

УДК 373.3/.5.015.31:796.011.3

DOI <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2024.3.6>

О. Я. АНДРІЙЧУК

*доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,
завідувач кафедри фізичної терапії та ерготерапії,
Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна
Електронна пошта: andrijchuk.olga@vnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0003-4415-4696>*

О. І. БИЧУК

*кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
доцент кафедри теорії фізичного виховання та рекреації,
Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна
Електронна пошта: bychuk.oleksandr@vnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0003-0473-9294>*

Р. Б. ІВАНІЦЬКИЙ

*кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
доцент кафедри теорії фізичного виховання та рекреації,
Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна
Електронна пошта: ivanitskyi.roman@vnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0001-6313-0660>*

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО КЕРУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА У ПРАКТИЦІ АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Розробка фізкультурно-оздоровчих технологій для школярів з порушеннями слуху, систематичне тестування ключових показників їх фізичного стану та здоров'я й періодична корекція оздоровчих програм потребує вдосконалення процесу адаптивного фізичного виховання, зокрема й використання у повній мірі штучно керованого середовища. *Мета* – вивчити існуючі підходи та засоби штучного керуючого середовища, які застосовуються у практиці адаптивного фізичного виховання школярів. Штучно кероване середовище у фізичному вихованні дітей з депривацією слуху відіграє важливу роль у їхньому розвитку та соціальній інтеграції, оскільки його використання сприяє вирішенню певних ключових аспектів, найбільш актуальними серед яких є інноваційні технології, що можуть використовуватися у адаптивній фізичній культурі, а також соціальна інтеграція та психофізичний розвиток школярів. Сьогодні все більшої популярності набувають різні технології і засоби штучного керуючого середовища, які забезпечують комплексний підхід до розвитку вертикальної стійкості у дітей з депривацією слуху, допомагаючи їм покращувати координацію, баланс та загальну фізичну підготовленість. До них зокрема відносять сенсорні платформи, віртуальні тренажери, інтерактивні платформи для тренувань та біомеханічні аналізатори. Застосування штучного керуючого середовища у фізичному вихованні дітей з депривацією слуху є важливим та перспективним напрямком, який сприяє їхньому всебічному розвитку. Використання сучасних біомеханічних та інформаційних технологій дозволяє створювати індивідуалізовані програми тренувань, які враховують специфічні потреби кожної дитини. Це підвищує ефективність фізичного виховання, допомагає покращити координацію, баланс та загальну фізичну підготовленість. Інтерактивні платформи, віртуальні тренажери та біомеханічні аналізатори забезпечують точний моніторинг прогресу та надають зворотний зв'язок у режимі реального часу, що дозволяє коригувати навчальні плани відповідно до потреб дітей. Адаптивне фізичне виховання з використанням штучного керуючого середовища сприяє соціалізації дітей, допомагаючи їм взаємодіяти з однолітками та розвивати комунікативні навички.

Ключові слова: адаптивне фізичне виховання, школярі, штучне кероване середовище, фізичне виховання, соціальна інтеграція.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку суспільства до фізичного виховання підростаючого покоління ставляться досить високі вимоги. Розроблені і запропоновані для

використання різноманітні програми з фізичного виховання мають на меті сприяння гармонійному розвитку особистості школярів і вирішують низку завдань, основними серед яких є освітні,

оздоровчі та виховні. Варто також зауважити, що сьогодні досить велика увага приділяється адаптивному фізичному вихованню, мета якого полягає в тому, щоб забезпечити фізичний розвиток і соціальну інтеграцію людей з різними фізичними та розумовими обмеженнями.

Фізичне виховання, як і багато інших соціальних сфер, довгий час залишалося позаду в технологічному розвитку. Проте зараз швидкими темпами розвиваються два важливих напрямки сучасної цивілізації: зростаючий інтерес до здоров'я та тотальна інформатизація суспільства, які тісно переплелися. Не дивно, що саме оздоровчі та інформаційні технології сьогодні розвиваються найшвидше [Афанасєва: 20; Джевага 20; Ричок 27].

