

THE COMPANY "DEL c.z." (CZECH REPUBLIC)
NES NOVA DUBNICA sro (SLOVAK REPUBLIC)
UNIVERSITY OF MALAYSIA PAHANG (MALAYSIA)
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (MÉXICO)



PRIORITY DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF SCIENCE AND EDUCATION

MATERIALS
OF THE VII INTERNATIONAL RESEARCH
AND PRACTICAL INTERNET CONFERENCE

December 13–15, 2025

Zdar nad Sazavou, 2025

DEL c.z.

DEL c.z. Strojírenská 38, 591 01 Žďár nad Sázavou, CZECH REPUBLIC

Materials of the VII International Research and Practical Internet Conference "Priority Directions of Development of Science and Education", - 2025.

ISBN 978-966-8796-31-1

Priority Directions of Development of Science and Education : Materials of the VII International Research and Practical Internet Conference (December 13-15, 2025) : collection of abstracts [for the general ed. Ph.D Serhii Onyshchenko]. Zdar nad Sazavou : "DEL c.z.", 2025. 48 p.

The collection includes materials of the VII International research and practical internet conference "Priority directions of development of science and education". The materials of the collection will be useful for researchers, scientists, graduate students, researchers, teachers, students

The author is responsible for the content of the articles and the correctness of the citation.

© Authors, 2025

© DEL c.z., 2025

CONTENT

BIOLOGICAL SCIENCES. ECOLOGY

Комісаренко А.Г., Михальська С.І.

Дослідження продуктивності фотосинтетичного апарату у трансгенних рослин пшениці з частково пригніченою експресією гена проліндегідрогенази 5

PUBLIC ADMINISTRATION AND ECONOMY

Кривошеєв І.В., Гудзь П.В.

Вплив цифрових інструментів на стан розвитку оплати праці 8

Подаков Є.С.

Сучасні особливості публічного управління соціально-економічним розвитком регіонів України 11

HISTORICAL AND LEGAL SCIENCES

Олексюк Я.Р., Туваєва А.Ю.

Правова природа екоциду та її прояв у сучасних збройних конфліктах: аналіз наслідків знищення Каховської ГЕС 14

PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

Serhii Onyshchenko, Serhii Hlukhmaniuk

Efficiency of Alternative Energy in Modern Ukraine 17

Бурчак Л.В.

Інтегративний підхід у процесі формування інноваційної компетентності майбутніх учителів біології 19

Денисенко Л.І.

Методичні прийоми роботи з візуальними джерелами на заняттях з «Історії костюма» для майбутніх дизайнерів одягу 22

Дмитрієва С.М., Покритюк І.А.

Розвиток уваги у дітей з порушеннями мовлення 24

Дмитрієва С.М., Франчук З.В.

Корекційна програма розвитку особистісних характеристик молодших школярів з порушеннями мовлення 27

Нікітіна О.О.

Державні стратегії та освітні стандарти раннього вивчення англійської мови 30

Подворна Л.А.

Психологічні засади формування іншомовної комунікативної компетенції . . 33

**Priority Directions of Development of
Science and Education**

MODERN TECHNOLOGIES

Мацієвський М.І., Федорова К.Ю. Теплий будинок. Енергоефективність	36
Пузікова А.В., Лупан І.В., Присяжнюк О.В. Інтеграція підходу DevSecOps у навчальний процес при підготовці фахівців з комп'ютерних наук	38

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Штаюра О.П. Олександр Смакула – видатний український фізик-оптик (До 125-річчя від дня народження)	41
---	----

BASICS OF HEALTH. PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

Демідова О.М., Нестерко А.П. Використання елементів спортивних танців в процесі проведення фізкультурно-оздоровчих занять з дівчатами 17-18 років	44
Поляченко К.С. Харчування, як важлива складова у підготовці до змагань спортсменів- единоборців	47

BIOLOGICAL SCIENCES. ECOLOGY

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ФОТОСИНТЕТИЧНОГО АПАРАТУ У
ТРАНСГЕННИХ РОСЛИН ПШЕНИЦІ З ЧАСТКОВО ПРИГНІЧЕНОЮ
ЕКСПРЕСІЄЮ ГЕНА ПРОЛІНДЕГІДРОГЕНАЗИ

Комісаренко Алла Григорівна

Кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник
(Інститут фізіології рослин і генетики НАН України)

Михальська Світлана Іванівна

Кандидат біологічних наук, старший дослідник
(Інститут фізіології рослин і генетики НАН України)

Насьогодні сучасні сорти важливих сільськогосподарських культур мають обмежену толерантність до дії абіотичних стресових факторів, через те що попередня селекція здебільшого була направлена на підвищення врожайності та якості продукції.

Для упередження несприятливого впливу змін метеорологічних умов на продуктивність сільськогосподарських культур необхідна розробка інноваційних технологій поліпшення їх стійкості до осмотичних стресів. Актуальним для підвищення посухостійкості злакових рослин є використання біотехнологічних методів, зокрема технології РНК-інтерференції. Вона дозволяє знизити активність власних генів рослини, що забезпечує можливість набуття нової характеристики, шляхом елімінації або накопичення певних ознак, що приводить до біохімічних або фенотипових змін, яких не мають вихідні форми.

Для пригнічення експресії генів у рослин за допомогою РНК-інтерференції застосовують різноманітні генетичні конструкції. Так, перспективним для часткової супресії гена проліндегідрогенази (*pdh*) є використання векторних конструкцій в яких дволанцюговий РНК-супресор розташований як обернений повтор. Розміщення фрагментів гена *pdh* в антисенсовій орієнтації, призводить до пригнічення його експресії шляхом посттранскрипційного сайленсингу РНК. Припускається, що така конструкція за рахунок РНК-інтерференції є більш ефективною для збільшення рівня L-проліну, який є одним із найбільш багатофункціональних стресових метаболітів у рослин.

В зв'язку з цим метою нашого дослідження було показати, що часткове пригнічення експресії генів проліндегідрогенази в генетично модифікованій пшениці, з використанням стратегії РНК інтерференції, є перспективним напрямом підвищення толерантності рослин до водного дефіциту за рахунок змін фізіологічних та біохімічних показників їхнього фотосинтетичного апарату, які можуть слугувати опосередкованими маркерами посухостійкості.

Безперечно важливою складовою процесу фотосинтезу є хлорофіл. За його допомогою відбувається передача енергії збудження до реакційних центрів і розподіл зарядів у реакційних центрах фотосистем. Завдяки перетворенню молекулами хлорофілу поглинутої листками сонячної радіації в хімічну енергію в

Priority Directions of Development of Science and Education

рослинах відбуваються метаболічні, ростові та репродуктивні процеси. Тому концентрація хлорофілу, яка характеризує фотосинтетичний потенціал рослини, може слугувати опосередкованим маркером посухостійкості.

Експерименти були проведені з трансгенними рослинами озимої пшениці УК 106/19 і УК 171/19h насінневого покоління T₄, які несуть векторну конструкцію pBi2E з дволанцюговим РНК-супресором гена проліндегідрогенази *Arabidopsis thaliana*. Генетично змінені форми були отримані шляхом *Agrobacterium*-опосередкованої трансформації *in planta*. Рівень стійкості трансгенних рослин пшениці визначали в умовах штучно модульованого осмотичного стресу в культурі *in vivo*. Стресове навантаження створювали у період виходу рослин в трубку, шляхом обмеженого зволоження ґрунту в посудинах протягом 7 діб (30% від повної вологості (70% ПВ)), після чого відновлювали зрошення. Паралельно рослини вихідних та трансгенних форм вирощували за умов нормального водопостачання.

Вміст хлорофілу та каротиноїдів у листовій пластинці визначали спектрофотометрично за допомогою Specord 200 (AnalyticJena, Німеччина) після екстракції диметилсульфоксидом та розраховували згідно з протоколом Wellburn. Флуоресценцію хлорофілу вимірювали за допомогою флуорометра FL2LP PAM (Qubit system Inc., Канада). Параметри фотохімії ФС II в адаптованому до темряви та світла листі вимірювали за стандартним протоколом Brestic.

За умов оптимального зрошення вміст основного фотосинтетичного пігменту – хлорофілу у прапорцевих листках вихідних генотипів та трансгенних рослин коливався у близьких межах.

Так, у вихідної форми УК 106/19 вміст сумарного хлорофілу ($a+b$) становив $8,75 \pm 0,12$ мг/г сухої речовини, тоді як у генетично модифікованих рослин за нормальних умов вирощування його вміст був близьким до 10,0 мг/г сирої речовини. Посуха знижувала кількість сумарного хлорофілу в листках вихідних та трансформованих рослин пшениці на 31 та 19 %, відповідно. Різниця між вмістом сумарного хлорофілу у листках вихідного генотипу та в біотехнологічних рослин становила близько 12 %, на користь генетично модифікованих форм. Менший вплив посухи може бути пов'язаний зі стабільно підвищеним рівнем вільного проліну в трансгенних рослин пшениці, порівняно з вихідною лінією, та можливе транспортування його в кореневу зону, що в свою чергу сприяло кращій їхній всмоктувальній здатності.

Отже, більша акумуляція проліну, конститутивно притаманна генетично модифікованим рослинам пшениці за нормальних умов, може підвищувати термотолерантність їхнього фотосинтетичного апарату. Тож ефективність фотосинтетичного перетворення світла в реакційних центрах ФС II за параметрами флуоресценції хлорофілу може свідчити на користь цього припущення.

