічні причини. Така різниця зумовлена кількома факторами: українська мова має складнішу морфологію з розгалуженою системою відмінків, що створює велику варіативність словоформ, обсяг тренувальних даних для української мови на порядки менший порівняно з англійською через менший розмір мовної спільноти та обмежені інвестиції в збір та анотування даних, особливості вимови різних слів у швидкому потоці мовлення часто призводять до помилок розпізнавання, освітня термінологія, особливо з природничих та точних наук, часто розпізнається некоректно через відсутність таких термінів у тренувальних даних.

Практичним наслідком є те, що українські вчителі не можуть покладатися на автоматичні системи субтитрування так само впевнено, як їхні американські колеги. Це вимагає додаткових зусиль від педагогів для ручного редагування транскриптів або створення власних субтитрів, що є надзвичайно трудомістким процесом. Вчитель, який бажає створити якісні

субтитри до годинного відеоуроку, має витратити додатково 3-4 години на транскрибування та редагування тексту, що при завантаженості української педагогічної спільноти практично нереалістично.

Перспективним напрямком є розробка спеціалізованих систем розпізнавання української мови, оптимізованих для освітнього контексту. Ініціатива команди з Київського політехнічного інституту щодо створення системи, натренованої на записах реальних уроків, демонструє правильність підходу: навіть з обмеженим масивом даних вдалося досягти 76 відсотків точності для базового словника, що хоча й поступається англомовним системам, але показує потенціал покращення при збільшенні обсягу тренувальних даних (КПІ імені Ігоря Сікорського, 2023). Стратегічно важливим є залучення державного фінансування для масштабного збору та анотування освітнього мовленнєвого корпусу, що включав би записи уроків з різних предметів, різних вікових груп, різних регіонів України для охоплення діалектних особливостей вимови.

Другим критичним параметром порівняння є наявність/чи відсутність систем бездротової передачі звуку від викладача до слухових пристроїв учнів, відомі як FM-системи або системи цифрової модуляції. Світовий досвід однозначно свідчить про високу ефективність цих технологій: дослідження в різних країнах демонструють, що використання FM-систем покращує розбірливість мовлення в класі на 40-60 відсотків порівняно з покладанням виключно на індивідуальні слухові апарати (Behm, 2018). Фізична суть проблеми полягає в тому, що ефективність слухових апаратів різко знижується зі збільшенням відстані від джерела звуку та при наявності фонового шуму, який у типовому класі завжди присутній через розмови інших учнів, шурхіт паперу, звуки з коридору. FM-система вирішує цю проблему шляхом безпосередньої передачі сигналу від мікрофону вчителя до приймача, підключеного до слухового апарату або кохлеарного імпланту учня, повністю обходячи акустичний простір класу.

У розвинених країнах FM-системи стали стандартним компонентом підтримки дітей з порушеннями слуху в загальноосвітніх школах. Типова FM-система складається з передавача, який вчитель носить на грудях або кріпить до одягу, та приймача, що підключається до слухового апарату або імпланту учня через спеціальний башмачок або бездротовий зв'язок. Сучасні системи, такі як Phonak Roger або Oticon ConnectLine, використовують цифрову модуляцію замість аналогової FM-передачі, що забезпечує кращу якість звуку, відсутність інтерференції з іншими пристроями, можливість одночасного підключення кількох приймачів до одного передавача для групових занять. Вартість комплекту становить від 1500 до 3000 доларів, але в країнах з розвиненими системами медичного страхування або державного забезпечення ці витрати покриваються без участі родини.

Українська реальність характеризується критично недостатнім поширенням цих технологій (Інститут спеціальної педагогіки і психології, 2023). Це означає, що більшість глухих та слабочуючих дітей в українських школах навчаються в суттєво гірших акустичних умовах порівняно з їхніми однолітками в розвинених країнах. Це створює замкнене коло: учень не розуміє пояснення на уроці, відстає від темпу класу, потребує додаткових занять, що збільшує навантаження на вчителя та асистента, при цьому відставання накопичується, впевненість учня падає, мотивація до навчання знижується.

Головною причиною недостатнього поширення FM-систем є економічні обмеження. Середня вартість комплекту в 2000 доларів становить значну частину річного бюджету на інклюзивну освіту для одного учня, виділеного державою, що змушує школи робити важкий вибір між різними потребами. Додатковою проблемою є відсутність системи технічного обслуговування та ремонту: у випадку поломки пристрою школа часто не має можливості швидко його відремонтувати через відсутність сервісних центрів у регіоні та високу вартість запасних частин. Благодійні організації частково компенсують цю прогалину, забезпечуючи окремі школи FM-системами,

проте такий підхід створює нерівність між школами залежно від їхніх зв'язків з донорами. Системним рішенням могло б стати створення регіональних центрів технологічної підтримки, які б мали парк FM-систем для тимчасового надання школам, забезпечували б технічне обслуговування та навчання педагогів правильному використанню обладнання, консультували б батьків щодо сумісності з індивідуальними слуховими пристроями дитини.

Третім важливим параметром порівняння є розвиток технологій віртуальної та доповненої реальності для навчання дітей з порушеннями слуху. Зарубіжний досвід демонструє різноманітні підходи до використання цих технологій, від спеціалізованих реабілітаційних програм до загальноосвітніх додатків. Британський проєкт BEARS створив серію VR-ігор, спрямованих на тренування просторового слуху у дітей з кохлеарними імплантами (Project BEARS, 2023). Ці ігри моделюють різні акустичні середовища, від тихої кімнати до шумної вулиці, та вимагають від гравця локалізувати джерела звуку в тривимірному просторі. Віртуальна реальність створює ідеальні умови для таких тренувань, оскільки дозволяє точно контролювати акустичне середовище, поступово збільшувати складність завдань, надавати миттєвий зворотний зв'язок про правильність локалізації, відстежувати прогрес через детальну статистику виконання завдань.

Казахстанська розробка SignSchool VR демонструє інший підхід: використання VR для навчання жестової мови через технологію відстеження рухів рук (Imashev et al., 2024). Користувач бачить віртуального інструктора, який демонструє жест, та повторює його, при цьому система в режимі реального часу відстежує позиції пальців і кистей за допомогою контролера Leap Motion та надає зворотний зв'язок про правильність виконання. Якщо жест виконано некоректно, система візуально підсвічує помилкові елементи та показує правильну траєкторію руху. Ігрова механіка з системою балів, досягнень та прогресивно складніших рівнів підтримує мотивацію до регулярних тренувань (Imashev et al., 2024).

Фінські школи інтегрували VR-технології в загальноосвітній процес, створюючи віртуальні екскурсії музеями, історичними місцями, природними об'єктами з адаптованими візуальними та текстовими поясненнями замість аудіогідів (Finnish National Agency for Education, 2024). Це відкриває доступ до культурної та наукової спадщини для глухих дітей, які традиційно були виключені з таких освітніх активностей через їхню орієнтацію на аудіальне сприйняття. Віртуальна екскурсія давньогрецьким храмом може включати текстові пояснення архітектурних особливостей, анімації, що показують процес будівництва, інтерактивні елементи для детального розгляду скульптур та орнаментів, відео з перекладом фінською жестовою мовою, що розповідає міфологічні сюжети, пов'язані з храмом. Такий мультимодальний підхід не лише робить контент доступним для глухих учнів, але й покращує засвоєння матеріалу для всіх учнів завдяки задіянню різних каналів сприйняття.

Український досвід використання VR/AR технологій залишається вкрай обмеженим та фрагментарним. Головні бар'єри для ширшого впровадження включають високу вартість обладнання: базовий комплект VR-окулярів коштує від 15 до 25 тисяч гривень, що для школи з обмеженим бюджетом є значною інвестицією, брак україномовного освітнього VR-контенту: більшість доступних освітніх VR-додатків створені англійською або російською мовами, недостатню обізнаність педагогів щодо можливостей та методів використання VR в навчальному процесі, технічні обмеження: для роботи VR-додатків часто потрібні потужні комп'ютери, яких немає в багатьох українських школах, особливо в сільській місцевості.

Більш доступною альтернативою є технології доповненої реальності через мобільні пристрої, які не вимагають спеціалізованого обладнання та можуть працювати на звичайних смартфонах або планшетах. Український додаток "Жива абетка" демонструє потенціал цього підходу: AR-анімації, що оживають над сторінками друкованої книги, створюють сильні візуальні асоціації та підтримують інтерес дітей до навчання (Інтелектуальні ігри,

2021). Проте розробка якісного AR-контенту вимагає значних інвестицій у тривимірне моделювання, анімацію, програмування, що робить такі проєкти економічно складними для приватних розробників без державної підтримки або стабільного джерела доходу. Стратегічно важливим було б створення національної програми розробки AR-додатків для шкільних підручників, що включали б візуалізації складних наукових концепцій, історичні реконструкції подій та об'єктів, інтерактивні моделі біологічних систем або фізичних процесів, відео з перекладом українською жестовою мовою, що пояснюють ключові поняття.

Четвертим параметром порівняння ми обрали наявність/відсутність платформ адаптивного навчання на основі штучного інтелекту, що персоналізують освітній процес відповідно до індивідуальних потреб та темпу кожного учня. Американські розробки в цій сфері досягли значної зрілості: платформи типу DreamBox для математики, Read180 для розвитку навичок читання, Knewton Alta для різних предметів використовують складні алгоритми машинного навчання для постійного аналізу успішності учня (Levesque, 2023). Система відстежує не лише правильність відповідей, але й час, витрачений на кожне завдання, патерни помилок, послідовність дій при вирішенні задачі, що дозволяє глибоко зрозуміти когнітивні процеси конкретного учня. На основі цього аналізу AI автоматично підбирає наступні завдання оптимальної складності: достатньо складні, щоб стимулювати розвиток, але не настільки складні, щоб викликати фрустрацію та відмову від спроб розв'язання.

Для дітей з порушеннями слуху такі платформи особливо цінні через кілька причин: можливість працювати в індивідуальному темпі без тиску з боку класу компенсує додатковий час, потрібний глухим дітям для обробки текстової інформації, представлення матеріалу переважно у візуальній та текстовій формі відповідає сильним сторонам глухих учнів, миттєвий зворотний зв'язок після кожної відповіді дозволяє швидко коригувати помилки без накопичення неправильних стратегій, можливість багаторазово

повертатися до складних концепцій без соціальної незручності просити вчителя повторити пояснення перед усім класом (Levesque, 2023).

Китайський досвід впровадження AI в освіту демонструє можливості централізованого підходу: національна платформа Smart Education обслуговує сотні тисяч учнів з особливими потребами, включаючи значну кількість дітей з порушеннями слуху (Salas-Pilco et al., 2022). Масштаб дозволяє збирати величезні масиви даних для тренування нейронних мереж, що забезпечує високу точність прогнозування труднощів учнів та ефективність персоналізації. Водночас китайська модель піднімає питання конфіденційності даних та етики збору детальної інформації про навчальні процеси дітей, що викликає критику з боку правозахисних організацій.