Чимало фахівців [Бурдаєв 23; Випасняк 18; Сторожик : 67–73] відзначають, що сьогодні робота фізкультурно-оздоровчих технологій для школярів з порушеннями слуху, систематичне тестування ключових показників їх фізичного стану та збереження даних про динаміку їх здоров'я в базі даних, періодична корекція оздоровчих програм на основі аналізу стану кожного учня, а також інформаційно-методичне забезпечення процесу адаптивного фізичного виховання – всі ці завдання можуть бути ефективно вирішені за допомогою сучасних комп'ютерних технологій. Розвиток інформаційного суспільства передбачає широке використання інформаційних технологій в освіті, що обумовлено низкою факторів.

Варто також зауважити, що в Україні кількість дітей із депривацією сенсорних систем щороку збільшується. Це відповідно потребує вирішення проблеми їх соціальної інтеграції й адаптації, що і зумовило актуальність досліджуваної проблеми.

Мета роботи – вивчити існуючі підходи та засоби штучного керуючого середовища, які застосовуються у практиці адаптивного фізичного виховання школярів.

Методи дослідження. Для реалізації поставленої мети ми застосовували такі методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури, порівняння, індукція, дедукція, систематизація.

Виклад основного матеріалу дослідження. Одним із ключових питань, пов'язаних з фізичним вихованням дітей з депривацією слуху на сучасному етапі, є використання штучного

керованого середовища з метою їх соціалізації та фізичного розвитку.

Штучно кероване середовище у фізичному вихованні дітей з депривацією слуху відіграє важливу роль у їхньому розвитку та соціальній інтеграції, оскільки його використання сприяє вирішенню певних ключових аспектів, найбільш актуальними серед яких є інноваційні технології, що можуть використовуватися у адаптивній фізичній культурі, а також соціальна інтеграція та психофізичний розвиток школярів. Розглянемо їх детальніше [Центр 2024].

Інноваційні технології. Використання сучасних біомеханічних та інформаційних технологій допомагає адаптувати фізичні вправи до потреб дітей з порушеннями слуху. Ці технології передбачають використання спеціальних тренажерів та програмного забезпечення для моніторингу та корекції рухів дітей з депривацією слуху. Адаптивна фізична культура. Спеціально розроблені програми фізичного виховання сприяють розвитку моторики, координації та загальної фізичної підготовленості. Це допомагає дітям з депривацією слуху покращити своє здоров'я та підвищити рівень фізичної активності. Соціальна інтеграція. Фізичне виховання сприяє соціалізації дітей, допомагаючи їм взаємодіяти з однолітками та розвивати комунікативні навички. Це особливо важливо для дітей з порушеннями слуху, оскільки фізична активність може стати засобом для подолання бар'єрів у спілкуванні, Психофізичний розвиток. Регулярні фізичні вправи позитивно впливають на психофізичний стан дітей, сприяють розвитку когнітивних функцій та емоційної стабільності [Центр 2024].

Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури засвідчує, що існує велика кількість праць присвячених вирішенню проблем дітей з депривацією слуху. Зокрема І. В. Хмельницька розробила коригувальну технологію фізкультурно-оздоровчих занять для молодших школярів з депривацією слуху. Ця авторська технологія комп'ютерного моніторингу моторики школярів базується на принципах диференційованого та індивідуального підходу в адаптивному фізичному вихованні. Засоби адаптивного фізичного виховання, регламентація та дозування навантажень підбираються з урахуванням індивідуальних біомеханічних характеристик моторики школярів із вадами слуху. Технологія також

передбачає контроль за адекватністю застосування фізичних вправ за допомогою автоматизованих комп'ютерних систем [Хмельницька 20].

Також І. П. Випасняк розробив та апробував методику корекції соматичного здоров'я та рухової сфери слабчучучих дітей шкільного віку із застосуванням українських народних ігор [Випасняк 18].

3. Насраллах розробив технологію корекції порушень постави дітей молодшого шкільного віку з порушеннями слуху, яка ґрунтується на показниках біогеометричного профілю постави, біомеханічних показниках вертикальної стійкості тіла школярів. Авторську технологію засновано на дидактичних принципах, принципах адаптивного фізичного виховання, умовах адаптації до фізичного навантаження дітей із вадами слуху; вона забезпечує візуалізацію коментарів під час проведення оздоровчих заходів і включає інформаційно-методичну систему «Osanka». Розроблена інформаційно-методична система «Osanka» характеризується модульною структурою: «Корисно знати», «Перевір себе», «Контроль постави», «Комплекси фізичних вправ», «Відеоуроки», «Налаштування», «Про програму» [Насраллах 20].