Відомо, що патологічний вплив осмотичних стресів на рослини зростає пропорційно його тривалості. Так аналіз активності за параметрами флуоресценції хлорофілу ФС II, яка вважається більш чутливою до абіотичних

стресів, показав, що в листках біотехнологічних рослин пшениці за дії водного дефіциту спостерігався підвищений рівень фотохімічного гасіння, в порівнянні з вихідною формою, що вказує на посилення фотохімічної активності ФС II. За фізіологічних умов вирощування різниця за цим параметром між досліджуваними варіантами рослин була не суттєвою, тоді як за дії осмотичного стресу вона складала ~ 8 %. Це може бути свідченням того, що у генетично модифікованих форм пролін, виконуючи свої осмопротекторні функції, відіграє позитивну роль у збалансуванні фотосинтетичного метаболізму рослин при стресовій дії водного дефіциту.

Хоча співвідношення вмісту каротиноїдів до хлорофілу залежить, головним чином, від умов освітлення, цей показник також використовують для оцінки фізіологічного стану, фотосинтетичної активності, змін у розвитку та реакції рослин на стрес. Встановлено, що за умов достатнього вологозабезпечення рослини вихідних та трансгенних форм пшениці за співвідношенням вмісту каротиноїдів до хлорофілу не істотно відрізнялися між собою, тоді як за умов посухи в останніх воно було менше.

Механізм РНК-інтерференції відіграє важливу роль у регуляції розвитку, епігенетичної модифікації та у реакціях відповіді рослин на вплив різних шкочинних природних факторів і на сьогодні використовується як потужний інструмент для підвищення стійкості рослин до біотичних та абіотичних стресових чинників.

Таким чином, отримані результати дозволяють зробити висновок, що використання технології коротких інтерферуючих РНК є ефективним для створення трансгенних рослин озимої пшениці з підвищеним рівнем толерантності до водного дефіциту за рахунок змін фізіологічних та біохімічних показників їхнього фотосинтетичного апарату.

PUBLIC ADMINISTRATION AND ECONOMY

ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ НА СТАН РОЗВИТКУ ОПЛАТИ ПРАЦІ

Кривошеев Ігор Віталійович,

здобувач освітньо-наукового ступеня «доктор філософії», аспірант

Гудзь Петро Васильович,

доктор економічних наук, професор

(Національний університет «Запорізька політехніка»)

Вступ. Сучасні трансформаційні процеси в економіці зумовлюють необхідність удосконалення систем мотивації та оплати праці шляхом інтеграції цифрових інструментів. Четверта промислова революція переосмислила автоматизацію та комп'ютеризацію та призвела до переходу інвестицій від матеріальних до нематеріальних активів. Останні два десятиліття принесли різноманітні технології, включаючи мобільні додатки, платформи соціальних мереж, штучний інтелект та управління великими даними. Крок за кроком цифрові технології впроваджувалися в організаціях з метою прискорення процесів, підвищення ефективності та оптимізації прибутковості, а також використання цифрових інструментів у системі мотивації та оплати праці працівників вітчизняних підприємств.

Область досліджень. Об'єктом дослідження є система мотивації та оплати праці сучасних підприємств. Предмет дослідження – процес інтеграції цифрових інструментів у механізм матеріального і нематеріального стимулювання персоналу та оплати праці. Метою дослідження є визначення впливу цифрових технологій на розвиток оплати праці в Україні. Часові межі охоплюють період вересень – серпень 2025 року, коли цифровізація у системі мотивації та оплати праці працівників вітчизняних підприємств набула найбільшого значення.

Методи дослідження. У роботі використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів, а саме: аналіз і синтез для узагальнення теоретичних підходів; системно-структурний метод для визначення місця цифрових інструментів у мотиваційному механізмі, зокрема оплаті праці сучасних підприємств в Україні.

Результати дослідження. У науковій літературі питання цифровізації управління персоналом та системи оплати праці досліджуються переважно з позицій оптимізації витрат. Проте, досі недостатньо вивчено, якою мірою цифрова трансформація впливає на динаміку заробітних плат у період воєнних криз, коли ринок праці функціонує в умовах нестандартних викликів. Саме тому аналіз взаємозв'язку між цифровими інструментами та рівнем оплати праці є важливим завданням.

На основі опрацювання літературних джерел [1; 2] та аналітичних звітів консалтингових організацій [3] сформовано гіпотезу про те, що інтеграція цифрових технологій у систему мотивації персоналу вітчизняних підприємств сприяє підвищенню прозорості процесів обліку заробітної плати, автоматизації

рутинних HR-функцій та персоналізації стимулів. Загалом цифровізація у системі мотивації та оплати праці в умовах війни відіграє подвійний ефект (рис.1):

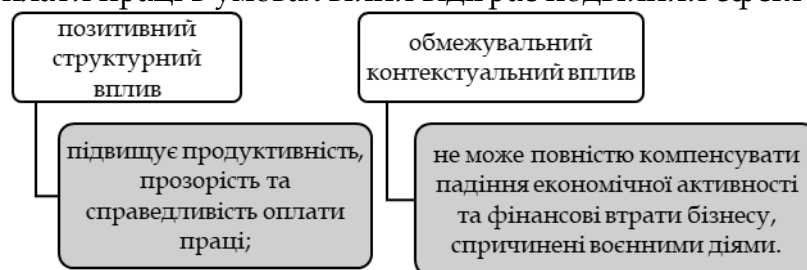


Рис. 1. Позитивні та обмежувальні ефекти цифровізації на оплату праці у період війни (розроблено автором)

Рис. 1 вказує на те, що цифровізація оплати праці у період війни має подвійний ефект: вона сприяє підвищенню продуктивності, прозорості та справедливості винагороди працівників, але водночас не здатна повністю компенсувати економічні втрати та зниження активності бізнесу, спричинені воєнними діями.

Аналіз даних рис. 2 демонструє особливості впливу цифровізації на оплату праці.

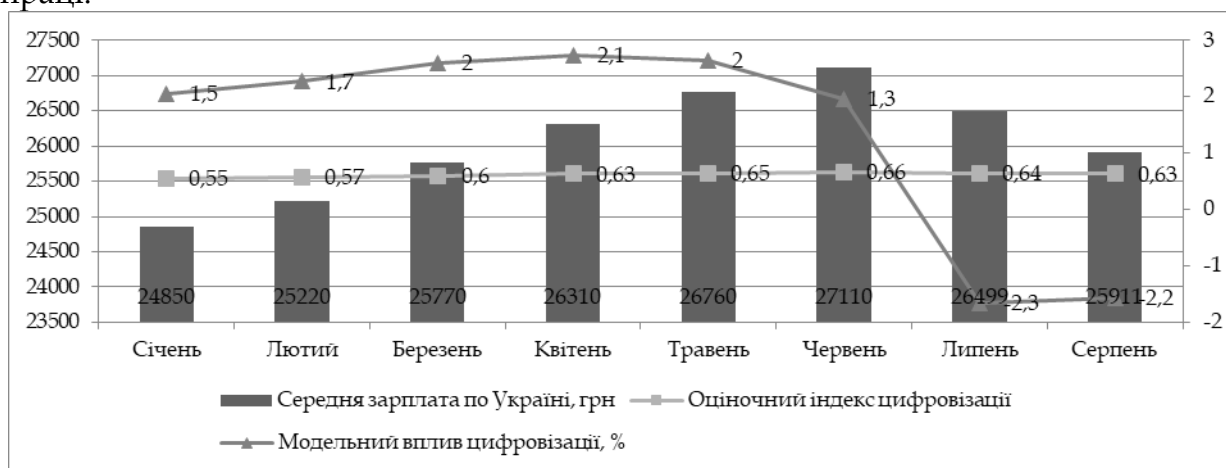


Рис. 2. Вплив цифровізації на оплату праці упродовж січня-серпня 2025 р. (розроблено автором на основі [1; 3; 4])

Так, у перші шість місяців цього року спостерігалось поступове зростання середньої зарплати – від 24850 грн у січні до 27110 грн у червні 2025 р. Це зростання корелює з підвищенням індексу цифровізації (від 0,55 до 0,66), що свідчить про активне впровадження цифрових рішень у сферу управління персоналом.

Цифрові інструменти дозволяли оптимізувати облік робочого часу, автоматизувати преміальні механізми, впроваджувати аналітичні системи оцінювання, що загалом підвищувало продуктивність праці та сприяло збільшенню доходів. Водночас, вплив війни залишається ключовим

Priority Directions of Development of Science and Education

обмежувальним чинником. Незважаючи на підвищення цифрової інтенсивності, підприємства [5, с. 105].

Висновки. Отже, цифрові інструменти здатні суттєво підвищити ефективність систем мотивації та оплати праці, забезпечуючи прозорість обліку заробітної плати, автоматизацію рутинних HR-процесів, персоналізацію стимулів та зниження адміністративних витрат.

Перелік наукових джерел

1. Лутай Л. А., Малярчук Н. М. HR-технології: ефективна адаптація та мотивація через цифрові платформи. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 11. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15578801> (дата звернення: 29.11.2025)
2. Прохоровська С. Мотивація персоналу підприємств в умовах сучасних викликів. *Трансформаційна економіка*. 2023. № 2(02). С. 45-48.
3. Середня місячна зарплата по регіонах України у серпні 2025. Офіційний сайт ТОВ «МінфінМедіа». URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/labour/salary/average/> (дата звернення: 29.11.2025)
4. Popa, I., Ștefan, S. C., Olariu, A. A., & Popa, Ș. C. (2024). Integrating digitalization opportunities into innovative public organizations' management process. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(4), 100564. URL: <https://surli.cc/trgbnc> (дата звернення: 29.11.2025)
5. Черевань І., Коваленко Ю., Голець С. Мотивація персоналу підприємств: сучасні тренди в умовах воєнного стану. *Сталий розвиток економіки*. 2024. № 4(51). С. 104-109.

СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИМ РОЗВИТКОМ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Подаков Євгеній Сергійович

кандидат економічних наук, доцент
(Мелітопольський державний педагогічний
університет імені Богдана Хмельницького)

Фінансова децентралізація, сучасні військові виклики, умови глобалізації, інтеграція до європейського простору висувають нові вимоги до регіональної політики, яка має забезпечувати не лише економічне зростання, а й соціальну стабільність, підвищення якості життя населення, розвиток людського потенціалу.

Згідно реалії сьогодення в нашій країні спостерігаються значні диспропорції у розвитку регіонів, зумовлені нерівномірністю розподілу інвестицій, різним рівнем інфраструктурної забезпеченості, неоднаковими можливостями для зайнятості та самореалізації населення. Недостатня ефективність механізмів публічного управління, надмірна централізація фінансових і управлінських ресурсів, слабка інтеграція регіональних стратегій із загальнодержавною політикою створюють перешкоди для реалізації потенціалу регіонів. Ситуація ускладнюється військовими діями, які спричиняють руйнування інфраструктури, зменшення населення та додаткове навантаження на місцеві бюджети, що посилює регіональну нерівність і ставить під сумнів можливість стабільного економічного розвитку окремих територій.

З огляду на це постає необхідність у комплексному дослідженні проблем і можливостей публічного управління соціально-економічним розвитком регіонів, пошуку оптимальних моделей управлінської взаємодії між центральними органами влади, місцевим самоврядуванням, бізнесом і громадянським суспільством. В умовах воєнного стану ця необхідність стає особливо актуальною. Вирішення даної проблеми має стратегічне значення для забезпечення конкурентоспроможності держави, зміцнення її економічної та соціальної безпеки [1].

Теоретичні концепції регіонального розвитку формувалися як відповідь на зміну характеру простору виробництва, мобільності ресурсів і ролі інститутів у розподілі переваг зростання. Вони задають логіку пояснення територіальних відмінностей та інструменти впливу публічної влади на динаміку регіонів. Класичний перелік концепцій включає концепцію поширення і агломерації, які пояснюють формування промислових кластерів і концентрованих центрів економічної активності, та концепцію зростання центрів і периферії, що пояснюють нерівномірність розвитку та диференціацію регіонів. Сучасні концепції інтегрують соціальні, екологічні та інституційні виміри, переорієнтовуючи політику від «вирівнювання середніх показників» до підсилення ендогенних потенціалів і підвищення стійкості та інклюзивності розвитку.

Priority Directions of Development of Science and Education

Сучасна регіональна політика виходить із поєднання трьох логік: просторової ефективності через концентрацію та мережеву взаємодію; територіальної справедливості та розширення можливостей; екологічної та інституційної стійкості.

Регіональний розвиток країни характеризується як інтеграцією ендогенних чинників (структура економіки, людський капітал, інституційна спроможність) з екзогенними зовнішніми шоками (зокрема, бойовими діями, руйнуванням інфраструктури, порушенням виробничих ланцюгів, переміщенням населення). У 2023-2024 р. національна економіка відновила ріст ВВП, водночас просторові відмінності лишаються суттєвими [2]. Західні регіони отримали позитивний імпульс через релокацію бізнесу та внутрішню міграцію, тоді як регіони, наближені до зони бойових дій, демонструють зниження економічної активності. Оцінки соціальної вразливості та нерівності (2023–2024 рр.) свідчать про зростання потреб у соціальній підтримці, що підтверджує необхідність адресних інтервенцій крізь призму положень Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2027 року та регіональних стратегій, спрямованих на зменшення диспропорцій та підтримку згуртованості територій [4].

Виявлені відмінності між промисловими, аграрними, динамічними й депресивними територіями засвідчують, що універсальні механізми розвитку мають обмежену ефективність. Натомість результативними можуть стати управлінські рішення, спрямовані на врахування специфічних ресурсів, рівня інституційного розвитку та соціально-економічного потенціалу кожного регіону. Таким чином, базою для нової регіональної стратегії виступає типологія регіональних профілів, що дозволяє забезпечити адресність державної підтримки, розвиток партнерства між центральною та місцевою владою, а також створення умов для саморозвитку територій.

У результаті дослідження було обґрунтовано теоретико-методологічні засади публічного управління соціально-економічним розвитком регіону, що дало змогу визначити його як комплексний процес узгодження інтересів держави, місцевого самоврядування та громадянського суспільства з метою забезпечення сталого зростання та підвищення якості життя населення. Публічне управління у даному контексті має спиратися на системний підхід, інтеграцію економічних, соціальних та інституційних факторів, а також на використання сучасних інструментів стратегічного планування та цифрових технологій.

Дослідження сучасного стану та тенденцій регіонального розвитку України засвідчили неоднорідність територій за рівнем економічної активності, соціальної інфраструктури та інвестиційної привабливості. Виявлено ключові проблеми, серед яких - посилення регіональних диспропорцій, нерівномірний розподіл фінансових ресурсів, відставання депресивних територій та недостатня ефективність інституційного забезпечення регіональної політики. Це обумовлює необхідність переорієнтації державної регіональної політики на цільове подолання диспропорцій, формування збалансованих регіональних профілів та

впровадження інноваційних управлінських інструментів, що сприятиме досягненню стратегічних цілей сталого розвитку України [3].

Запропоновані управлінські орієнтири відкривають перспективи формування більш стійкої регіональної системи, здатної швидше адаптуватися до внутрішніх і зовнішніх викликів. Орієнтація на збалансоване використання ресурсів, інноваційний розвиток та підтримку соціального капіталу може стати основою для зменшення диспропорцій, стимулювання підприємництва та забезпечення конкурентоспроможності регіонів. У цьому контексті особливо важливим є поєднання інструментів державного регулювання з активною участю громад та бізнесу у виробленні стратегічних рішень. Такий підхід дозволить створити ефективну модель багаторівневого управління, яка забезпечить не лише економічне зростання, але й підвищення якості життя населення в усіх регіонах України.

Список використаних джерел

1. Бурик З.М., Бурик М.М. Публічне управління соціально-економічним розвитком регіону. Публічне управління і політика. 2025. № 7-8(11-12). С. 1-10.
2. Державна служба статистики України. [Офіційний вебсайт].<https://www.ukrstat.gov.ua/>.
3. Децентралізація в Україні. Оцінка фінансової спроможності територіальних громад за підсумками 2024 року. <https://decentralization.ua/news/19455>.
4. Кабінет Міністрів України. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 р. №. 695. 5.08.2020 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-%D0%BF#Text>.

HISTORICAL AND LEGAL SCIENCES

ПРАВОВА ПРИРОДА ЕКОЦИДУ ТА ЇЇ ПРОЯВ У СУЧАСНИХ ЗБРОЙНИХ
КОНФЛІКТАХ: АНАЛІЗ НАСЛІДКІВ ЗНИЩЕННЯ КАХОВСЬКОЇ ГЕС

Олексюк Ярослав Ростиславович

(учень «Наукового ліцею міжнародних відносин II – III ступенів» Університету
митної справи та фінансів, м. Дніпро, Україна)

Науковий керівник: Туваєва Анна Юрїївна

(вчитель «Наукового ліцею міжнародних відносин II – III ступенів» Університету
митної справи та фінансів, м. Дніпро, Україна)

У XXI столітті збройні конфлікти дедалі частіше супроводжуються масштабним ураженням природного середовища, що трансформує війну з виключно військового протистояння у комплексне руйнування екологічних, соціальних та економічних систем. Одним із найбільш резонансних прикладів такого впливу стала екологічна катастрофа, спричинена підривом Каховської гідроелектростанції у червні 2023 року внаслідок дій російських військ. Ця подія набула не лише національного, а й міжнародного значення, оскільки її наслідки вийшли далеко за межі окремого регіону та поставили під сумнів ефективність існуючих механізмів міжнародно-правового захисту довкілля під час війни.

Підри्व Каховської ГЕС спричинив масштабне затоплення десятків населених пунктів, загибель цивільного населення, знищення сільськогосподарських угідь, руйнування систем зрошення на півдні України, загрозу техногенної катастрофи на Запорізькій атомній електростанції, масову загибель тварин, а також потрапляння значної кількості токсичних речовин у водні екосистеми з подальшим забрудненням Чорного моря. Таким чином, наслідки знищення гідротехнічної споруди мають не лише локальний, а й регіональний та транскордонний характер, що дозволяє розглядати подію як екологічний злочин міжнародного масштабу. [4]

У сучасному науковому та правовому дискурсі для позначення подібних дій використовується термін «екоцид», під яким розуміють масове, умисне або системне знищення природного середовища, що створює загрозу життю людей, біорізноманіттю та екологічній безпеці цілих регіонів. Водночас у міжнародному праві екоцид досі не закріплений як самостійний склад міжнародного злочину. Римський статут Міжнародного кримінального суду не містить прямої норми про відповідальність за екоцид, що значно ускладнює притягнення винних осіб до міжнародної кримінальної відповідальності саме за екологічний вимір злочину. [1]

Попри це, міжнародне гуманітарне право вже містить низку норм, які спрямовані на захист довкілля під час збройних конфліктів. Зокрема, Додатковий протокол I до Женевських конвенцій забороняє застосування методів ведення війни, що можуть спричинити широку, довготривалу та серйозну шкоду природному середовищу. Окрім того, існують міжнародні екологічні угоди,

спрямовані на запобігання транскордонному забрудненню та захист водних ресурсів. Однак ці норми переважно мають рамковий характер та не забезпечують дієвих механізмів відповідальності у випадку свідомого знищення екосистем як елементу воєнної тактики. [2]

На національному рівні правове закріплення екоциду здійснене більш чітко. Так, Кримінальний кодекс України у статті 441 передбачає відповідальність за масове знищення рослинного або тваринного світу, отруєння атмосферного повітря або водних ресурсів, а також інші дії, що можуть спричинити екологічну катастрофу. Це свідчить про усвідомлення особливої небезпеки подібних злочинів на рівні держави, однак водночас підкреслює дисбаланс між національним і міжнародним рівнями правового регулювання. [3]

З правової точки зору підрив Каховської ГЕС має ознаки не лише воєнного злочину, а й акту екоциду, оскільки знищення об'єкта цивільної інфраструктури спричинило масштабні, довготривалі та незворотні наслідки для довкілля, життя та здоров'я цивільного населення, економіки та екологічної безпеки регіону. Використання довкілля як інструмента війни суперечить основоположним принципам міжнародного гуманітарного права, принципу пропорційності, принципу розмежування між військовими та цивільними об'єктами, а також загально визнаним засадам охорони навколишнього природного середовища.