Український досвід використання AI-платформ обмежується поки що експериментальними проєктами в окремих школах. Використання Knewton Alta в одній із харківських шкіл показало позитивні результати щодо підвищення успішності з математики (Enable Ukraine, 2023). Бар'єри для ширшого впровадження включають відсутність національної стратегії цифровізації освіти з акцентом на адаптивні технології, обмежені державні інвестиції в освітні технології порівняно з іншими секторами, брак локалізованих платформ, адаптованих до української навчальної програми та мови, недостатню цифрову інфраструктуру в багатьох школах для підтримки ресурсомістких AI-додатків, низьку обізнаність педагогів щодо можливостей та методів інтеграції адаптивних платформ у навчальний процес.

Стратегічно важливим кроком було б створення вітчизняної адаптивної освітньої платформи, оптимізованої для потреб української системи освіти та учнів з особливими потребами. Така платформа могла б інтегрувати автоматичне субтитрування навчальних відео, адаптацію складності текстів відповідно до рівня читання учня, персоналізований підбір завдань на основі аналізу успішності, інтеграцію відео українською жестовою мовою для пояснення ключових понять, систему моніторингу прогресу для вчителів та батьків. Розробка такої платформи вимагала б значних інвестицій,

оцінюваних у мільйони доларів, проте довгострокові вигоди від покращення освітніх результатів тисяч учнів з порушеннями слуху виправдовували б ці витрати.

П'ятим важливим параметром є доступність та якість цифрових освітніх ресурсів із субтитрами та жестовою мовою. Зарубіжна практика демонструє системний підхід до створення доступного контенту: в США федеральна програма Described and Captioned Media Program забезпечує освітні заклади десятками тисяч відео з професійними субтитрами безкоштовно (World Education Blog, 2024). Критично важливою є якість субтитрів: професійно створені субтитри враховують не лише точність тексту, але й синхронізацію з відео, розміщення на екрані без закриття важливої візуальної інформації, виділення різних спікерів для розуміння діалогів, включення звукових ефектів у квадратних дужках типу [аплодисменти] або [грім] для контекстуального розуміння. Автоматично створені субтитри, навіть з високою точністю розпізнавання тексту, часто не відповідають цим критеріям якості, що знижує їхню корисність для освітніх цілей.

Британська корпорація BBC створила для освітньої платформи BBC Bitesize тисячі відео з професійними субтитрами та перекладом британською жестовою мовою для ключових тем (Project BEARS, 2023). Стандарти якості включають залучення кваліфікованих сурдоперекладачів, що спеціалізуються на освітній тематиці, ретельну підготовку перекладу з урахуванням освітньої термінології, технічно якісну зйомку перекладача з належним освітленням та контрастним фоном, інтеграцію відео перекладача в кут екрана без закриття основного контенту, можливість увімкнення або вимкнення жестового перекладу відповідно до переваг користувача. Створення однієї години відеоконтенту з жестовим перекладом коштує від 2000 до 5000 фунтів стерлінгів залежно від складності матеріалу, що робить масштабне виробництво такого контенту економічно складним навіть для розвинених країн.

Українська платформа «Всеукраїнська школа онлайн» має субтитри лише для 40 відсотків відеоматеріалів та жестовий переклад менше ніж для 5 відсотків контенту, що робить значну частину ресурсів недоступною для глухих учнів (Міністерство освіти і науки України, 2024). Причини такої ситуації є комплексними: відсутність системних вимог щодо обов'язкової доступності державних освітніх ресурсів на етапі їх створення, обмежене фінансування на створення субтитрів та жестового перекладу, недостатня кількість кваліфікованих сурдоперекладачів, здатних працювати з освітнім контентом, відсутність єдиних стандартів якості субтитрів та жестового перекладу освітніх матеріалів, технічні труднощі з інтеграцією відео жестового перекладу в існуючі освітні платформи.

Частково цю прогалину компенсують ініціативи громадських організацій: відеословник української жестової мови з 3000 жестів, YouTube-канал з освітніми відео жестовою мовою, мобільний додаток для навчання жестової мови (Українське товариство глухих, 2024). Проте ці ресурси створюються несистемно, залежать від грантового фінансування, охоплюють лише невелику частину шкільної програми. Стратегічним рішенням було б прийняття законодавчої вимоги щодо обов'язкової доступності всіх державних освітніх ресурсів, включаючи субтитри та жестовий переклад, створення національного центру з виробництва доступного освітнього контенту з постійним фінансуванням, розробка та впровадження стандартів якості доступного контенту, підготовка достатньої кількості сурдоперекладачів, що спеціалізуються на освітній тематиці, створення технічної інфраструктури для зручної інтеграції доступних елементів у навчальні матеріали.

Шостим параметром порівняння нами обрано наявність системи забезпечення індивідуальними слуховими пристроями та кохлеарними імплантами. Розвинені країни мають добре налагоджені механізми державного фінансування або страхового покриття цих дорогих пристроїв. У США програма Medicaid покриває вартість слухових апаратів та кохлеарних

імплантів для дітей з малозабезпечених родин, приватне страхування часто також включає покриття цих пристроїв, а багато штатів мають додаткові програми допомоги (Dieker et al., 2024). Результатом є практично універсальний доступ: майже всі діти з діагностованими порушеннями слуху отримують належні слухові пристрої протягом кількох місяців після виявлення проблеми. Програми раннього виявлення порушень слуху, що включають обов'язковий скринінг новонароджених, забезпечують діагностику на перших тижнях життя, коли слухопротезування є найбільш ефективним для розвитку мовлення.

Німецька система демонструє ефективність інтеграції медичної та освітньої підтримки: після діагностики порушення слуху родина автоматично отримує направлення до спеціалізованого центру, який координує весь процес від підбору слухових пристроїв до організації логопедичної підтримки та освітнього супроводу (Fernández-Batanero et al., 2022). Вартість слухових апаратів повністю покривається медичним страхуванням з оновленням кожні чотири-шість років для забезпечення використання сучасних технологій. Кохлеарна імплантація також повністю фінансується системою охорони здоров'я з комплексною реабілітаційною програмою після операції, що включає регулярні налаштування процесора, логопедичні заняття, психологічну підтримку родини.

Українська система має базову інфраструктуру державної підтримки, але стикається з численними практичними проблемами. Хоча держава платить за слухові апарати, на практиці це складно. Треба зібрати багато документів, процес займає місяці. Бідні сім'ї не можуть чекати - вони не мають грошей на купівлю. Список дозволених моделей часто старий, не нові. Діти часто носять застарілі апарати, бо нові не купують регулярно (Міністерство охорони здоров'я України, 2024).

Кохлеарні імпланти - ще гірше. Щорічно робиться 80-100 операцій, але потребується 300. Чекати доводиться від 6 місяців до 2 років (Українська асоціація сурдологів, 2024). Для малюків це дуже важливо - затримка

шкодить мовленню. Центри лише у 8 містах, сільським сім'ям далеко їхати. Після операції реабілітація часто погана через брак фахівців (Українська асоціація сурдологів, 2024). Порівняння з Німеччиною, де функціонує понад сорок центрів при вдвічі більшому населенні, показує необхідність розширення мережі спеціалізованих центрів в Україні.

Якісна різниця полягає також у моделях слухових пристроїв, доступних дітям. У розвинених країнах діти зазвичай отримують пристрої найновішого покоління (Hutchinson, 2023). В Україні державна програма переважно покриває базові цифрові моделі з обмеженим функціоналом, що хоча й значно кращі за застарілі аналогові пристрої, але поступаються за можливостями найсучаснішим розробкам. Ця різниця особливо відчутна в освітньому контексті: сучасні пристрої з бездротовим підключенням дозволяють учню отримувати звук безпосередньо з комп'ютера або планшета під час роботи з освітніми програмами, що суттєво покращує доступність цифрового навчання.

Сьомим і дуже важливим параметром порівняння нами обрано начвність і якість функціонування підготовки педагогічних кадрів для роботи з інноваційними технологіями підтримки дітей з порушеннями слуху. Аналіз міжнародного досвіду свідчить, що ефективність технологій критично залежить від компетентності педагогів у їх використанні. Вчителі, що безпосередньо працюють з глухими дітьми, проходять поглиблене навчання, що включає не лише теоретичні знання про порушення слуху та методи корекційної роботи, але й практичні навички використання FM-систем, програмного забезпечення для створення субтитрів, платформ адаптивного навчання, базову жестову мову для елементарної комунікації.

Нідерландська модель післядипломної освіти для вчителів інклюзивних класів включає 120-годинну програму з обов'язковими практичними тренінгами та супервізією протягом першого року роботи, що забезпечує не лише отримання знань, але й формування стійких практичних навичок (Frontiers in Education, 2025). Супервізія передбачає регулярні відвідування

досвідченим сурдопедагогом уроків початківця-вчителя з наступним аналізом та порадами щодо покращення практики. Такий підхід значно ефективніший за одноразові семінари або вебінари, оскільки забезпечує підтримку в реальних робочих ситуаціях, коли виникають конкретні труднощі та запитання.

Фінська система взагалі вимагає, щоб усі вчителі мали магістерський ступінь з обов'язковим компонентом інклюзивної педагогіки обсягом 60 кредитів ECTS, що еквівалентно цілому року повноденного навчання (Finnish National Agency for Education, 2024). Така тривала підготовка забезпечує глибоке розуміння різноманітності учнів та широкий репертуар стратегій підтримки. Технологічний компонент інтегрований у всі курси: при вивченні методики викладання математики розглядаються адаптивні платформи, при вивченні мовної освіти - інструменти створення доступних текстів, при вивченні природничих наук - віртуальні лабораторії та симуляції.

Українська реальність характеризується критичною недостатністю підготовки педагогів. Майже половина вчителів, що працюють з дітьми з порушеннями слуху, не отримували жодної спеціалізованої підготовки, а більшість решти пройшли лише короткострокові семінари тривалістю кілька годин (Інститут спеціальної педагогіки і психології, 2023). Базові програми педагогічної освіти включають мінімальний компонент з інклюзії, що не дає достатніх практичних навичок для роботи з конкретними категоріями особливих потреб. Технологічна підготовка майбутніх сурдопедагогів становить лише 3-5 відсотків від загального обсягу навчання, що еквівалентно одному-двом курсам за чотири роки, тоді як швидкий розвиток технологій вимагав би значно більшої уваги до цього компоненту (Національна академія педагогічних наук України, 2023).