Г. І. Сторожик розробила технологію формування вертикальної стійкості у дітей 7–10 років зі зниженим слухом. Ця технологія складається з трьох компонентів: концептуального, змістовного та процесуального. Концептуальний компонент включає обґрунтування педагогічної технології за допомогою положень, ідей та постулатів. Змістовний компонент складається з системи цілей навчання та змісту навчального матеріалу. Процесуальний компонент охоплює загальні вимоги до організації навчального процесу, методи та форми навчальної діяльності учнів, методи та форми роботи викладачів, а також критерії та оцінку результатів навчання» [Сторожик: 67–73].

Подальший аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що О. С. Афанасьєва розробила програму фізичної реабілітації для дітей середнього шкільного віку зі слабким слухом та порушенням постави. Програма складається з трьох етапів: вступного, основного та завершального. Вона включає спеціальні коригувальні вправи у вихідних положеннях, що сприяють розвантаженню хребта, з вико-

ристанням фітболів та профілактора Євмінова, а також вправи з парадоксальної дихальної гімнастики за методикою О. М. Стрельникової. Крім того, програма передбачає симетричний масаж спини, грудної клітки та самомасаж стоп, а також фізіотерапію [Афанасьєва 20].

В. В. Джевага запропонував технологію корекції координаційних здібностей у дітей молодшого шкільного віку з порушеннями слуху. Ця авторська технологія складається з трьох етапів: початкового, корекційно-розвивального та підтримувального. Вона включає чотири блоки: теоретичну підготовку, корекцію координаційних здібностей, соціалізацію та контроль. Особливістю технології є використання фізичних вправ на платформі BOSU, які спрямовані на корекцію координаційних здібностей у дітей з вадами слуху, таких як здатність зберігати рівновагу, ритм, кінестетичні здібності, орієнтація в просторі, реакція та довільне розслаблення м'язів [Джевага 20].

Заслуговує на особливу увагу створена К. В. Бурдаєвим технологія формування статодинамічної постави дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху. Розроблена авторська технологія містить корекційно-профілактичні вправи, які ввійшли до низки класів-студій Школи «Статодинамічна постава» (рис. 1).

Так, «Студія статичної постави» знайомить школярів за допомогою розробленої фахівцем мультимедіа-презентації зі значенням використання фізичних вправ, спрямованих на зміцнення м'язів, що формують ортоградну позу, на розвиток і вдосконалення вертикальної стійкості тіла в дітей. Водночас «Студія динамічної постави» передбачала мультимедіа-презентації включення вправ, спрямованих на формування правильного положення тіла при виконанні різних фізичних вправ. А «Студія профілактики» передбачала мультимедіа-презентації включення вправ, спрямованих на нормалізацію геометрії суглобових компонентів стопи й зміцнення її м'язово-зв'язкового апарату [Бурдаєв 23].

Варто також зауважити, що сьогодні все більшої популярності набувають різні технології і засоби штучного керованого середовища, які забезпечують комплексний підхід до розвитку вертикальної стійкості у дітей з депривацією слуху, допомагаючи їм покращувати координацію, баланс та загальну фізичну підго-



Рис. 1. Школа «Статодинамічна постава» – авторські студії (роздруківка з екрана комп’ютера) [Бурдасв 23]