Реакція міжнародної спільноти на підрив Каховської ГЕС засвідчила глибоку стурбованість масштабами катастрофи, проте водночас продемонструвала обмеженість наявних міжнародно-правових механізмів. Заяви ООН, Європейського Союзу, міжнародних екологічних організацій та урядів провідних держав не були підкріплені ефективними судовими процедурами притягнення винних до відповідальності саме за екологічну складову злочину. Основними перешкодами залишаються: відсутність екоциду серед злочинів, підсудних Міжнародному кримінальному суду, складність доведення прямого умислу на знищення довкілля, а також політичні фактори, що впливають на діяльність міжнародних інституцій.

Події в Україні актуалізували глобальну дискусію щодо необхідності включення екоциду до переліку найтяжчих міжнародних злочинів поряд із геноцидом, злочинами проти людяності та воєнними злочинами. Міжнародне визнання екоциду дозволило б створити ефективні механізми відповідальності за злочини проти довкілля, запровадити інструменти екологічних репарацій, посилити превентивний характер міжнародного кримінального права та сформувати нову екологічну складову системи міжнародної безпеки.

Таким чином, підрив Каховської ГЕС є не лише прикладом масштабної техногенно-екологічної катастрофи, а й наочним свідченням того, що сучасні війни дедалі більше перетворюються на війни проти довкілля. Їхні наслідки мають довготривалий, системний і глобальний характер, що зумовлює необхідність глибокого перегляду підходів до міжнародно-правового захисту природи в умовах збройних конфліктів. Закріплення екоциду як самостійного міжнародного злочину є важливим кроком на шляху до формування ефективної

Priority Directions of Development of Science and Education

системи захисту довкілля, забезпечення справедливого покарання винних та створення правових гарантій екологічної безпеки для майбутніх поколінь.

Список використаних джерел:

1. Римський статут Міжнародного кримінального суду від 17 липня 1998 р. – Офіційний переклад.
2. Женевські конвенції про захист жертв війни від 12 серпня 1949 р. та Додаткові протоколи до них 1977 р. – Женева: МКЧХ, 1977
3. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 № 2341-III (ст. 441 «Екоцид»). – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>
4. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Аналітична доповідь про екологічні наслідки підризу Каховської ГЕС. – Київ, 2023.

PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

EFFICIENCY OF ALTERNATIVE ENERGY IN MODERN UKRAINE

Serhii Onyshchenko,

PhD, Associate Professor

(Berdyansk State Pedagogical University)

Serhii Hlukhmaniuk,

first-year higher education student

(Berdyansk State Pedagogical University)

In the current conditions of Ukraine's development, alternative energy is gaining special importance. The state's energy security is one of the key factors of its economic and political stability. Long-term dependence on imported energy resources, as well as the destruction of energy infrastructure as a result of military operations, force Ukraine to look for new, more reliable and environmentally friendly sources of energy. That is why renewable energy sources are considered a promising direction for the development of the national energy sector.

The main types of alternative energy in Ukraine include solar, wind, small-river hydropower, bioenergy and geothermal energy. Solar energy is one of the most dynamic industries, as Ukraine has favorable climatic conditions for the use of solar radiation. Wind power plants, especially in the coastal areas of the Black and Azov Seas, demonstrate high potential for stable electricity production. Bioenergy effectively uses agricultural and household waste, helping to reduce the environmental burden on the environment.

The effectiveness of alternative energy lies not only in reducing dependence on traditional fuel sources, but also in significantly reducing emissions of harmful substances into the atmosphere. The use of renewable energy sources contributes to the fight against climate change and the improvement of the environmental situation in the country. In addition, the development of this industry stimulates economic growth, attracting investments and creating new jobs, especially in the regions.

An important advantage of alternative energy is the possibility of decentralizing the energy system. Small solar and wind power plants, as well as private households with their own energy sources, increase the stability of energy supply and reduce the risk of large-scale power outages. This is of particular importance for Ukraine in the face of constant threats to the energy infrastructure.

Despite significant advantages, the development of alternative energy in Ukraine is accompanied by a number of problems. Among them are the high cost of implementing technologies, insufficient level of state support, the complexity of connecting to power grids and the need to update the regulatory framework. However, the gradual implementation of European standards, international cooperation and innovative solutions open up new opportunities for the further development of the industry.

Priority Directions of Development of Science and Education

Thus, alternative energy is an effective and strategically important direction for modern Ukraine. Its development will contribute to strengthening energy independence, preserving the environment and ensuring sustainable development of the state in the future.

ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ

Бурчак Ліана Володимирівна

Доктор педагогічних наук, доцент

(Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка)

Імплементація інновацій у вищій освіті нагально вимагає забезпечення кваліфікованими кадрами, компетентними у сфері педагогічної інноватики. Формування інноваційної компетентності майбутніх учителів є одним із пріоритетів вищої освіти, адже «такі фахівці спроможні здійснювати глибокий критичний аналіз власної професійної діяльності, відбирати ефективні технології та форми навчання, розробляти й апробувати, впроваджувати й удосконалювати прогресивний досвід» [4, с. 82]. Високий рівень інноваційної компетентності майбутніх учителів визначає успішність їхньої професійної діяльності, а отже, має забезпечуватися з урахуванням положень інтегративного підходу в організації освітнього процесу.

Його поява в освіті викликана такими процесами і тенденціями: 1) створення максимальних можливостей для особистості як за рахунок накопичених ресурсів, так і за рахунок практично необмеженої мобільності; 2) високий ступінь складності й швидкі темпи кардинальних змін, що визначають процес входження особистості в освітній простір.

Ідея інтеграції приваблювала багатьох учених: І. Беха, Л. Герасименко, В. Кременя, О. Савченко, С. Сисоєву та ін. У науковому тезаурусі фіксуємо поняття: «*інтегративний*» (те саме інтеграційний), що стосується інтеграції, об'єднувального процесу, який реалізується за допомогою засобів інтеграції, процесу, у якому реалізується суцільний, цілісний предмет або явище; «*інтегрований*», тобто той, якого інтегрували, який зазнав інтегрування ззовні; «*інтегрувальний*» (інтегруючий), що застосовується для інтегрування, означає явища, що самі інтегрують як об'єднувальні чинники [3, с. 30].

На думку І. Беха, інтеграція є об'єднанням у ціле частин і елементів, необхідним дидактичним засобом, за допомогою якого можна представити учням цілісну картину світу [1].

Освітня парадигма в межах інтегративного підходу передбачає такі взаємопротилежні процеси:

- диференціацію наук і галузей знань, що веде до появи нових освітніх компонентів;
- синтез, тобто об'єднання, систематизацію, підпорядкування одній меті всіх елементів системи.

С. Сисоєва наголошує, що інтеграційні процеси пронизують змістовий і процесуальний аспекти неперервної професійної освіти, теорію і практику, зміст професійної підготовки в закладах освіти різних типів [5].

В «Енциклопедії освіти» інтегративний підхід трактується з позицій розкриття цілісності педагогічних об'єктів, виявлення в них різноманітних типів зв'язків і зведення в єдину теоретичну систему [2, с. 356].

Методист, автор шкільних підручників із інтегрованих курсів природничої освітньої галузі Т. Засекіна розглядає цей підхід як «методологічний підхід до всього освітнього процесу, в основу якого покладено інтеграцію його компонентів» [3, с. 50].

На основі аналізу праць згаданих вище науковців можемо зазначити, що інтегративний підхід має низку переваг (рис. 1).