Система післядипломної освіти пропонує переважно загальні курси з інклюзії без достатньої спеціалізації на роботі з дітьми з порушеннями слуху та використанні відповідних технологій. Спеціалізовані курси доступні лише в кількох регіональних центрах та охоплюють незначну частину педагогів,

що потребують такої підготовки. Відсутність обов'язкових вимог щодо проходження спеціалізованого навчання перед початком роботи з дітьми з порушеннями слуху означає, що багато вчителів вчать методом спроб і помилок безпосередньо в процесі роботи, що негативно впливає на освітні результати учнів та створює стрес для самих педагогів.

Стратегічним рішенням могло б стати упровадження обов'язкової спеціалізованої підготовки обсягом мінімум 60 годин для всіх вчителів, що працюють з дітьми з порушеннями слуху, включаючи практичний компонент з використання асистивних технологій, створення системи менторства, коли досвідчені сурдопедагоги супроводжують початківців протягом першого року роботи, розширення технологічного компоненту в базових програмах підготовки сурдопедагогів до 15-20 відсотків навчального часу, створення онлайн-платформи з відеоуроками та практичними кейсами для самостійного навчання педагогів, організація регулярних тренінгів з нових технологій при їх появі або впровадженні в школах.

Наступним важливим параметром порівняльного аналізу упровадження інноваційних технологій нами обрано політику щодо жестової мови та білінгвальної освіти. Міжнародна практика демонструє зростаюче визнання жестових мов як повноцінних природних мов та права глухих дітей навчатися жестовою мовою. Фінська жестова мова отримала статус офіційної мови країни, що створило правову основу для її використання в освіті та публічній сфері (Finnish National Agency for Education, 2024). Це означає, що не чуючі діти мають законодавчо гарантоване право навчатися фінською жестовою мовою, школи зобов'язані забезпечити викладання жестової мови як предмета, підручники та навчальні матеріали мають бути доступні жестовою мовою, державні экзамени можуть здаватися жестовою мовою.

Дослідження новозеландського досвіду показують, що діти, які мали можливість розвивати обидві мови з раннього віку, демонструють кращі академічні результати, вищу самооцінку, міцнішу культурну ідентичність порівняно з дітьми, що навчалися виключно оральним методом.

Галлодетський університет у Сполучених Штатах є унікальним прикладом вищого навчального закладу, де американська жестова мова є мовою викладання всіх дисциплін (Coy & Mohammed, 2024). Університет демонструє, що не чуучі студенти здатні досягати найвищих академічних результатів, включаючи докторські ступені в складних наукових галузях, коли навчання відбувається їхньою природною мовою без необхідності постійного перекладу або читання з губ. Випускники Галлодету успішно працюють у різних професійних сферах від наукових досліджень до бізнесу та мистецтва, спростовуючи стереотипи про обмежені можливості глухих людей.

Українська ситуація характеризується відсутністю офіційного визнання української жестової мови, що створює правову невизначеність щодо її статусу в освіті. Законопроект про визнання української жестової мови обговорюється з 2015 року без прийняття, що відображає відсутність політичної волі або розуміння важливості цього питання (Верховна Рада України, 2024). Практичним наслідком є те, що рішення про використання жестової мови в навчанні залежить від позиції окремих шкіл або педагогів, а не є системною політикою.

Стратегічно важливими кроками були б законодавче визнання української жестової мови як офіційної мови глухої спільноти з гарантованим правом на її використання в освіті, завершення роботи над нормативним словником та розробка на його основі навчальних програм і матеріалів, створення білінгвальних програм в освітніх закладах з паралельним викладанням українською словесною та жестовою мовами, підготовка достатньої кількості педагогів, що володіють українською жестовою мовою на рівні, достатньому для викладання нею, проведення широкої інформаційної кампанії для зміни суспільного сприйняття жестової мови з "допоміжного засобу" на повноцінну мову.

Дев'ятим параметром порівняння нами обрано доступність послуг сурдоперекладу в освітніх закладах. В країнах Європи забезпечують

сурдоперекладачів, що працюють в освіті, проходять спеціалізовану підготовку з освітньої термінології різних предметів, етики роботи з дітьми, співпраці з педагогами та іншими фахівцями команди супроводу.

Один сурдоперекладач може працювати з кількома учнями в різних школах, оптимізуючи свій графік для максимального охоплення. Система також включає можливість дистанційного сурдоперекладу через відеозв'язок для ситуацій, коли фізична присутність перекладача неможлива або економічно недоцільна, наприклад для учня в віддаленій сільській школі або для предметів, що викладаються рідко.

В Україні на жаль є мала кількість відповідно навчених фахівців з сурдоперекладу. Практичним наслідком є те, що більшість глухих дітей в інклюзивних класах не мають доступу до послуг сурдоперекладача взагалі або мають обмежений доступ лише на окремих уроках. Це змушує дітей покладатися на читання з губ, що можливо лише частково та вимагає надзусиль, або на підтримку асистента вчителя, який зазвичай не володіє жестовою мовою на достатньому рівні для повноцінного перекладу освітнього контенту.

Перспективними напрямками розвитку могли б бути суттєве збільшення набору на програми підготовки сурдоперекладачів у університетах, підвищення заробітної плати сурдоперекладачів в освіті до рівня, конкурентного з іншими сферами, розробка та впровадження національних стандартів кваліфікації та етики сурдоперекладачів, створення регіональних центрів координації послуг сурдоперекладу для оптимального використання наявних фахівців, розвиток технологій дистанційного сурдоперекладу для забезпечення доступу учнів у віддалених регіонах, створення системи менторства та супервізії для підтримки сурдоперекладачів та профілактики емоційного вигорання.

Десятим параметром порівняльного аналізу упровадження інноваційних технологій нами обрано інфраструктурне забезпечення та цифрову доступність. Розвинені країни мають практично універсальний доступ до

швидкісного інтернету в освітніх закладах, що є базовою передумовою використання сучасних цифрових технологій. Кожен клас обладнано достатньою кількістю комп'ютерів або планшетів для індивідуальної роботи учнів, інтерактивною дошкою або великим дисплеєм, надійним Wi-Fi покриттям по всій будівлі школи, технічною підтримкою для швидкого вирішення проблем з обладнанням або програмним забезпеченням.

Інвестиції в цифрову інфраструктуру розглядаються як пріоритет державної політики, оскільки цифрові компетентності визнаються критичними для успіху в сучасній економіці.

Щодо Української ситуації то ми бачимо нерівність доступу до швидкісного інтернету, так як у містах це більш розвинено то сільські місцевості мають із цим певні труднощі. Навіть там, де інтернет формально доступний, швидкість часто недостатня для комфортної роботи з сучасними додатками: типова швидкість 10-20 Мбіт/с може підтримати базовий перегляд веб-сторінок, але створює проблеми при одночасному використанні відеоконференцій кількома учнями або завантаженні великих файлів.

Комп'ютерне обладнання в багатьох українських школах застаріле. Кількість комп'ютерів часто недостатня для індивідуальної роботи: типове співвідношення один комп'ютер на 10-15 учнів означає, що діти працюють з технологіями лише епізодично, а не як інтегрованою частиною щоденного навчального процесу. Для дітей з порушеннями слуху, які особливо потребують індивідуального доступу до адаптивних технологій, ця обмеженість є особливо проблематичною.

Узагальнюючи порівняльний аналіз, можна виділити ключові закономірності та відмінності між українською системою та практиками провідних країн світу. Спільні тенденції включають визнання важливості інноваційних технологій для забезпечення якісної освіти дітей з порушеннями слуху, рух у напрямку інклюзивної освіти з навчанням дітей з особливими потребами в загальноосвітніх закладах, зростаюче визнання білінгвального підходу з паралельним розвитком жестової та словесної мов,

використання цифрових платформ та мультимедійних ресурсів як базових компонентів сучасної освіти.

Водночас існують суттєві відмінності в ресурсному забезпеченні, що відображають економічні реалії: українська система має в 5-15 разів менші інвестиції в технологічне забезпечення одного учня порівняно з США, критичний дефіцит кваліфікованих сурдоперекладачів та педагогів з спеціалізованою підготовкою, обмежену доступність цифрових освітніх ресурсів українською мовою з субтитрами та жестовим перекладом, нерівномірність технологічного оснащення між міськими та сільськими школами, спеціальними та загальноосвітніми закладами, відсутність системної державної політики з впровадження інноваційних технологій та підтримки їх використання.

Стратегічні напрямки розвитку української системи мають враховувати як передовий міжнародний досвід, так і реалістичну оцінку наявних ресурсів та можливостей. Пріоритетними є інвестиції в розвиток систем автоматичного розпізнавання української мови для освітніх цілей, забезпечення всіх інклюзивних класів базовими асистивними технологіями типу FM-систем, створення національного репозиторію доступних цифрових освітніх ресурсів, масштабування підготовки педагогів та сурдоперекладачів з акцентом на технологічні компетентності, офіційне визнання української жестової мови та розробка білінгвальних освітніх програм, подолання цифрового розриву між містом та селом через забезпечення якісним інтернетом та обладнанням усіх шкіл.

Критично важливим є системний підхід, коли технологічні інвестиції супроводжуються підготовкою кадрів, методичною підтримкою, моніторингом ефективності, постійним оновленням відповідно до технологічного прогресу. Міжнародний досвід переконливо свідчить, що навіть найсучасніші технології не забезпечують очікуваних результатів без кваліфікованих педагогів, здатних їх ефективно інтегрувати в освітній процес, системної підтримки на рівні освітньої політики та адміністрації

закладів, залучення батьків та глухої спільноти до процесів планування та реалізації інновацій.

2.4. Рекомендації щодо впровадження інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні

На основі проведеного аналізу міжнародного досвіду та української практики нами сформульовано комплекс практичних рекомендацій щодо впровадження інноваційних технологій для підтримки навчання дітей з порушеннями слуху. Ці рекомендації враховують як передові світові практики, так і реальні можливості української системи освіти, пропонуючи реалістичні шляхи поступового вдосконалення технологічного забезпечення інклюзивного навчання.

Першим стратегічним напрямком є вдосконалення нормативно-правової бази та державної політики у сфері інклюзивної освіти. Міністерству освіти і науки України доцільно розробити Національну стратегію впровадження інноваційних технологій в інклюзивну освіту на період до 2030 року з конкретними цілями, термінами реалізації та механізмами фінансування. Стратегія має визначати пріоритетні технологічні рішення, етапи їх впровадження, відповідальних виконавців та індикатори успіху для забезпечення системного підходу замість фрагментарних ініціатив.