товленість. До них зокрема відносять сенсорні платформи, віртуальні тренажери, інтерактивні платформи для тренувань та біомеханічні аналізатори. Так, сенсорні платформи допомагають дітям з депривацією слуху розвивати відчуття рівноваги, покращувати координацію та вертикальну стійкість. Платформи можуть надавати зворотний зв’язок у режимі реального часу, що дозволяє коригувати положення тіла. Віртуальні тренажери допомагають покращити координацію та баланс, роблячи заняття більш захоплюючими та мотивуючими. Вони також дозволяють тренуватися у безпечних умовах, що знижує ризик травм. Інтерактивні платформи для тренувань можуть включати відеоуроки, інтерактивні вправи та зворотний зв’язок у режимі реального часу. Це дозволяє дітям краще засвоювати матеріал та активно брати участь у заняттях. Біомеханічні аналізатори допомагають виявляти та коригувати помилки у положенні тіла, що сприяє покращенню вертикальної стійкості. Аналізатори надають точні дані про рухи, що дозволяє тренерам адаптувати програми тренувань відповідно до потреб дітей. Ці засоби забезпечують комплексний підхід до розвитку вертикальної стійкості у дітей з депривацією слуху, допомагаючи їм покращувати координацію, баланс та загальну фізичну підготовленість [Центр 2024].

Висновки. Застосування штучного керуючого середовища у фізичному вихованні дітей з депривацією слуху є важливим та перспектив-

ним напрямком, який сприяє їхньому всебічному розвитку. Використання сучасних біомеханічних та інформаційних технологій дозволяє створювати індивідуалізовані програми тренувань, які враховують специфічні потреби кожної дитини. Це підвищує ефективність фізичного виховання, допомагає покращити координацію, баланс та загальну фізичну підготовленість. Інтерактивні платформи, віртуальні тренажери та біомеханічні аналізатори забезпечують точний моніторинг прогресу та надають зворотний зв’язок у режимі реального часу, що дозволяє коригувати навчальні плани відповідно до потреб дітей. Крім того, фізичне виховання з використанням штучного керуючого середовища сприяє соціалізації дітей, допомагаючи їм взаємодіяти з однолітками та розвивати комунікативні навички. Таким чином, впровадження штучного керуючого середовища у практику адаптивного фізичного виховання є актуальним та необхідним кроком для забезпечення гармонійного розвитку дітей з депривацією слуху. Подальші дослідження та розробка нових методик у цьому напрямку сприятимуть підвищенню якості адаптивного фізичного виховання та покращенню здоров’я дітей.

Перспективи подальших досліджень. Проведення досліджень щодо впровадження «екзергеймів» у процес адаптивного фізичного виховання та ефективності їх впливу на фізичний стан та соціальну адаптацію дітей різного віку з депривацією слуху.

ЛІТЕРАТУРА

1. Афанасьєва О. С. Фізична реабілітація слабкочуючих дітей середнього шкільного віку з порушенням постави : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.03 «Фізична реабілітація». Київ, 2014. 20 с.
2. Бурдаєв К. В. Формування статодинамічної постави дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі адаптивного фізичного виховання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02. Дніпро, 2019. 23 с.
3. Випасняк І. П. Соціальна інтеграція глухих дітей на основі рухової активності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02. Львів, 2007. 18 с.
4. Джевага В. В. Корекція порушень координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі фізичного виховання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення». Київ, 2017. 20 с.
5. Насраллах Зіяд Хмаїді Ахмад. Корекція порушень постави слабкочуючих школярів засобами фізичного виховання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02. Київ, 2008. 20 с.
6. Ричок Т. М. Корекція показників фізичного стану школярів з вадами слуху засобами туристського багатоборства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02. Київ, 2018. 27 с.
7. Сторожик А. І. Технологія формування вертикальної стійкості тіла дітей 7–10 років зі зниженим слухом. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 10. С. 67–73.
8. Хмельницька І. В. Комп'ютерні системи контролю моторики школярів 7–10 років з вадами слуху в програмуванні фізкультурних занять : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення». Київ, 2006. 20 с.
9. Центр професійного розвитку педагогічних працівників Гребінківської міської ради. Ar Book – комплексне рішення для навчального процесу з використанням VR, AR та 3D технологій. 26 серпня 2024. URL: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/4518/pravyloaformlennyaspyksyvykorystanyhdzherel.pdf>