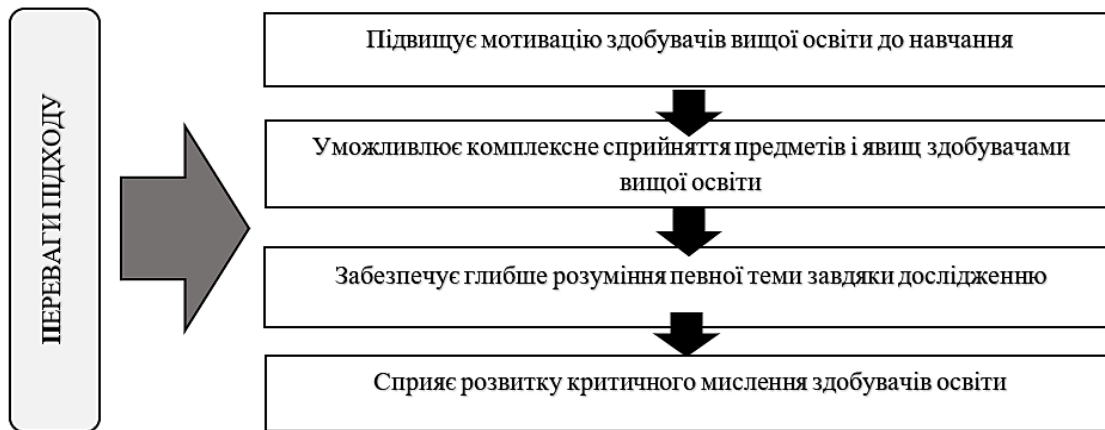


Рис. 1. Переваги інтегративного підходу в освіті

У процесі формування інноваційної компетентності майбутніх учителів біології значений підхід реалізується у вигляді низки елементів:

1) *учасники інтегрування* – викладачі та здобувачі вищої освіти – майбутні вчителі біології;

2) *зміст навчання*, що передбачає інтегрованість освітнього контенту щодо інноваційної діяльності (освітньо-професійних програм; програм навчальних дисциплін тощо);

3) *інтеграційна технологія* – конструювання освітнього процесу, що має своє інтегративне призначення і веде до реалізації мети;

4) *засоби навчання* – інтегровані навчальні матеріали;

5) *взаємозв'язок*, що забезпечує інтеграцію в системі вищої освіти (за рівнями та функціями).

Отже, інтегративний підхід є вкрай важливим у формуванні зазначеної здатності майбутніх учителів біології, адже передбачає створення оптимальних можливостей для формування особистості як за рахунок накопичених ресурсів, так і за рахунок практично необмеженої мобільності.

Література:

1. Бех І. Д. Інтеграція як освітня перспектива. *Початкова школа*. 2002. №5. С. 4–6.

2. Енциклопедія освіти / Національна академія педагогічних наук України; гол. ред. В. Г. Кремень; Київ: Юрінком Інтер, 2021. 1144 с.
3. Засекіна Т. М. Інтеграція в шкільній природничій освіті : теорія і практика : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2020. 400 с.
4. Козак Л. В. Педагогічна інноватика у розвитку нових напрямів освіти. [Освітологічний дискурс](#). 2014. № 2. С. 74–85.
5. Сисоєва С. О., Соколова І. В. Проблеми неперервної професійної освіти: тезаурус наукового дослідження. Київ : Видавничий Дім «ЕКМО», 2010. 362 с.

**МЕТОДИЧНІ ПРИЙОМИ РОБОТИ З ВІЗУАЛЬНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ НА
ЗАНЯТТЯХ З «ІСТОРІЇ КОСТЮМА» ДЛЯ МАЙБУТНІХ ДИЗАЙНЕРІВ ОДЯГУ**

Денисенко Людмила Іванівна

Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри дизайну
(Арт академія сучасного мистецтва імені Сальвадора Далі, м. Київ)

Навчальна дисципліна «Історія костюма» є важливою складовою підготовки сучасного дизайнера одягу. Змістове наповнення цієї дисципліни базується переважно на різноманітних візуальних джерелах. Найважливішими серед них є такі: ілюстрації у підручниках, навчальних посібниках, довідниках, енциклопедіях, журналах мод; репродукції творів живопису; фотозображення реальних зразків історичних костюмів з фондів музеїв та приватних колекцій; фотозображення скульптури із зразками історичного костюма; відео та кіно матеріали; реальні зразки історичного костюма на виставках та в музеях. Ефективність використання таких різноманітних візуальних джерел у процесі вивчення дисципліни «Історія костюма» майбутніми дизайнерами одягу є різною і залежить від багатьох факторів.

В науковій літературі питанням ефективного використання візуальних джерел у процесі навчання приділено певної уваги. Так, у працях Олени Пометун досліджено роль візуальних джерел у шкільних підручниках з історії [3]. Автор розглядає ряд методів роботи з візуальними джерелами, показує їх вплив на розвиток критичного мислення учнів. Топузов О.М, Малихін О.В, Арістова Н.О, Загорулько М. В., Ліпчевська І. О. аналізують які інструменти візуальної навчальної інформації використовують у своїй роботі вчителі початкової школи [5]. Гончаренко Н. В., Синенко С. М. описують використання візуальних методів навчання на різних рівнях освіти та узагальнюють їхню педагогічну ефективність [2]. Натомість, питанням методичної роботи з візуальними джерелами для студентів приділено недостатньо уваги. Зокрема, таких матеріалів для навчання майбутніх дизайнерів одягу вкрай мало, що і визначило напрям нашого дослідження.

Для максимальної ефективності роботи з візуальними джерелами на заняттях з «Історії костюма» необхідно здійснити їх попередній відбір. Це – складний і тривалий процес. Складність визначається, по-перше, значним обсягом і різноманітністю таких джерел. Адже окремі енциклопедії, довідники з історії костюма містять кілька десятків, і навіть сотень лінійних, тонових, силуетних, кольорових і чорно-білих ілюстрацій [1, 4, 6]. По-друге, відібрані джерела повинні максимально відповідати як основній меті навчання дизайнерів одягу, так і меті конкретного заняття. По-третє, відібрані візуальні джерела повинні бути найбільш ефективними щодо виконання поставлених перед студентами завдань. До того ж, слід враховувати рівень підготовки студентів, їх індивідуальні особливості.

Основою підготовки майбутніх дизайнерів одягу є уміння і готовність створювати нові, естетичні, сучасні зразки та колекції. Для виконання цієї задачі

обов'язковим є уміння проводити композиційний аналіз костюма. Без нього є неможливим розробка власних креативних колекцій. Саме тому на заняттях з «Історії костюма» майбутні дизайнери значну частину навчального часу повинні здійснювати саме композиційний аналіз історичного костюма. Такий аналіз проводиться з опорою на знання з основ композиції, яка включає велику кількість понять – композиційне формоутворення, засоби, закономірності, прийоми гармонізації. Поняття формоутворення включає, в свою чергу, такі поняття як «форма», «силует», «конструкція» тощо. Ритм і пропорції костюма; контраст, нюанс, тотожність; симетрія і асиметрія; статика і динаміка – це основні засоби композиції. Методичні прийоми роботи з візуальними джерелами повинні бути спрямовані саме на формування у студентів навичок такого аналізу. Найважливішими серед них є: розпізнавання силуету, форм, ритмічних елементів костюма; порівняння форм, конструкцій і вибір костюма з певними характеристиками; аналіз засобів гармонізації (ритм, пропорції, симетрія, асиметрія, контраст, нюанс, тотожність, статика, динаміка) в костюмі; відтворення окремих елементів історичного костюма та костюма в цілому; самостійний композиційний аналіз історичних зразків костюма.

Таким чином, робота з візуальними джерелами на заняттях з «Історії костюма» повинна бути спрямована, найперше, на формування навичок композиційного аналізу костюма і включати усі його складові елементи. Методичні прийоми такої роботи повинні враховувати етапи навчання студентів, їх рівень підготовки, індивідуальні особливості, а також наявність відповідної бази візуальних джерел. Подальша робота нашого дослідження може бути спрямована на пошук ефективних методів навчання студентів на заняттях з «Історії костюма» з використанням сучасних комп'ютерних засобів і програм.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білан М. С., Стельмащук Г. Г. Український стрій. – Львів : ПП “Видавництво “Апріорі”, 2011. - 315 с.
2. Гончаренко, Н. В., Синенко, С. М. The use of visual methods in education at various levels. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 2016. № 4 (2). С. 28–32. DOI: <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2016.87914>
3. Пометун, О. І., Гупан, Н. М. *Visual sources in a history textbook as a tool for students' critical thinking development.* 2020. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722577/>
4. Стамеров К. Нариси з історії костюмів: у 2-х ч. / К. К. Стамеров. - К. :Мистецтво, 1978 - Ч. 1. - 1978. - 243 с
5. Топузов, О. М., Малихін, О. В., Арістова, Н. О., Загорулько, М. В., Ліпчевська, І. О. *Visualizing educational information: Primary school teachers' views. Society. Integration. Education,* 2024. DOI: <https://doi.org/10.17770/sie2024vol1.788>
6. Auguste Racinet. *The Costume History.* TASCHEN GmbH, 2023. – 752 с.

РОЗВИТОК УВАГИ У ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ

Дмитрієва Світлана Михайлівна

кандидат психологічних наук, доцент

Покритюк Ірина Анатоліївна

здобувачка магістерського рівня вищої освіти за спеціальністю 016.01

«Спеціальна освіта. Логопедія»

(Житомирський державний університет імені Івана Франка)

У межах психолого-педагогічних досліджень увага посідає особливе місце, адже розглядається як провідний чинник розвитку когнітивних здібностей дитини та формування її цілісної особистості. Саме завдяки увазі дитина здатна зосереджуватися на предметах і явищах довкілля, відокремлюючи суттєве від несуттєвого, що створює основу для успішного засвоєння знань, набуття соціального досвіду та регуляції власної поведінки. Розвиток уваги є нерозривно пов'язаним з функціонуванням інших психічних процесів - пам'яті, мислення, сприймання, мовлення, а також із формуванням вольової сфери особистості, яка забезпечує здатність до цілеспрямованої діяльності, свідомого вибору та подолання труднощів.

На сучасному етапі проблема розвитку уваги отримала нові акценти у психолого-педагогічній науці, зокрема в контексті вивчення дітей із особливими освітніми потребами. Дослідження останніх десятиліть (В. Воробйова, Н. Гаврилова, В. Глухова, С. Конопляста, Н. Пахомова, Т. Сак, В. Тарсун, М. Шеремет та ін.) показують, що порушення мовлення не лише ускладнюють процеси комунікації, але й негативно впливають на когнітивну сферу дитини, зокрема на формування та прояви уваги. Це пояснюється тим, що мовленнєва діяльність тісно інтегрована з пізнавальними процесами, а тому будь-які її відхилення мають комплексний вплив на загальний розвиток особистості.