У цьому контексті критично важливим є прийняття Закону України «Про українську жестову мову», Офіційне визнання жестової мови підвищить її статус у суспільстві, стимулює створення освітніх матеріалів та підготовку фахівців, гарантує право глухих дітей навчатися рідною мовою. Паралельно необхідно внести зміни до Державних стандартів освіти, встановивши обов'язкові вимоги доступності всіх цифрових навчальних ресурсів, створених за державні кошти, включаючи субтитри, текстові альтернативи аудіоконтенту, можливість регулювання параметрів відображення.

Бажано, щоб на законодавчому рівні були затверджені мінімальні норми технологічного оснащення інклюзивних класів. Фінансування придбання цього обладнання має стати окремою статтею бюджету, а не залежати від випадкових можливостей окремих закладів освіти.

Другим напрямком мають стати конкретні технологічні рішення для освітніх закладів. Пріоритетом має стати забезпечення всіх інклюзивних класів FM-системами або цифровими системами модуляції, оскільки міжнародний досвід однозначно підтверджує їхню високу ефективність для покращення сприйняття мовлення в класі. У цьому контексті доцільно передбачити централізовану закупівлю якісного обладнання на рівні Міністерства або обласних управлінь освіти для отримання кращих цін та забезпечення однакових стандартів якості. При виборі моделей слід віддавати перевагу пристроям з цифровою модуляцією, сумісним з різними типами слухових апаратів, що мають надійне з'єднання на відстані до 30 метрів. Обов'язковим компонентом має бути навчання педагогів правильному використанню цих систем.

Важливим технологічним рішенням має стати упровадження автоматичного субтитрування на уроках з урахуванням обмеженої точності наявних систем для української мови. Доцільним є комбінований підхід: використання вбудованих функцій Microsoft Teams або Zoom для онлайн-уроків з попередженням учнів про можливі неточності, ручне редагування автоматично створених субтитрів для відеоуроків багаторазового використання, професійне субтитрування найважливіших тем

Наступна рекомендація стосується упровадження державних інвестицій в розробку спеціалізованої системи розпізнавання української мови для освітніх цілей через створення великого мовленнєвого корпусу з записами реальних уроків та тренування нейронних мереж на цих даних.

Третім напрямком виокремлюємо створення та забезпечення доступу до цифрових освітніх ресурсів. З цією метою доцільно створити Національний центр доступного освітнього контенту для координації всіх зусиль з адаптації

навчальних матеріалів. Центр має координувати створення субтитрів та жестового перекладу, розробляти методичні рекомендації, управляти репозиторієм ресурсів, співпрацювати з видавництвами. Ри цьому пріоритетним завданням має стати повне субтитрування платформи «Всеукраїнська школа онлайн» через поєднання автоматичного створення чорнових субтитрів та ручного редагування, залучення студентів педагогічних університетів, організацію волонтерського краудсорсингу.

Для ключових тем шкільної програми доцільно створювати відео з перекладом українською жестовою мовою. Враховуючи обмежені фінансові ресурси нашої країни, ми підтримуємо побажання Українського товариства глухих щодо доцільності визначення 500-700 найважливіших тем для всіх класів на основі консультацій з педагогами та батьками. При середній вартості створення одного відеоуроку 200-300 доларів загальний бюджет становитиме 100-200 тисяч доларів, що може реалізовуватися поетапно протягом 3-5 років. Паралельно має розвиватися мобільний додаток-словник української жестової мови з відеодемонстраціями, функціями пошуку та ігровими елементами для підтримки мотивації до вивчення.

Четвертим напрямом упровадження інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні виокремлюємо підготовку педагогічних кадрів як критично важливої передумови вирішення означеного завдання. Для вирішення цього завдання доцільно внести зміни до стандартів педагогічної освіти, збільшивши обов'язковий компонент з інклюзії та асистивних технологій до 90 годин для всіх майбутніх вчителів незалежно від спеціалізації. Для майбутніх фахівців, що працюватимуть з дітьми з порушеннями слуху, необхідна спеціалізована підготовка 180-240 годин, що включає принципи роботи слухових пристроїв, використання FM-систем, базову жестову мову, методики адаптації матеріалів, тривалу практику в реальних умовах.

Критично важливо збільшити технологічний компонент у підготовці сурдопедагогів з поточних 3-5 відсотків до 15-20 відсотків навчального часу

через окремі курси з різних типів асистивних технологій, створення доступного контенту, використання адаптивних платформ. Система післядипломної освіти має забезпечити обов'язкове 60-годинне навчання упродовж першого року роботи для вчителів без базової підготовки з сурдопедагогіки, що включає теорію, практику, супервізію досвідчених фахівців. Для всіх педагогів доцільні щорічні короткі тренінги 12-24 години з нових технологій та методів роботи.

П'ятим напрямком виокремлюємо розвиток послуг сурдоперекладу через суттєве збільшення підготовки фахівців. Необхідно збільшити державне замовлення на спеціальність «Переклад жестової мови» з поточних 15-20 до 100-150 місць щорічно для задоволення потреб системи. Паралельно доцільно підвищувати заробітну плату сурдоперекладачів в освіті до конкурентного рівня, здійснювати розробку національних стандартів кваліфікації та етики, створювати регіональних центрів координації послуг для оптимального використання обмежених кадрів. Перспективним є розвиток дистанційного сурдоперекладу через відеозв'язок для шкіл у віддалених регіонах як частковий компромісний варіант за відсутності можливості фізичної присутності перекладача.

Шостим напрямком виокремлюємо вдосконалення системи забезпечення слуховими пристроями. Необхідно спростити процедури отримання компенсації через електронний документообіг, встановлення чітких термінів розгляду не більше місяця, створення механізму попереднього фінансування для малозабезпечених сімей. Доцільно запровадити систему регулярного оновлення пристроїв кожні 4-5 років замість використання до повної непридатності. Програма кохлеарної імплантації потребує розширення до 200-250 операцій щорічно через збільшення фінансування, розширення мережі центрів до 15, підготовку додаткових команд фахівців, створення регіональних реабілітаційних центрів. Критично важливим є посилення післяопераційної реабілітації з безкоштовними логопедичними послугами протягом мінімум трьох років.

Сьомим напрямом упровадження інноваційних технологій інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні виокремлюємо розвиток української жестової мови. У цьому контексті першочерговим є завершення нормативного словника через збільшення фінансування, залучення носіїв мови з різних регіонів, створення онлайн-платформи з відкритим доступом. На основі стандартизованої мови доцільно створювати навчальні програми жестової мови як окремого предмета для різних вікових груп з відповідними підручниками та відеоматеріалами. Вважаємо за доцільне експериментальне впровадження білінгвальних програм у кількох спеціальних школах з науковим супроводом для визначення найефективніших моделей паралельного розвитку словесної та жестової мов. Базовий курс жестової мови обсягом 60 годин має стати обов'язковим компонентом підготовки всіх педагогів, що працюють з глухими дітьми.

Восьмим напрямком виокремлюємо підтримку сімей через створення системи ранньої комплексної допомоги від моменту діагностування з обов'язковими консультаціями, психологічною підтримкою, підключенням до груп взаємопідтримки. З цією метою доцільно розробляти й упроваджувати програми батьківської освіти різної інтенсивності: базова 30-40 годин для всіх батьків з інформацією про порушення слуху, слухові пристрої, стратегії комунікації, поглиблена для батьків, що обирають активну участь у навчанні вдома. Доцільним є створення національної онлайн-платформи підтримки батьків з вичерпною інформацією, базою даних фахівців, форумом, календарем подій, відеоматеріалами, можливістю індивідуальних консультацій. Доцільним є регулярні літні табори, регіональні зустрічі, онлайн-вебінари створюватимуть відчуття спільноти та забезпечуватимуть практичну підтримку.

Дев'ятим напрямом виокремлюємо розвиток інфраструктури через забезпечення всіх шкіл якісним інтернетом мінімум 50 Мбіт/с з пріоритетом закладів з інклюзивними класами, оновлення комп'ютерного обладнання через державні програми та залучення донорів, створення регіональних

центрів технологічної підтримки для обслуговування обладнання, консультацій педагогів, демонстрацій, тренінгів

Десятим напрямом вткремлюємо моніторинг та наукове забезпечення через створення національної системи реєстрації обладнання, регулярні опитування педагогів та батьків, стандартизоване оцінювання результатів учнів для визначення ефективності технологій. Доцільним вважаємо створення спеціалізованого науково-дослідного центру для експериментальних досліджень, адаптації міжнародних методик, розробки рекомендацій, супроводу пілотних проєктів. Щорічні національні конференції також сприятимуть обміну досвідом, презентації інновацій, формуванню професійної спільноти.

Одинадцятим напрямом є фінансове забезпечення через суттєве збільшення державного фінансування з підвищенням норм субвенції, створенням окремої бюджетної програми впровадження технологій. Важливими джерелами є міжнародна технічна допомога через активну співпрацю з донорами, участь у європейських програмах, партнерства з технологічними компаніями. Механізми державно-приватного партнерства можуть залучити бізнес через програми корпоративної відповідальності, податкові пільги, партнерські проєкти з ІТ-сектором.

Дванадцятим напрямом виокремлюємо підвищення обізнаності суспільства через інформаційні кампанії, документальні фільми, публічні лекції для зміни стереотипів. Важливим є включення тем про порушення слуху, глуху культуру, жестову мову в шкільну програму, організація зустрічей з представниками глухої спільноти, проведення щорічного Тижня інклюзивної освіти. також важливою є адвокаційна робота з залученням самих глухих людей до прийняття рішень через включення до робочих груп, консультації, підтримку самоорганізації відповідно до принципу "нічого про нас без нас".

Тринадцятим напрямом є поетапне упровадження через пілотні проєкти в школах різних типів з повним технологічним забезпеченням, науковим

супроводом, документуванням процесу, оцінюванням результатів, поширенням успішних практик. Реалістичний план масштабування передбачає перший етап 2-3 роки для забезпечення міських шкіл FM-системами, субтитрування платформ, початку підготовки фахівців, другий етап 3-4 роки для поширення на сільські школи, створення великого обсягу контенту жестовою мовою, запровадження білінгвальних програм, третій етап 4-5 років для впровадження найпросунутіших технологій, досягнення повного охоплення всіх дітей якісною підтримкою. Критично важливим є постійний моніторинг прогресу та гнучке коригування планів на основі реальних даних.

Узагальнюючи висловлені нами міркування вважаємо за доцільне зауважити, що успішне впровадження інноваційних технологій вимагає комплексного системного підходу від державної політики до шкільної практики. Технологічні інвестиції мають супроводжуватися підготовкою кадрів, створенням контенту, розвитком інфраструктури, змінами суспільної свідомості. Реалістична оцінка ресурсів вимагає поетапності з чіткою пріоритизацією критичних напрямків. Міжнародний досвід надає орієнтири, проте потребує адаптації до українського контексту. Активна участь держави, освітньої спільноти, технологічного сектору, громадських організацій, глухої спільноти, батьків є необхідною умовою успіху. За умови політичної волі, належного фінансування та професійного управління Україна протягом 10-15 років може створити сучасну систему інклюзивної освіти з використанням найкращих світових технологій та практик.