REFERENCES

1. Afanasieva, O. S. (2014). Physical rehabilitation of middle school children with hearing impairments and posture disorders: Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Sciences in Physical Education and Sports: specialty 24.00.03 «Physical Rehabilitation». Kyiv.
2. Burdaiev, K. V. (2019). Formation of statodynamic posture in younger school-age children with hearing impairments in the process of adaptive physical education: Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Sciences in Physical Education and Sports: specialty 24.00.02. Dnipro.
3. Vypasniak, I. P. (2007). Social integration of deaf children based on motor activity: Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Sciences in Physical Education and Sports: specialty 24.00.02. Lviv.
4. Dzevaga, V. V. (2017). Correction of coordination abilities disorders in younger school-age children with hearing impairments in the process of physical education: Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Sciences in Physical Education and Sports: specialty 24.00.02 «Physical Culture, Physical Education of Different Population Groups». Kyiv.
5. Nasrallah, Z. H. A. (2008). Correction of posture disorders in hearing-impaired schoolchildren by means of physical education: Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Sciences in Physical Education and Sports: specialty 24.00.02. Kyiv.
6. Rychok, T. M. (2018). Correction of physical condition indicators in schoolchildren with hearing impairments by means of tourist multiathlon: Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Sciences in Physical Education and Sports: specialty 24.00.02. Kyiv.
7. Storozhyk, A. I. (2013). Technology of forming vertical stability in children aged 7–10 with hearing impairments. *Pedagogy, Psychology, and Medical-Biological Problems of Physical Education and Sports*, (10), 67–73.
8. Khmelnytska, I. V. (2006). Computer systems for monitoring motor skills in schoolchildren aged 7–10 with hearing impairments in physical education programming: Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Sciences in Physical Education and Sports: specialty 24.00.02 «Physical Culture, Physical Education of Different Population Groups». Kyiv.
8. Center for Professional Development of Pedagogical Workers of the Hrebinkiv City Council. (2024, August 26). Ar Book – a comprehensive solution for the educational process using VR, AR, and 3D technologies. Retrieved from <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/4518/pravyloaformlennyaspyksyvykorystanyhdzherel.pdf>

O. Y. ANDRIICHUK

*Doctor of Science in Physical Education and Sports, Professor,
Head of the Department of Physical Therapy and Occupational Therapy,
Lesia Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine
E-mail: andrijchuk.olga@vnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0003-4415-4696>*

O. I. BYCHUK

*Candidate of Science in Physical Education and Sports, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Theory of Sports and Physical Culture,
Lesia Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine
E-mail: bychuk.oleksandr@vnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0003-0473-9294>*

R. B. IVANITSKYI

*Candidate of Science in Physical Education and Sports, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Theory of Sports and Physical Culture,
Lesia Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine
E-mail: ivanitskyi.roman@vnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0001-6313-0660>*

**MODERN APPROACHES TO THE ARTIFICIAL CONTROLLED ENVIRONMENT
APPLICATION IN THE PRACTICE OF ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION**

The development of physical education and health technologies for schoolchildren with hearing impairments, systematic testing of key indicators of their physical condition and health, and periodic correction of health programs requires the improvement of the process of adaptive physical education, including the use of a fully artificially controlled environment. The goal is to study existing approaches and means of an artificial control environment that are used in the practice of adaptive physical education of schoolchildren. An artificially controlled environment in the physical education of children with hearing deprivation plays an important role in their development and social integration, since its use contributes to the resolution of certain key aspects, the most relevant of which are innovative technologies that can be used in adaptive physical education, as well as social integration and psychophysical development of schoolchildren. Today, various technologies and means of artificial controlled environment are becoming increasingly popular, which provide a comprehensive approach to the development of vertical stability in children with hearing deprivation, helping them to improve coordination, balance and general physical fitness. These include, in particular, sensory platforms, virtual simulators, interactive training platforms and biomechanical analyzers. The use of artificial controlled environment in physical education of children with hearing deprivation is an important and promising direction that contributes to their comprehensive development. The use of modern biomechanical and information technologies allows you to create individualized training programs that take into account the specific needs of each child. This increases the effectiveness of physical education, helps to improve coordination, balance and general physical fitness. Interactive platforms, virtual simulators and biomechanical analyzers provide accurate monitoring of progress and provide real-time feedback, which allows you to adjust training plans according to the needs of children. Adaptive physical education using an artificial controlled environment promotes the socialization of children, helping them interact with peers and develop communication skills.

Key words: adaptive physical education, schoolchildren, artificial controlled environment, physical education, social integration.