Варто зазначити, що, незважаючи на значний інтерес до проблеми уваги в дитячому віці, дослідження її особливостей у дошкільників з мовленнєвими порушеннями є недостатньо представленими в сучасній науці. Більшість теоретико-прикладних напрацювань стосуються вивчення уваги в нормотипових дітей, тоді як питання розвитку цього процесу в дітей з особливими освітніми потребами ще не отримало належного висвітлення. Така ситуація зумовлює потребу у поглиблених дослідженнях, спрямованих на виявлення специфіки формування уваги в дошкільників із мовленнєвими розладами, що має важливе значення як для теорії, так і для практики спеціальної освіти.

Таким чином, увага виступає не лише базовим психічним процесом, але й фундаментом для інтелектуального, особистісного та соціального становлення дитини. Її дослідження в умовах мовленнєвих порушень набуває особливої актуальності, оскільки результати таких наукових розвідок можуть стати підґрунтям для створення ефективних корекційно-розвивальних програм, спрямованих на оптимізацію когнітивного та мовленнєвого розвитку дітей дошкільного віку.

Мета дослідження полягає в теоретичному й емпіричному вивченні особливостей розвитку уваги дітей дошкільного віку з вадами мовленнєвого розвитку, а також у розробці й перевірці ефективності авторської програми з розвитку уваги дошкільнят із мовленнєвими порушеннями.

Нами було здійснено комплексне дослідження феномену уваги як одного з провідних психічних процесів, що забезпечує здатність дитини з порушеннями мовлення цілеспрямовано сприймати, обробляти та утримувати інформацію.

Теоретичний аналіз наукових джерел засвідчив, що у дітей з типовим розвитком у дошкільному віці простежується закономірна динаміка становлення уваги: від домінування мимовільних її проявів у ранньому дитинстві до формування довільної та післядовільної уваги у старшому дошкільному віці. У цей період дитина поступово оволодіває здатністю свідомо зосереджуватися на навчальній діяльності, утримувати концентрацію протягом тривалого часу, розподіляти увагу між кількома джерелами інформації та оперативно переключатися між різними видами завдань. Типовий розвиток характеризується послідовним зростанням обсягу уваги, підвищенням рівня стійкості до відволікаючих чинників, гнучкістю у переключенні, що створює умови для успішного оволодіння навчальним матеріалом та сприяє соціальній адаптації дитини.

У дітей із мовленнєвими порушеннями виявлено значні відхилення від профілю нормотипового розвитку. Зокрема, вони демонструють зменшений обсяг уваги, поверхневу концентрацію, нестійкість фокусу, труднощі у сприйнятті кількох об'єктів одночасно та уповільнене переключення з одного завдання на інше. Інтенсивність цих труднощів залежить від характеру та тяжкості мовленнєвого дефекту: при дислалії та дизартрії вони мають середній рівень вираженості, тоді як при алалії набувають критичного характеру, що значно ускладнює виконання навіть елементарних інструкцій. Результати констатувального етапу дослідження підтвердили, що такі діти швидко втрачають інтерес до завдань, легко відволікаються на сторонні стимули й потребують постійної допомоги з боку дорослого, у тому числі додаткових зорових опор.

Методологія нашого емпіричного дослідження передбачала використання модифікованого варіанта «Кілець Ландольта», коректурної проби Б. Бурдона та тесту Тулуз-П'єрона. Обраний діагностичний комплекс забезпечив об'єктивність і надійність вивчення основних властивостей уваги у дошкільників з мовленнєвими порушеннями. На основі результатів було розроблено та апробовано психокорекційну програму, спрямовану на розвиток усіх компонентів уваги.

Апробація програми на вибірці з десяти дошкільників із мовленнєвими порушеннями на базі закладу дошкільної освіти "Дзвіночок" с. Михайлівці засвідчила статистично значущі позитивні зміни: діти стали здатні довше утримувати концентрацію уваги, зросла швидкість обробки інформації, зменшилася кількість помилок. Також спостерігалася динаміка зростання обсягу уваги, покращення її розподілу та гнучкості переключення. Це підтверджує ефективність запропонованого психолого-педагогічного підходу.

Priority Directions of Development of Science and Education

Доцільно окремо підкреслити важливість системного підходу до розвитку уваги, який передбачає не лише роботу з дітьми, але й активне залучення батьків. Співпраця педагогів, логопедів та родини забезпечує більш високу результативність корекційно-розвивальних заходів, сприяє формуванню навчальної мотивації та підвищує рівень соціальної адаптації дитини.

Отримані результати емпіричного дослідження свідчать про доцільність раннього втручання та комплексного підходу до розвитку уваги у дітей дошкільного віку з мовленнєвими порушеннями. Інтеграція методів мовленнєвої терапії, використання інтерактивних технологій та розробка індивідуалізованих програм навчання створюють передумови для значного покращення когнітивних і мовленнєвих здібностей. Загалом, робота уточнила механізми порушень уваги у дітей з мовленнєвими вадами та довела ефективність корекційних засобів, які можуть бути інтегровані у практику логопедів, психологів та педагогів дошкільних закладів.

КОРЕКЦІЙНА ПРОГРАМА РОЗВИТКУ ОСОБИСТІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ

Дмитрієва Світлана Михайлівна

кандидат психологічних наук, доцент

Франчук Зоряна Валеріївна

здобувач магістерського рівня вищої освіти за спеціальністю 016.01

«Спеціальна освіта. Логопедія»

(Житомирський державний університет імені Івана Франка)

Метою нашої роботи було виявлення особливостей формування особистості дітей молодшого шкільного віку з порушеннями мовлення, оцінка впливу мовленнєвих труднощів на соціально-психологічний та особистісний розвиток дитини, розробка корекційно-розвивальної програми, спрямованої на розвиток комунікативних, когнітивних та емоційних компетенцій, та перевірка рівня її ефективності..

Мовленнєві порушення у дітей молодшого шкільного віку є однією з найпоширеніших проблем розвитку, яка значно впливає на процес навчання, комунікації та соціалізацію. Діти з такими порушеннями часто відчують труднощі у спілкуванні з однолітками та дорослими, що може призводити до зниження самооцінки, виникнення емоційної нестійкості та проблем у навчальній діяльності. Своєчасне виявлення мовленнєвих труднощів і проведення цілеспрямованої корекційної роботи є важливим завданням педагогів та логопедів.

Педагогічна та логопедична робота з дітьми з мовленнєвими порушеннями спрямована не лише на корекцію мовлення, а й на розвиток комунікативних, соціальних та когнітивних навичок. Вона включає індивідуальний та груповий підхід, використання спеціальних методик і вправ, а також активне залучення батьків у процес навчання та розвитку дитини.

Такий комплексний підхід дозволяє створити умови для гармонійного розвитку особистості дитини та її успішної адаптації у навчальному середовищі. Робота педагога і логопеда має враховувати індивідуальні особливості дитини, тип мовленнєвого порушення, його ступінь вираженості та вплив на навчальну діяльність.

Комплексна програма корекції включає розвиток фонетико-фонематичних навичок, лексико-граматичної компетенції, звукової культури мовлення, а також формування навичок усного і письмового мовлення. Ефективність роботи залежить від систематичності занять, використання інтерактивних та ігрових методів, а також підтримки з боку педагогів, логопедів і родини. Своєчасна та системна робота з дітьми з мовленнєвими порушеннями сприяє підвищенню їхньої самооцінки, розвитку соціальної адаптивності та комунікативних навичок. Це є основою успішної інтеграції дітей у навчальний процес, покращення результатів у навчанні та формування позитивного ставлення до себе та свого оточення. Завдяки таким заходам діти отримують можливість максимально

реалізувати свій потенціал і розвиватися в гармонійній, підтримуючій навчальній атмосфері.

Корекційна робота з дітьми молодшого шкільного віку з мовленнєвими порушеннями передбачає поєднання логопедичних методик, психологічної підтримки та педагогічних прийомів, що спрямовані на розвиток комунікативних навичок, мислення, уваги та емоційної сфери. Такий комплексний підхід дозволяє не лише покращити мовлення, а й зміцнити загальний психічний розвиток дитини. Вивчення особистості дітей з порушеннями мовлення має важливе наукове та практичне значення, оскільки дозволяє визначити закономірності їхнього розвитку, виявити сильні сторони та потенційні труднощі, а також розробити ефективні програми навчання і виховання, що сприятимуть адаптації та самореалізації.

Відповідно до цього, аналіз психологічних, соціальних та педагогічних аспектів особистості молодшого школяра з порушеннями мовлення є необхідним для створення умов, які забезпечують всебічний розвиток дитини, сприяють її соціалізації та формуванню позитивного образу «Я».

На формувальному етапі емпіричного дослідження було розроблено та впроваджено корекційно-розвивальну програму, яка складалась з 2 занять. Ці заняття є комплексними за своєю структурою та спрямовані на розвиток ключових аспектів особистості дітей з порушеннями мовлення: підвищення самооцінки, покращення соціальної адаптації та формування мовленнєвих навичок.