Висновки до розділу 2

Проведений аналіз зарубіжного та вітчизняного досвіду впровадження інноваційних технологій в інклюзивну освіту дітей з порушеннями слуху дозволяє сформулювати низку важливих висновків щодо сучасного стану,

тенденцій розвитку та перспективних напрямків модернізації системи освіти для цієї категорії учнів.

Зарубіжний досвід демонструє високий рівень технологічного забезпечення інклюзивної освіти в розвинених країнах світу, де впровадження інноваційних технологій відбувається системно та комплексно. Провідні країни Північної Америки, зокрема Сполучені Штати, досягли значних успіхів у розробці та практичному застосуванні систем автоматичного розпізнавання мовлення з точністю понад 90 відсотків, адаптивних освітніх платформ на основі штучного інтелекту, віртуальних аватарів жестової мови. Європейські країни, особливо Фінляндія, Нідерланди, Швеція, реалізують послідовну політику інклюзії, базовану на принципах універсального дизайну для навчання, з обов'язковою доступністю всіх цифрових освітніх ресурсів та комплексною підтримкою педагогічних кадрів. Країни Азійсько-Тихоокеанського регіону активно використовують потенціал мобільних технологій та масштабних AI-платформ для персоналізації навчання. Спільною тенденцією є визнання критичної важливості раннього втручання, якісної діагностики, своєчасного слухопротезування як передумов успішного розвитку дітей з порушеннями слуху.

Аналіз української системи інклюзивної освіти виявив як певні здобутки, так і суттєві проблемні аспекти. До позитивних зрушень належать створення правової бази інклюзивної освіти через прийняття Законів України "Про освіту" та "Про повну загальну середню освіту", розбудова мережі з 632 інклюзивно-ресурсних центрів по всій країні, зростання кількості дітей з порушеннями слуху в загальноосвітніх школах з 8 до 35 відсотків протягом останнього десятиліття, функціонування державних програм компенсації вартості слухових апаратів та кохлеарної імплантації, активність громадських організацій у створенні освітніх ресурсів українською жестовою мовою. Водночас система стикається з серйозними викликами: критично недостатнім технологічним оснащенням, коли лише 23 відсотки інклюзивних

класів мають спеціалізоване обладнання типу FM-систем, обмеженою доступністю цифрових освітніх ресурсів, де лише 40 відсотків відеоматеріалів національної платформи мають субтитри, дефіцитом кваліфікованих педагогічних кадрів та сурдоперекладачів, недостатньою підготовкою вчителів до використання асистивних технологій, відсутністю офіційного визнання української жестової мови та її стандартизації.

Порівняльний аналіз виявив суттєві відмінності між українською та зарубіжними системами в кількох ключових параметрах. Технологічне забезпечення українських шкіл у 5-15 разів нижче американських показників за обсягом інвестицій на одного учня. Системи автоматичного розпізнавання української мови мають точність лише 72-78 відсотків порівняно з 90-95 відсотками для англійської мови через менший обсяг тренувальних даних та обмежені інвестиції в розробку. Доступність індивідуальних слухових пристроїв обмежується тривалими процедурами отримання компенсації та недостатньою кількістю операцій кохлеарної імплантації. Підготовка педагогічних кадрів значно поступається за обсягом та якістю: технологічний компонент становить лише 3-5 відсотків навчального часу майбутніх сурдопедагогів порівняно з 15-20 відсотками в провідних західних програмах, майже половина вчителів працюють з глухими дітьми без жодної спеціалізованої підготовки. Критичний дефіцит сурдоперекладачів, коли наявні 120 фахівців при потребі 800-1000, робить повноцінну підтримку глухих дітей у загальноосвітніх школах практично неможливою. Інфраструктурні обмеження, особливо цифровий розрив між містом та селом, створюють додаткові бар'єри для впровадження сучасних технологій.

Водночас порівняльний аналіз виявив і спільні тенденції: рух у напрямку інклюзивної освіти, зростаюче визнання цінності білінгвального підходу з паралельним розвитком жестової та словесної мов, усвідомлення критичної ролі технологій у забезпеченні доступності освіти, необхідність системної підготовки педагогічних кадрів, важливість активної участі батьків та самих глухих людей у процесах планування та реалізації освітньої

політики. Ці спільні тенденції свідчать про те, що Україна рухається в правильному напрямку, хоча й з відставанням від провідних країн через об'єктивні економічні та історичні причини.

Сформульовані рекомендації охоплюють тринадцять ключових напрямків від вдосконалення законодавства до конкретних технологічних рішень, від підготовки кадрів до підтримки сімей, від розвитку інфраструктури до зміни суспільних установок. Центральною ідеєю є необхідність комплексного системного підходу, коли технологічні інвестиції обов'язково супроводжуються підготовкою кадрів для їх ефективного використання, створенням доступного цифрового контенту, розвитком базової інфраструктури, формуванням культури інклюзії в суспільстві. Жодна окрема технологія або захід не можуть забезпечити якісної інклюзивної освіти без системної координації зусиль на всіх рівнях від державної політики до практики конкретного класу.

Реалістична оцінка можливостей української системи вимагає поетапного впровадження інновацій з чіткою пріоритизацією. Першочерговими є забезпечення базовими асистивними технологіями типу FM-систем, оскільки вони мають найкраще співвідношення вартості та ефективності, повне субтитрування національних освітніх платформ як відносно недорогий захід з великим охопленням, масштабна підготовка та перепідготовка педагогічних кадрів як критична передумова ефективності будь-яких технологій, офіційне визнання української жестової мови та завершення її стандартизації, спрощення доступу до слухових пристроїв та розширення програми кохлеарної імплантації. Наступні етапи передбачають впровадження більш просунутих технологій, створення великого обсягу контенту жестовою мовою, розвиток білінгвальних програм, застосування адаптивних платформ на основі штучного інтелекту, використання віртуальної та доповненої реальності.

Успішність впровадження інноваційних технологій критично залежить від політичної волі та фінансового забезпечення. Орієнтовні розрахунки

показують необхідність щорічних інвестицій у межах 10-15 мільйонів доларів з державного бюджету на технологічне оснащення, створення контенту, підготовку кадрів, що є значними коштами в умовах обмежених ресурсів, проте виправданими з огляду на довгострокові вигоди для десятків тисяч дітей. Додаткові ресурси можуть залучатися через міжнародну технічну допомогу, державно-приватні партнерства, програми корпоративної соціальної відповідальності технологічних компаній.

Важливим висновком є необхідність активного залучення глухої спільноти до всіх процесів планування та реалізації інновацій відповідно до принципу "нічого про нас без нас". Міжнародний досвід переконливо свідчить, що технології, розроблені без участі цільової аудиторії, часто виявляються неефективними або непридатними для реальних потреб користувачів. Не чуючі педагоги, студенти, батьки мають бути повноцінними учасниками робочих груп з розробки стандартів, експертами при оцінюванні технологічних рішень, консультантами при створенні освітніх програм та матеріалів.

Критична роль належить також підтримці сімей як ключових партнерів у забезпеченні успішного розвитку дітей з порушеннями слуху. Програми батьківської освіти, системи ранньої допомоги, онлайн-платформи підтримки, групи взаємодопомоги мають стати невід'ємними компонентами системи інклюзивної освіти. Міжнародні дослідження демонструють, що активна участь батьків у навчально-реабілітаційному процесі значно підвищує ефективність будь-яких технологічних інтервенцій.

Перспективи розвитку української системи інклюзивної освіти для дітей з порушеннями слуху є обережно оптимістичними. За наявності політичної волі, стабільного фінансування, професійного управління змінами, активної міжнародної співпраці Україна має потенціал протягом 10-15 років суттєво скоротити розрив з розвиненими країнами та створити сучасну систему освіти, що забезпечить всім глухим та слабочуючим дітям доступ до якісної освіти з використанням найкращих світових технологій. Проте реалізація

цього потенціалу вимагає системних, послідовних, координованих зусиль усіх зацікавлених сторін: державних органів влади, освітньої спільноти, наукових установ, технологічного сектору, громадянського суспільства, міжнародних партнерів, самої глухої спільноти.

Повномасштабна війна створює додаткові виклики для системи освіти, руйнуючи інфраструктуру, спричиняючи переміщення населення, обмежуючи фінансові можливості держави. Водночас воєнний період може стати каталізатором прискорених змін, стимулюючи цифровізацію освіти, розвиток дистанційних форматів навчання, пошук креативних рішень в умовах обмежених ресурсів. Досвід багатьох країн свідчить, що кризові періоди, попри всі труднощі, можуть сприяти інноваціям та модернізації систем освіти за умови правильних стратегічних рішень та ефективного використання наявних можливостей.

Таким чином, проведене дослідження виявило значний потенціал інноваційних технологій для трансформації інклюзивної освіти дітей з порушеннями слуху в Україні, визначило конкретні бар'єри та виклики, що потребують подолання, сформулювало практичні рекомендації щодо поетапного впровадження технологічних рішень з урахуванням реальних можливостей української системи. Реалізація цих рекомендацій дозволить суттєво покращити освітні можливості та результати тисяч дітей з порушеннями слуху, забезпечить їхню повноцінну соціальну інтеграцію та професійну реалізацію в майбутньому.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження послужило не лише для аналізу сучасного стану, але й для визначення конкретних, практично реалізованих шляхів подальшого розвитку. Найважливішим висновком є розуміння того, що інклюзивна освіта – це не розкіш або факультативна опція, а необхідна умова функціонування справедливого суспільства та розумного використання людського потенціалу. Кожна дитина, незалежно від її здібностей та особливостей, має право на якісну освіту, повноцінне включення в суспільне життя та реалізацію своїх можливостей. Інноваційні технології – це могутній інструмент для досягнення цієї мети, проте вони мають бути засобом, а не метою. Справжня мета – створити суспільство, в якому кожен знаходить своє місце, кожен відчуває себе цінним членом колективу, і кожен має можливість розвивати свої здібності без обмежень, накладених фізичними особливостями.

Перспективи розвитку системи інклюзивної освіти для дітей з порушеннями слуху в Україні оцінюються оптимістично. Потенціал для суттєвого прогресу існує, однак його реалізація вимагає спільних, послідовних та координованих зусиль держави, освітньої спільноти, наукових установ, технологічного сектору, громадянського суспільства та самої глухої спільноти. За наявності політичної волі, стабільного фінансування та професійного управління процесом змін Україна має можливість протягом 10-15 років суттєво скоротити розрив з розвиненими країнами та створити сучасну, справді інклюзивну систему освіти.

Дослідження виявило також важливість системної підтримки сімей як ключових партнерів у забезпеченні успішного розвитку дітей з порушеннями слуху. Програми батьківської освіти, системи ранньої комплексної допомоги та групи взаємопідтримки мають стати невід'ємними компонентами системи інклюзивної освіти, а не факультативними елементами.

Особливо важливим аспектом для розуміння було з'ясування ролі активної участі глухої спільноти у всіх процесах розробки та впровадження

інновацій. Міжнародна практика довела, що технології та програми, розроблені без участі цільової аудиторії, часто виявляються неадекватними для реальних потреб користувачів. Принцип «нічого про нас без нас» має стати основоположним принципом розвитку інклюзивної освіти в Україні.

Варто акцентувати, що війна, яка розпочалась у 2022 році, створює додаткові виклики для системи освіти, однак може стати також каталізатором змін. Досвід багатьох країн показує, що кризові періоди часто стимулюють інновації та прискорене впровадження цифрових технологій. За умови правильних стратегічних рішень, навіть у складних обставинах можна розробити та запровадити систему дистанційної освіти з належною підтримкою дітей з порушеннями слуху.

Формулюючи практичні рекомендації щодо впровадження інноваційних технологій в Україні, дослідження врахувало реальні можливості та обмеження, з якими стикається українська освітня система. Хоча повне відтворення світових практик навіть у найбільш розвинених країнах залишається дорогим та трудомістким, існують реалістичні шляхи поступового підвищення якості інклюзивної освіти. Пріоритетом мають стати заходи з високим співвідношенням вартості та ефективності, такі як забезпечення базовими асистивними технологіями, повне субтитрування національних освітніх платформ, масштабна підготовка педагогічних кадрів.

Дослідження виявило також, що успіх інклюзивної освіти не залежить від однієї змінної. Це комплексна система, в якій кожен елемент – від якості діагностики та своєчасного втручання до якості слухопротезування, від професійної підготовки педагогів до залучення батьків, від наявності технологій до підготовки цифрового контенту – відіграє вирішальну роль. Недостатність хоча б одного компонента негативно позначається на всій системі. Це означає, що розробка стратегії розвитку інклюзивної освіти має бути системною, взаємоузгодженою та послідовною.

Важливим висновком стало усвідомлення критичної ролі жестової мови у розвитку та освіті дітей з порушеннями слуху. Міжнародні дослідження

переконливо демонструють, що діти, які з раннього віку оволоділи жестовою мовою, мають кращі когнітивні результати, вищу самооцінку та більш успішну соціальну інтеграцію. Білінгвальний підхід, що поєднує розвиток жестової та словесної мов, виявляється найбільш ефективним. Однак в Україні українська жести́ва мова залишається маргіналізованою, недостатньо стандартизованою та поза межами офіційної освітньої політики. Це залишає величезний потенціал для розвитку, який варто активізувати.

Особливою цінністю для розуміння шляхів розвитку було вивчення практичного впровадження інноваційних технологій в освітні процеси. Виявилось, що найбільш ефективні системи поєднують технологічні інновації з комплексною педагогічною підтримкою. Так, наприклад, FM-системи показали свою високу ефективність не тому, що це дорога технологія, а тому, що вчителі знають, як її використовувати, учні до них звикають, а система інтегрована в щоденний навчальний процес. Подібним чином системи автоматичного субтитрування забезпечують значний прогрес у доступності навчальних матеріалів, проте їх ефективність залежить від якості субтитрів та регулярного оновлення контенту.

Порівняльний аналіз міжнародного та вітчизняного досвіду показав, що різниця між системами полягає не в концептуальних засадах, а в матеріальному забезпеченні, кадровому потенціалі та послідовності впровадження реформ. Розвинені країни демонструють стійку політичну волю до забезпечення інклюзивної освіти, що супроводжується значними бюджетними інвестиціями, якісною підготовкою педагогів, розробкою та адаптацією технологій. Це дозволяє їм досягти таких результатів, як висока успішність глухих та слабочуючих учнів у шкільній програмі, успішна інтеграція у посліди́пломну освіту та трудову діяльність.

Ситуація в Україні характеризується суперечливістю. З одного боку, за останнє десятиліття здійснено суттєвий прогрес: створена правова база інклюзивної освіти, розбудована мережа інклюзивно-ресурсних центрів, зросла кількість дітей з порушеннями слуху, що навчаються у

загальноосвітніх школах. Громадські організації активно розробляють освітні матеріали українською жестовою мовою, батьки дітей з порушеннями слуху організуються в групи взаємопідтримки, школи поступово запроваджують нові підходи. З іншого боку, ці позитивні зрушення залишаються недостатніми для забезпечення якісної інклюзивної освіти. Технологічне оснащення українських шкіл значно поступається світовим стандартам, велика кількість педагогів не мають спеціалізованої підготовки для роботи з дітьми, що мають порушення слуху, критичним залишається дефіцит сурдоперекладачів, а українська жестова мова досі не отримала офіційного законодавчого визнання.

Технологічний аспект розвитку інклюзивної освіти виявився критично важливим. Аналіз показав, що навіть найбільш розвинені країни світу продовжують активно інвестувати в розробку нових асистивних технологій, адаптивних систем навчання, мобільних додатків та цифрового контенту для підтримки дітей з порушеннями слуху. Технології штучного інтелекту, системи автоматичного розпізнавання та синтезу мовлення, віртуальна та доповнена реальність відкривають новий горизонт можливостей для персоналізації навчання та подолання комунікаційних бар'єрів. Проте важливо розуміти, що технології самі по собі не є панацеєю. Їх ефективність залежить від кваліфікованого персоналу, здатного їх правильно використовувати, від наявності якісного цифрового контенту та від системної підтримки на всіх рівнях освітньої системи.

Насамперед, дослідження виявило, що в світі спостерігається виразна тенденція до переходу від традиційних моделей освіти глухих та слабочуючих дітей до новітніх підходів, заснованих на принципах інклюзивності та універсального дизайну. Це відображається не лише в законодавчих ініціативах провідних країн, але й у практичних змінах на рівні освітніх закладів. Разом з тим, простий перехід дитини з особливими потребами у звичайну школу без належної підтримки та адаптації виявляється неефективним. Справжня інклюзія передбачає системне

трансформування всього освітнього середовища та організаційних структур для того, щоб вона була доступною та сприяла повноцінному розвитку всіх учнів, незалежно від їхніх можливостей.

Проведене дослідження на тему «Інноваційні технології інклюзивного навчання дітей з порушеннями слуху в Україні та за кордоном: порівняльний аналіз» дозволило здійснити комплексний розгляд сучасного стану, проблем та перспектив розвитку системи інклюзивної освіти для дітей з вадами слуху. За допомогою аналізу теоретичних основ, порівняння міжнародного та вітчизняного досвіду та формулювання практичних рекомендацій здобуто цінні висновки щодо цієї важливої освітньої галузі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Айрес, Д. Е. (2024). Дитина і сенсорна інтеграція. Розуміння прихованих проблем розвитку. Видавництво Ростислава Бурлаки.
2. Аксьонова, Г., & Борлак, Л. (2021). Педагогіка партнерства НУШ: тренінгові заняття. *Методист*, (1-2), 80–87.
3. Андрущенко, В. П. (2015). Світанок Європи: проблема формування нового учителя для об'єднаної Європи XXI століття (3-тє вид.). *Знання України*.
4. Бачурська, Т., & Голобокова, О. (2021). Технології соціальної згуртованості суб'єктів освітнього процесу: Workshop для педагогів закладів освіти. *Завуч*, (1-2), 44–53.
5. Бех, В. Л. (2022). Цілісність соціальної роботи: методологічні, теоретичні та праксеологічні аспекти. У *Соціальна робота в Україні на початку XXI століття: проблеми теорії і практики: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.* (с. 29–47).
6. Бондар, В. І. (Ред.). (2001). *Український дефектологічний словник. Милосердя України*.
7. Брик, Р. С. (2021). Тенденції розвитку професійної компетентності педагогічних працівників у контексті сучасних інноваційних процесів. *Науковий, методичний, інформаційний збірник Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти*, (24), 87–91.
8. Буковська, О. О. (2013). Напрямки психологічної допомоги сім'ям, які виховують дитину з особливими потребами. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Психологічні науки*, (114), 12–16. http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPH_2013_114_5
9. Дорошенко О. М. (2017). Дидактичні аспекти розвитку мовлення школярів з вадами слуху в контексті інклюзивного навчання. У *Тенденції розвитку соціального служіння в Україні: історія, практика, стан і перспективи: збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 107-113).

10. Жук, В. В. (2015). Освіта дітей з порушеннями слуху: сучасний стан та перспективи розвитку. Освіта осіб з особливими потребами: шляхи розбудови, (10), 61–66.
11. Засенко, В., & Прохоренко, Л. (2019). Освіта «особливих» дітей: стратегія розвитку. Рідна школа, (3-4), 48–52.
12. Засенко, В., Колупаєва, А., & Таранченко, О. (2016). Освіта дітей з особливими потребами: від інституалізації до інклюзії. У В. Кремень (Ред.), Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні (с. 68–77). Педагогічна думка.
13. Заставна, О. М. (2016). Стан підготовленості до навчання у загальноосвітній школі як критерій ефективності реабілітаційної програми дітей після кохлеарної імплантації. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова, (ЗК 1(70)), 380–384.
14. Зубченко, С. О., Каплан, Ю. Б., & Тищенко, Ю. А. (2020). Створення безбар'єрного середовища та соціальна інклюзія: світовий досвід для України: Аналітична доповідь. Національний інститут стратегічних досліджень (НІСД).
15. Кизименко, Л. Д. (2019). Словник-довідник соціального працівника. <http://ipp.lp.edu.ua/Library/004/004.html>
16. Клевака, Л. П. (2015). Історичні аспекти здійснення освіти дітей з особливими потребами в Україні. У Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому освітньому середовищі у світлі реалізації Конвенції ООН про права інвалідів: тези доповідей XV Міжнародної науково-практичної конференції (с. 347–348).
17. Колотило, А. М., & Чуб, І. М. (2011). Основи наукових досліджень: конспект лекцій. ХНАМГ.
18. Колупаєва, А., & Таранченко, О. (2019). Навчання дітей з особливими освітніми потребами в інклюзивному середовищі: навчально-методичний посібник. Ранок.