Програма включала інтерактивні вправи, мовні ігри, сюжетно-рольові завдання та вправи на взаємодію у групі, що дозволяло одночасно працювати над емоційною стабільністю, комунікативною компетентністю та розвитком фонетико-фонематичної та лексико-граматичної сторін мовлення. Під час занять особлива увага приділялася створенню позитивного емоційного фону та безпечного психологічного середовища, що сприяло активній участі кожної дитини та зменшенню тривожності. Використовувалися методи заохочення, похвали та моделювання соціальних ситуацій, що дозволяло учням відпрацьовувати навички ефективної взаємодії з однолітками та дорослими. Вправи на розвиток словникового запасу, побудову речень та зв'язного мовлення були інтегровані у сюжетно-рольові ігри, що забезпечувало практичне застосування мовленнєвих навичок у реальних комунікативних ситуаціях.

Результати контрольного етапу дослідження показали суттєве покращення самооцінки дітей молодшого шкільного віку з порушеннями мовлення. Після впровадження корекційно-розвивальної програми більшість учнів перейшли на позитивний або середній рівень самооцінки, що свідчить про підвищення їхньої впевненості у власних можливостях та активності під час навчання. Також відзначено значне поліпшення соціальної адаптивності: учні стали більш впевнено взаємодіяти з однолітками та дорослими, покращились їхні комунікативні навички, здатність до співпраці та участі у групових іграх та завданнях. Це демонструє ефективність корекційно-розвивальної програми у

формуванні соціально адаптованої поведінки та готовності до взаємодії у колективі. Спостерігається позитивна динаміка розвитку мовлення: покращились фонетико-фонематичні, лексико-морфологічні, граматичні та звукові навички дітей.

Результати впровадження програми свідчать про позитивну динаміку у розвитку дітей: покращилась здатність висловлювати власні думки, підвищилася впевненість у навчальній діяльності та спілкуванні з однолітками, а також спостерігається зростання рівня соціальної адаптації. Учні стали активніше брати участь у групових завданнях, легше взаємодіяти у командних вправах та проявляти емпатію. Такий підхід довів свою ефективність у комплексній корекції особистісних та мовленнєвих характеристик дітей молодшого шкільного віку та є основою для подальшого планування корекційних заходів.

Особистість дітей молодшого шкільного віку з порушеннями мовлення формується під впливом як внутрішніх особистісних характеристик, так і зовнішніх умов підтримки та корекційної роботи. Врахування емоційних, соціальних та когнітивних особливостей дитини є ключовим для ефективної педагогічної та психологічної підтримки. Комплексний підхід, що поєднує навчальні, корекційні та соціальні заходи, сприяє гармонійному розвитку особистості, формуванню впевненості у собі та соціальної адаптації.

ДЕРЖАВНІ СТРАТЕГІЇ ТА ОСВІТНІ СТАНДАРТИ
РАНЬОГО ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Нікітіна Олена Олександрівна

Кандидатка педагогічних наук, доцентка

(Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка)

Нормативними документами в галузі освіти України (Державним стандартом дошкільної освіти (2021), концепцією Нової української школи, а також Законом України «Про застосування англійської мови в Україні») визначено необхідність раннього введення іншомовної освіти. Зокрема, акцентовано увагу освітянської спільноти на важливості формування початкової комунікативної компетентності, переважанні ігрових та діяльнісних методів, використанні автентичних матеріалів, TPR-вправ та створенні мультикультурного освітнього середовища. Українська політика у цьому напрямку узгоджується з рекомендаціями Ради Європи (CEFR, 2020) [3]. Зокрема, урахування важливості ігрових практик та забезпечення природнього процесу навчання мови (*naturalistic foreign language learning*) шляхом створення умов, за яких нова мова (іноземна) засвоюється **не як навчальний предмет**, а як частина звичних для дитини видів діяльності – гра, рух, спілкування, музика, художньо-мовленнева творчість тощо.

У провідних освітніх системах (США, Велика Британія, Канада) раннє вивчення англійської мови ґрунтується на концепціях *guided play, inquiry-based learning* та *multisensory structured literacy*. Основна увага зосереджена на фонологічній грамотності, багатосенсорному підході, заохоченні дітей до дослідження мови, розвитку слухових і мовленневих навичок. Мовна освіта в Україні розвивається з урахуванням європейських рекомендацій щодо багатомовності. Профіль мовної освітньої політики України відзначає пріоритетність удосконалення дошкільної освіти, підготовки вчителів і розширення можливостей вивчення іноземних мов як складника євроінтеграційного курсу нашої держави [4]. Оновлена концепція Нової української школи та впровадження комунікативно-діяльнісного підходу до навчання іноземних мов у початковій школі підтримують ідею більш раннього етапу вивчення англійської мови й посилення наступності між дошкільням та НУШ [7]. Прийняття Закону «Про застосування англійської мови в Україні» та норма про обов'язкове вивчення англійської мови дітьми 5-6 років у всіх закладах дошкільної освіти з 2026 р. фактично створюють необхідність для систематичного раннього іншомовного (потенційно білінгвального) навчання [8]. Організація освітнього процесу щодо формування іншомовної компетентності здобувачів дошкільної освіти має ураховувати зміст додатка до **Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти: Викладання, навчання, оцінювання (2020)**, а саме:

- оновлені дескриптори (зокрема для багатомовної «*plurilingual*» компетентності);
- нові рівні Pre-A1;

- дескриптори для онлайн-комунікації, інтеракції, медіації;
- узагальнені підходи до оцінювання мовних умінь у парадигмі «учень як соціальний агент».

Це відкриває можливість проєктувати вітчизняні програми раннього навчання англійської саме в напрямку багатомовної «*plurilingual*» освіти, а не вузького «додавання» другої мови. Тому для української дошкільної і початкової школи це означає, що навчання іноземної мови має бути організовано таким чином, щоб:

- не ізолювати англійську від української та інших мов;
- дозволяти дітям комбінувати мовні ресурси (у грі, діалозі, поясненні);
- формувати толерантність, інтерес до культур різних народів;
- включати елементи медіації, навіть у найпростішій формі (пояснення, переказ, показ, жести);

- розвивати учня не лише як мовного користувача, а як «соціального агента», який використовує мовні та культурні ресурси для виконання автентичних комунікативних завдань у різних контекстах взаємодії, а отже здатного взаємодіяти в полікультурному середовищі [3].

Сучасні дослідження в галузі дитячої двомовності доводять, що ранній білінгвізм за умов належної підтримки не шкодить загальному розвитку дитини, а може мати низку когнітивних і мовленнєвих переваг. У науковій роботі Е. Біалісток (2001), присвяченій розвитку мовлення, мислення та метамовної обізнаності дошкільників, зазначено, що діти, які систематично використовують дві мови, демонструють вищий рівень виконавчих функцій (контроль уваги, гнучкість мислення), а також більш розвинену здатність оперувати мовними формами на абстрактному рівні [1]. Теоретична модель «*лінгвістичної взаємозалежності*» Дж. Каммінса підтверджує, що розвиток другої мови значною мірою залежить від рівня сформованості першої (рідної) мови; накопичений мовний і когнітивний досвід рідної мови стає ресурсом для другої (іноземної). Відповідно, перспективи раннього білінгвального навчання в Україні на пряму залежать від рівня розвитку української мови як рідної в дошкільному віці [5].

Хоча цілісної моделі ранньої білінгвальної освіти на сьогодні в Україні ще не сформована, проте існує низка локальних практик, які окреслюють напрямок такого розвитку:

- муніципальні ініціативи: наприклад, проєкт «Білінгвальне майбутнє» у Полтаві, де впроваджується навчання англійської мови в закладах дошкільної освіти на основі варіативної програми «TIP-TOP ENGLISH» та програми «Bilingers» як інструменту поступового переходу до білінгвального освітнього середовища; акцент зроблено на рухливих іграх, піснях та природному зануренні в англійськомовні ситуації.

- приватні та авторські програми з білінгвальною складовою (українсько-англійське середовище в здо/школі), де значна частина повсякденних режимних моментів, занять та проєктів реалізується двома мовами.

Priority Directions of Development of Science and Education

- наукові дослідження в українському освітньому просторі (А. Богуш, І. Луценко, В. Ляпунова, Л. Казанцева, О. Хорошковська та ін.) присвячені розвитку україно-англійського білінгвізму дошкільників, у тому числі із застосуванням ІКТ, а також аналізу білінгвальної освіти школярів як окремого напрямку вітчизняної педагогіки.

Наявність таких практик і досліджень створює емпіричне підґрунтя для масштабування білінгвальних моделей як у дошкільній, так і на рівні початкової та базової школи. Міжнародні професійні стандарти (NAEYC) наголошують, що практики мають одночасно відповідати віковим особливостям дітей та бути «чутливими» до мовного та культурного досвіду дітей; використання кількох мов має спиратися на гру, взаємодію, візуальні та жестові підказки, а не на ранню формальну граматику. Для України це означає потребу в спеціальних програмах підвищення кваліфікації вихователів та вчителів англійської, орієнтованих на методики білінгвального навчання дошкільників. Для України в умовах війни й посиленої уваги до мовної ідентичності це особливо важливо: ранні білінгвальні програми мають зміцнювати українську як мову освіти, а не витіснити її з ключових контекстів. Разом із тим, досвід країн, які приймають українських дітей-біженців, демонструє зростання уваги до підтримки української мови нарівні з мовою країни перебування. Це підкреслює важливість стратегічного бачення білінгвальної освіти не лише всередині України, а й у глобальному контексті.