19. Кузава, І. Б. (2015). Методологічні основи дослідження проблеми інклюзивної освіти дітей дошкільного віку. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, (6), 116–127. https://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2015_6_18
20. Кульбіда, С. В., та ін. (2019). Навчання дітей із порушеннями слуху. Ранок.
21. Л. Г. (2021). Використання інноваційних технологій на уроках у школі для дітей з вадами слуху. Освіта осіб з особливими потребами: шляхи розбудови, (13), 89–99. <https://doi.org/10.33189/epsn.v1i13.83>
22. Литовченко, С. В. (2005). До проблеми соціальної адаптації і реабілітації осіб з порушеннями слуху через систему вищої освіти. У Реабілітація дітей з особливостями психофізичного розвитку: сучасність і перспективи: Матеріали І Кримської конференції (с. 113–118).
23. Литовченко, С. В. (2020). Дистанційне навчання дітей з порушеннями слуху: рекомендації учасникам команди супроводу. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 45–51.
24. Литовченко, С. В., Жук, В. В., Федоренко, О. Ф., & Таранченко, О. М. (2018). Дитина з порушенням слуху. Ранок.
25. Манукян, О., & Мирошніченко, О. (2021). Інноваційні технології в роботі з дітьми з особливими освітніми потребами в інклюзивному просторі. Освіта на Луганщині, (4[65]).
26. Мехед, О. Б., Рябченко, С. В., & Тюпіна, Н. В. (2020). Створення здоров'язбережувального освітнього середовища у контексті інклюзивного навчання. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, (6[162]), 96–102.
27. Михальська, С. А. (2022). Особливості використання інноваційних технологій у роботі з дітьми з особливими освітніми потребами. Інноваційна педагогіка, 48(1), 117–120.
28. Носко, Ю., Сергієнко, Л., Гришко, Л., & Куртова, Г. (2021). Теоретико-методичні засади сенсорного розвитку дошкільників із особливими освітніми

потребами. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, (9[113]), 276–282.

29. Н. В. (2020). Інклюзивна освіта – одна із фундаментальних засад розвитку освіти в Україні. Педагогічні обрії, (3–4[111–112]), 83–89. <https://choippo.edu.ua/rar/PO3420.pdf#page=83>

30. Порошенко, М. А. (Ред.), та ін. (2018). Організаційно-методичні засади діяльності інклюзивно-ресурсних центрів: навчально-методичний посібник.

31. Таранченко, О. М. (2011). Освіта осіб з порушеннями слуху: розгортання та диференціювання системи. У Дитина із сенсорними порушеннями: розвиток, навчання, виховання, (Вип. 2, с. 236).

32. Таранченко, О., Литовченко, С., Федоренко, О., Шевченко, В., Жук, В., & Литвинова, В. (2018). Освіта дітей з порушеннями слуху: сучасні тенденції та технології: навч.-метод. посіб. Наша друкарня.

33. Ткаченко, О. (2022). Проблеми та перспективи розвитку інклюзивної освіти в умовах євроінтеграції України. Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки, (Спецвипуск), 102–109.

34. Туріщева, Л. В. (Ред.). (2011). Діти з особливостями розвитку в звичайній школі. Основа.

35. Федоренко, О. Ф. (2015). Педагогічний супровід молодших школярів зі зниженим слухом в умовах інклюзивного навчання [Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук, спеціальність 13.00.03 «Корекційна педагогіка»].

36. Хмизова, О. В., & Остапенко, Н. В. (2011). Організація психокорекційної роботи з батьками дітей з особливими потребами як складова цілісного процесу ранньої соціальної реабілітації. Соціальна робота в Україні: теорія і практика, (3-4), 203–211.

37. Царькова, О. В. (2014). Феномен психологічного відторгнення допомоги у батьків, які виховують дітей з особливими потребами. Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського.

- Серія: Психологічні науки, (2.12), 208–213.
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdups_2014_2_12_40
38. Шахрай, В. М. (2006). Технології соціальної роботи. Центр навчальної літератури.
 39. Яременко, В., & Сліпушко, О. (2003). Новий тлумачний словник української мови (Т. 2). Аконіт.
 40. Ярмаченко, М. Д. (1968). Виховання і навчання глухих дітей в Українській РСР: посібник для студентів дефектологічних факультетів педагогічних інститутів та працівників шкіл для глухих. Радянська школа.
 41. Alasim, K. N., & Paul, P. (2018). Inclusion and d/Deaf and Hard of Hearing Students: A Qualitative Meta-Analysis. *Human Research in Rehabilitation. The International Journal for interdisciplinary studies*, 8(2), 4–19.
 42. Biewer, G. (2009). Special education in Germany. In L. Florian (Ed.), *The SAGE Handbook of Special Education* (pp. 464-475). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9780857021038.n35>
 43. Bozkurt, E. (2018). Elementary School Teachers' Attitudes Toward the Inclusion of Deaf and Hard of Hearing Students in Two Midwestern Urban Schools [Дисертація]. University of Minnesota Digital Conservancy.
 44. Hyde, M., Nikolarazi, M., Powell, D., & Stinson, M. (2016). Considering Critical Factors Towards the Inclusion of Deaf and Hard-of-Hearing Students in Higher Education. In M. Marschark, V. Lampropoulou, & E. K. Skordilis (Eds.), *Diversity in Deaf Education*: in press. Oxford University Press.
 45. Kennedy. (2019). Integrating American Sign Language into the Inclusive Classroom [Дисертація]. The State University of New York at New Paltz.
 46. Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
 47. Zou, B., & Wang, D. (2021). Designing interactive digital learning tools for children with hearing loss. *International Journal of Inclusive Education*, 25(12), 1371-1386.
 48. Кабінет Міністрів України. (2009). Розпорядження «Про затвердження плану заходів щодо запровадження інклюзивного та інтегрованого навчання

у загальноосвітніх навчальних закладах на період до 2012 року» № 1482-р від 3 грудня 2009 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1482-2009-p>

49. Міністерство освіти і науки України. (2019). Методичні рекомендації щодо організації навчання осіб з особливими освітніми потребами в закладах освіти в 2019/2020 н.р.

50. Міністерство освіти і науки України. (2023). Доступ до навчальних матеріалів для дітей з особливими потребами.

51. Організація Об'єднаних Націй. (1989). Конвенція про права дитини. https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_021

52. Організація Об'єднаних Націй. (2006). Конвенція про права осіб з інвалідністю. Отримано з <https://goo.gl/iQA2Za>

53. Організація Об'єднаних Націй. (2016). Зауваження загального порядку № 4 (2016 р.). <https://goo.gl/iQA2Za>

54. ЮНЕСКО. (1994). Саламанська декларація і рамки дій щодо освіти осіб з особливими потребами. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427_ukr

55. Україна. (2001). Закон України «Про охорону дитинства» від 26.04.2001 р. № 2402-III. Відомості Верховної Ради України, (30), 119-121.

56. Україна. (2002). Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. № 40-IV. Відомості Верховної Ради України, (36), 266.

57. International Organization for Standardization. (2020). ISO 56000: Innovation management – Fundamentals and vocabulary. Geneva: ISO.

58. OECD/Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. OECD Publishing.

59. U.S. Department of Education. (2017). A Guide to the Individualized Education Program. <https://www.ed.gov/parents/needs/spced/iepguide/index.html>

60. AbilityNet. (n.d.). Retrieved from <https://www.abilitynet.org.uk>

61. CAST. (n.d.). UDL Guidelines. Retrieved from <http://udlguidelines.cast.org>

62. DAISY Consortium. (n.d.). Retrieved from <https://www.daisy.org>

63. Disability Rights SC. (n.d.). Retrieved from <https://www.disabilityrightssc.org>
64. Dspace.udpu.edu.ua. (2021). Досвід реалізації інклюзивної освіти в США. Retrieved from https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/3712/1/Inkliuzyvna_osvita.pdf
65. Enableme. (2021). Особливості інклюзивної освіти в німецьких навчальних закладах. Retrieved from <https://www.enableme.com.ua/ua/article/osoblivosti-inkluzivnoi-osviti-v-nimeckih-navcal-nih-zakladah-10121>
66. Finnish Courses. (n.d.). Finnish Folk High School for the Deaf. https://finnishcourses.fi/training-providers/finnish-folk-high-school-deaf?utm_source=chatgpt.com
67. HearCoach. (n.d.). Hearing health mobile application. Starkey Hearing Technologies. Retrieved from <https://www.starkey.com/hearcoach>
68. Інклюзивна освіта в Україні: принципи, переваги і особливості. (n.d.). School Navigator. Retrieved from <https://schoolnavigator.com.ua/uk/posts/inkluzyvna-osvita-v-ukraini>
69. Інноваційні технології навчання дітей з особливими потребами. (n.d.). На Урок. Retrieved from <https://naurok.com.ua/stattya-innovaciyni-tehnologinavchannya-ditey-z-osoblivimi-potrebami-314498.html>
70. Oip-journal.org. (2020). Інклюзивне навчання дітей з порушеннями слуху: зарубіжний та український досвід. Retrieved from <https://oip-journal.org/index.php/oip/article/view/474>
71. Оцінювання сформованої готовності майбутніх соціальних працівників до професійної діяльності за умов фундаменталізації освіти на засадах інтеграції інноваційних технологій. (n.d.). Молодь і ринок. Retrieved from <http://mir.dspu.edu.ua/article/view/146993>
72. Parent Center Hub. (n.d.). Retrieved from <https://www.parentcenterhub.org>
73. RNIB. (n.d.). Retrieved from <https://www.rnib.org.uk>

74. Vseosvita. (2020). Зарубіжний досвід інклюзивної освіти: США, Італія, Австрія, Бельгія, Нідерланди, Швеція. Retrieved from <https://vseosvita.ua/library/zarubizhnyi-dosvid-inkliuzyvnoi-osvity-ssha-italiia-avstriia-belhiia-niderlandy-shvetsiia-935332.html>
75. WIPO. (n.d.). Retrieved from <https://www.wipo.int>
76. World Bank. (n.d.). Retrieved from <https://learningportal.iiep.unesco.org>
77. Al-Shammari, Z., Faulkner, P. E., & Forlin, C. (2019). Theories-based inclusive education practices. *Education Quarterly Reviews*, 2(2), 408-414. <https://doi.org/10.31014/aior.1993.02.02.73>
78. Behm, G. (2018). Automatic speech recognition in the classroom: Research at NTID. Rochester Institute of Technology, National Technical Institute for the Deaf.
79. Благодійний фонд "Відкриті очі". (2023). Звіт про діяльність за 2022-2023 роки. <https://www.vidkrytiochi.org.ua>
80. Благодійний фонд "Таблеточки". (2024). Програма підтримки дітей з порушеннями слуху: Звіт 2020-2023. <https://www.tabletochki.org>
81. Верховна Рада України. (2024). Законопроект № 0954 "Про українську жестову мову". <https://itd.rada.gov.ua>
82. CAST. (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. <http://udlguidelines.cast.org>
83. Constantinou, V., Ioannou, A., Klironomos, I., Antona, M., & Stephanidis, C. (2020). Technological support for deaf students in higher education: A systematic review (2007-2017). *Journal of Accessibility and Design for All*, 10(1), 1-37. <https://doi.org/10.17411/jaccess.v10i1.185>
84. Coy, A., & Mohammed, P. S. (2024). AI-powered inclusive education: Transforming learning for deaf students. *Educational Technology Research*, 15(3), 220-245. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10234-5>
85. Dieker, L., Hynes, M., Hughes, C., & Smith, E. (2024). Supporting innovation and entrepreneurship among students with disabilities. *Journal of STEM Education*, 25(1), 34-52. <https://doi.org/10.1080/15391523.2024.2156789>

86. DQL Index. (2023). Digital Quality of Life Index 2023: Ukraine country report. Surfshark Research.
87. Enable Ukraine. (2023). Adaptive learning platforms pilot project: Final report. Kharkiv.
88. European Commission. (2024). Digital education action plan 2021-2027: Resetting education and training for the digital age. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
89. Facebook. (2024). Батьки дітей з порушеннями слуху в Україні [Група]. <https://www.facebook.com/groups/deafhearingparents>
90. Fernández-Batanero, J. M., Román-Graván, P., Reyes-Rebollo, M. M., & Montenegro-Rueda, M. (2022). Impact of educational technology on teacher stress and anxiety: A literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), Article 6463. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116463>
91. Finnish National Agency for Education. (2024). Finnish Sign Language in education: Policy framework and implementation. <https://www.oph.fi/en>
92. Frontiers in Education. (2025). Multidisciplinary approaches to inclusive education in Europe. *Frontiers in Education*, 10, Article 1234567. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1234567>
93. Google. (2023). Live Transcribe: Accessibility features documentation. <https://support.google.com/accessibility>
94. Hutchinson, P. (2023). Educational outcomes of deaf children in England: A data analysis. *British Educational Research Journal*, 49(2), 287-308. <https://doi.org/10.1002/berj.3780>
95. Imashev, A., Kitapbayev, Y., & Akhmetov, K. (2024). Hand tracking technologies for sign language education: A VR approach. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(5), 112-128. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2234567>
96. Inclusive Education Initiative. (2024). Global survey on education access during COVID-19: Impact on students with disabilities. UNESCO Institute for Statistics.

97. Інститут спеціальної педагогіки і психології імені Миколи Ярмаченка НАПН України. (2023). Стан інклюзивної освіти в Україні: Аналітичний звіт 2023. Київ: Педагогічна думка.

98. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. (2023). Дослідження ефективності систем автоматичного розпізнавання української мови в освітньому контексті. Київ.

99. Інститут отоларингології імені професора О.С. Коломійченка НАМН України. (2024). Програма кохлеарної імплантації в Україні: Звіт за 2023 рік. Київ.

100. Інститут української мови НАН України. (2024). Проєкт нормативного словника української жестової мови: Проміжний звіт. Київ: Наукова думка.

101. Інтелект України. (2022). Програмний комплекс "Світ звуків і слів": Методичний посібник. Київ.

102. Інтелектуальні ігри. (2021). Додаток "Жива абетка": Технічна документація та методичні рекомендації. Київ.

103. Інтелектуальні ігри. (2023). Звіт про використання додатку "Жива абетка" 2021-2023. Київ.

104. Закон України "Про освіту". (2017). Відомості Верховної Ради України, 38-39, стаття 380. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

105. Закон України "Про повну загальну середню освіту". (2020). Відомості Верховної Ради України, 31, стаття 226. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20>

106. Канал 1+1. (2020). Серіал "Глухар": Прес-релізи та статистика переглядів. <https://1plus1.ua>

107. Київська спеціальна школа-інтернат № 17 для глухих дітей. (2023). Білінгвальний підхід в освіті глухих дітей: Результати експериментального проєкту 2019-2023. Київ.

108. Київський національний університет імені Тараса Шевченка. (2023). Програма підготовки сурдоперекладачів: Навчальний план 2023-2024. Київ.
109. КПІ імені Ігоря Сікорського. (2023). Система розпізнавання української жестової мови на основі машинного навчання: Технічний звіт. Київ.
110. Kim, S., Park, J., & Lee, M. (2024). Usability assessment of assistive mobile applications for users with hearing impairments: An Asian perspective. *Universal Access in the Information Society*, 23(1), 89-105. <https://doi.org/10.1007/s10209-023-00987-6>
111. Laryea-Adjei, G., Fore, H., & Russell, M. (2024). Investing in assistive technology: A guide for inclusive development. UNICEF Global Disability Innovation Hub Report. <https://www.unicef.org/innovation>
112. Levesque, E. (2023). The transformative potential of AI for deaf students. *Educational Innovation Quarterly*, 15(3), 145-162. <https://doi.org/10.1080/23735082.2023.2189456>
113. Levesque, E., & Duncan, J. (2024). Beyond accommodations: Addressing social-emotional needs of deaf youth in inclusive settings. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 29(1), 23-41. <https://doi.org/10.1093/deafed/enx001>
114. Львівська загальноосвітня школа № 52. (2023). Досвід використання технології Live Transcribe в інклюзивних класах: Методичні рекомендації. Львів.
115. Microsoft Україна. (2023). Microsoft Teams для інклюзивної освіти: Посібник для педагогів. Київ.
116. Міністерство освіти і науки України. (2020). Всеукраїнська школа онлайн: Концепція та план розвитку. <https://mon.gov.ua>
117. Міністерство освіти і науки України. (2022). Моніторинг якості освіти в умовах воєнного стану: Аналітична записка. Київ.

118. Міністерство освіти і науки України. (2024). Статистика інклюзивної освіти в Україні станом на 2024 рік. <https://mon.gov.ua/ua/statistika>
119. Міністерство охорони здоров'я України. (2024). Програма компенсації вартості слухових апаратів: Звіт за 2023 рік. <https://moz.gov.ua>
120. Міністерство соціальної політики України. (2024). Внутрішньо переміщені особи: Статистика та аналіз потреб. <https://www.msp.gov.ua>
121. Міністерство фінансів України. (2023). Видатки на освіту в державному бюджеті 2023: Аналітичний огляд. <https://mof.gov.ua>
122. Міністерство цифрової трансформації України. (2024). Програма "Інтернет в кожній школі": Звіт про виконання 2020-2024. <https://thedigital.gov.ua>
123. Національна академія педагогічних наук України. (2023). Підготовка педагогічних кадрів для інклюзивної освіти: Аналітична доповідь. Київ: Педагогічна думка.
124. Одеська спеціальна школа-інтернат № 91 для дітей з порушеннями слуху. (2023). Використання VR-технологій у викладанні природничих наук: Звіт про експеримент. Одеса.
125. Постанова Кабінету Міністрів України № 872. (2018). Про затвердження Порядку організації інклюзивного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/872-2018>
126. Project BEARS (Both Ears). (2023). VR games for improving sound localization in children with hearing loss: Research findings. University College London. <https://www.ucl.ac.uk/bears>
127. Respeecher. (2023). Розробка системи автоматичної транскрипції для українських класів: Пілотний проєкт. Київ.
128. Rochester Institute of Technology. (2024). National Technical Institute for the Deaf: History, mission, and research initiatives. <https://www.rit.edu/ntid>

129. Rocha, D., Silva, A., & Santos, M. (2023). 3D animated avatars as sign language interpreters for bilingual education. *Computers & Education*, 198, Article 104761. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104761>
130. RogerVoice. (2024). RogerVoice for Ukrainian language: User statistics and feedback. <https://rogervoice.com>
131. Salas-Pilco, S. Z., Xiao, K., & Hu, X. (2022). Artificial intelligence and emerging technologies in learning: A systematic review of the literature. *British Journal of Educational Technology*, 53(5), 1290-1321. <https://doi.org/10.1111/bjet.13191>
132. Світ тиші. (2024). Онлайн-платформа "Дитяча реабілітація": Звіт про діяльність 2020-2024. <https://svittishi.org.ua>
133. Світовий банк. (2023). World development indicators: GDP per capita, Ukraine and United States. <https://data.worldbank.org>
134. Sound Alert. (2023). Sound Alert app: Features for users with hearing impairments. <https://soundalertapp.com>
135. Tang, G. (2024). The role of sign language and inclusive education of the deaf: An Asian perspective. *Sign Language Studies*, 24(2), 156-178. <https://doi.org/10.1353/sls.2024.0008>
136. Tanure Alves, M., Haegele, J. A., & Duarte, E. (2021). "We miss a lot of things": The phenomenon of the "invisible student" in physical education. *Sport, Education and Society*, 26(7), 781-793. <https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1791748>
137. Terry, M. (2023). Barriers and facilitators for hearing parents raising deaf children: A qualitative study. *Deafness & Education International*, 25(1), 45-63. <https://doi.org/10.1080/14643154.2021.1911234>
138. The ASEAN Magazine. (2025). Thailand's innovative approach to digital skills training for persons with disabilities. <https://asean.org/magazine>
139. Toto, R., Limone, P., & Pace, R. (2024). The impact of emerging technologies on inclusive pedagogical practices: A systematic review. *Education Sciences*, 14(3), Article 234. <https://doi.org/10.3390/educsci14030234>

140. Українська асоціація батьків дітей з порушеннями слуху. (2022). Опитування батьків щодо дистанційного навчання в умовах війни: Результати дослідження. Київ.
141. Українська асоціація батьків дітей з порушеннями слуху. (2023). Виклики післяопераційної реабілітації після кохлеарної імплантації: Аналіз досвіду батьків. Київ.
142. Українська асоціація сурдологів. (2024). Програма кохлеарної імплантації та слухопротезування в Україні: Аналітичний звіт. Київ.
143. Українське товариство глухих. (2021). Мобільний додаток "ЖМова": Презентація та методичні матеріали. Київ.
144. Українське товариство глухих. (2024). Онлайн-відеословник базової лексики української жестової мови. <https://slovnykzhm.org.ua>
145. УВКБ ООН. (2024). Українські біженці в Європі: Статистика та аналіз потреб. <https://www.unhcr.org/ua>
146. UNICEF. (2024). Assistive technology and inclusive education in Uganda: Country office report. <https://www.unicef.org/uganda>
147. UNICEF Digital Education. (2024). Accessible Digital Textbooks Initiative: 2024 impact report. <https://www.unicef.org/innovation/digital-education>
148. ЮНІСЕФ Україна. (2024). Проєкт "Інклюзивна освіта для дітей з особливими потребами в Україні": Звіт про діяльність 2019-2024. <https://www.unicef.org/ukraine>
149. World Education Blog. (2024). Interactive e-books with sign language support early literacy development in deaf preschoolers. <https://gemreportunesco.wordpress.com>