Список використаних джерел

1. Bialystok, E. (2001). *Bilingualism in development: Language, literacy, and cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
2. Council of Europe. *Common European Framework of Reference for Languages: Companion Volume*. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020. 228 p.
3. Council of Europe. *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment – Companion Volume*. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020.
4. Council of Europe. *Language Education Policy Profile – Ukraine*. Strasbourg: Council of Europe Language Policy Division; Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2011. 58 с. URL: <https://rm.coe.int/language-education-policy-profile-ukraine/16807b3c3a> (дата звернення: 05.12.2025).
5. Jim Cummins (1979). *Linguistic interdependence and the educational development of bilingual children*. *Review of Educational Research*. Vol. 49, № 2. P. 222–251.
6. National Association for the Education of Young Children (NAEYC). *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs Serving Children from Birth Through Age 8*. Washington, DC : NAEYC, 2020. 192 p.
7. Державний стандарт дошкільної освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2021 р. № 305. Київ : Кабінет Міністрів України, 2021. 38 с.
8. Обов'язкова англійська в садочках із 2026 року: яким буде викладання та як до цього готують вихователів / Vchysia.media. URL: <https://vchysia.media/topic/obovyazkova-anhliiska-v-sadochkakh-iz-2026-roku-yakym-bude-vykladannia-ta-yak-do-tsoho-hotuiut-vykhovateliv> (дата звернення: 05.12.2025).

ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ

Подворна Людмила Анатоліївна
(Державний біотехнологічний університет)

Формування іншомовної комунікативної компетенції є одним із ключових завдань сучасної освіти, оскільки володіння іноземними мовами забезпечує ефективну участь особистості в глобалізованому світі. Проте процес оволодіння мовою виходить далеко за межі механічного засвоєння граматики чи лексики. Він ґрунтується на складних психологічних механізмах, що охоплюють когнітивну, емоційно-вольову, мотиваційну та соціально-психологічну сфери. Розуміння цих аспектів дає змогу вибудувати ефективну методiku навчання та створити сприятливе освітнє середовище, у якому іншомовна компетентність формується природно та стійко.

Когнітивні механізми оволодіння іноземною мовою. У центрі процесу мовленнєвої діяльності лежать когнітивні процеси – увага, пам'ять, сприймання, мислення, мовне прогнозування. Здатність концентрувати увагу на мовленнєвих сигналах, утримувати в пам'яті нові слова та граматичні структури, а також застосовувати їх у реальному спілкуванні визначає швидкість та ефективність навчання. Дослідження в галузі психолінгвістики підтверджують, що формування автоматизованих мовленнєвих навичок відбувається через багаторазове використання мовних моделей у різних контекстах. Саме автоматизація дозволяє перейти від контрольованого, «усвідомленого» мовлення до вільного, спонтанного використання іноземної мови.

Особливу роль відіграє мовне чуття – здатність відчувати закономірності мови на інтуїтивному рівні. Воно розвивається завдяки регулярним контактам із автентичними текстами, аудіо- та відеоматеріалами, а також через участь у реальних або змодельованих ситуаціях спілкування. Таким чином, когнітивний компонент є фундаментальним для розвитку комунікативної компетентності, оскільки забезпечує цілісне та гнучке оперування мовним матеріалом.

Мотиваційні чинники формування іншомовної комунікативної компетенції.

Мотивація – один із провідних психологічних факторів, що визначає успішність оволодіння іноземною мовою. Внутрішня мотивація, підкріплена інтересом до культури, традицій та способу мислення носіїв мови, суттєво підвищує ефективність навчання. Навпаки, зовнішня мотивація (оцінки, контроль, тиск) може давати короточасний результат, але не забезпечує довготривалого та стійкого опанування мовлення.

Важливим є також відчуття успіху. Коли здобувач освіти переживає позитивні емоції від власного прогресу, його самооцінка зростає, а страх перед помилками зменшується. Це сприяє більшій мовленнєвій активності та готовності вступати в іншомовну взаємодію. Створення ситуацій успіху – одна із ключових стратегій викладача, що підтримує інтерес і стимулює подальший розвиток компетентності.

Емоційно-вольові фактори та подолання мовленнєвого бар'єра. Оволодіння іноземною мовою часто супроводжується емоційними труднощами. Найпоширенішими з них є тривожність та мовленнєвий бар'єр. Страх зробити помилку, говорити з акцентом, не зрозуміти співрозмовника або здатися «некомпетентним» може суттєво пригальмувати навчання. Психологи підкреслюють, що помірний рівень тривожності є природним і навіть стимулюючим, проте її надмірне зростання блокує когнітивні процеси та знижує здатність до продуктивного мовлення.

Зниження тривожності можливе завдяки психологічно комфортній атмосфері в аудиторії, підтримці викладача, використанню інтерактивних форм роботи, де студенти можуть вільно експериментувати з мовленням. Важливо, щоб помилка сприймалася як елемент навчання, а не як свідчення невдачі. Розвиток вольових якостей – наполегливості, самоконтролю, готовності долати труднощі – також відіграє значну роль у формуванні стабільної та усвідомленої комунікативної компетентності.

Індивідуально-типологічні особливості як психологічний чинник. Важливим психологічним чинником, що впливає на формування іншомовної комунікативної компетенції, є індивідуально-типологічні особливості здобувачів освіти. Темперамент, тип мислення, рівень екстраверсії чи інтроверсії, особливості пізнавального стилю (візуальний, аудіальний, кінестетичний) визначають індивідуальні стратегії опрацювання та засвоєння мовного матеріалу. Наприклад, інтроверти часто потребують більше часу для підготовки висловлювання, але демонструють високий рівень письмової продукції; натомість екстраверти активніше включаються в усну комунікацію, навіть попри можливі помилки. Врахування цих індивідуальних відмінностей дає змогу підвищити ефективність навчання, забезпечити персоналізований підхід і створити умови, у яких кожен здобувач може максимально реалізувати свій комунікативний потенціал.

Соціально-психологічні аспекти іншомовного спілкування. Комунікативна компетентність передбачає не лише володіння мовою, а й розуміння соціальних норм, культурних моделей поведінки та прагматичних особливостей мовленнєвої взаємодії. Ефективне іншомовне спілкування можливе лише за умови розвитку таких соціально-психологічних умінь, як емпатія, здатність інтерпретувати невербальні сигнали, толерантність до культурних відмінностей.

У навчальному процесі важливо створювати умови для міжкультурної взаємодії: обговорення культурних феноменів, робота з автентичними матеріалами, участь у міжнародних проєктах, спілкування з носіями мови онлайн. Саме такі форми роботи формують у здобувачів освіти готовність до реального міжнародного діалогу.

Роль викладача та навчального середовища. Ефективність формування іншомовної комунікативної компетенції значною мірою залежить від організації навчального процесу. Сучасний викладач виступає не лише джерелом знань, а й фасилітатором, який створює умови для активної мовленнєвої діяльності студентів. Використання інтерактивних методів (рольові ігри, дискусії, проєктна

робота, дебати) сприяє розвитку мовленнєвої ініціативи та дозволяє максимально наблизити навчання до реальних умов комунікації.

Комфортне психологічне середовище передбачає довірливу атмосферу, підтримку, можливість вільно висловлювати думки та ставити запитання. Таке середовище допомагає зняти емоційні бар'єри та стимулює природне використання іноземної мови.

Психологічні засади формування іншомовної комунікативної компетенції охоплюють широкий спектр механізмів – від когнітивних і мотиваційних до емоційних і соціально-психологічних. Успішне оволодіння іноземною мовою можливе лише за умови комплексного підходу, що поєднує розвиток мовленнєвих навичок із формуванням внутрішньої мотивації, позитивного емоційного налаштування та міжкультурної чутливості. Завдання викладача полягає у створенні такого освітнього середовища, яке забезпечить гармонійне поєднання цих компонентів і сприятиме формуванню всебічно розвиненої, комунікативно компетентної особистості, готової до ефективного іншомовного спілкування в сучасному глобалізованому світі.

Крім того, важливо враховувати, що розвиток іншомовної комунікативної компетенції є динамічним процесом, який потребує систематичної підтримки та рефлексії з боку здобувача освіти. Регулярне оцінювання власних досягнень, усвідомлення сильних і слабких сторін, а також готовність до самовдосконалення сприяють закріпленню набутих умінь і перетворюють вивчення мови на усвідомлений та особистісно значущий процес.

MODERN TECHNOLOGIES

ТЕПЛІЙ БУДИНОК. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ

Мацієвський Максим Ігорович,

студент 3 курсу

Федорова Катерина Юріївна,

к.т.н., доцент кафедри МЦБА

(Одеський національний морський університет)

Природні енергоресурси є важливою умовою економічного розвитку будь-якої країни. Проте, лише невелика кількість країн видобувають нафту та газ у тій кількості, що не лише перебивають свої потреби, але й випускають цей товар на світовий ринок.

Сьогодні міжнародні вантажоперевезення (особливо, нафти, газу) користуються великим попитом. Однак, за будь-якого економічно вигідного доставляння вартість енергоресурсів у країні зростає за рахунок витрат на перевезення. Зменшити вартість енергоресурсів можна за рахунок зменшення обсягів споживання населенням країни.

Для розуміння проблем, пов'язаних з поняттям *збереження* енергоресурсів, визначимо значення енергоефективності та енергозберігання.

Енергоефективність – це комплекс організаційних, економічних і технологічних заходів, спрямованих на підвищення значення раціонального використання енергетичних ресурсів у виробничій, побутовій та науково-технічній сферах. Говорячи більш простою мовою, енергоефективність – це ефективне використання енергії, а отже й скорочення комунальних витрат. Слова енергоефективність і енергозбереження часто згадуються разом. Хоча існує взаємозв'язок, все ж це різні речі. Ефективність означає отримання необхідного результату з використанням меншої кількості енергії. Зберігання, однак, означає споживання меншої кількості енергії або зовсім відмова від її використання. Ефективність часто призводить до заощадження енергії, але не навпаки.

На даний час енергозбереження є одним з пріоритетних завдань держави. Це пов'язано з дефіцитом основних енергоресурсів, зростанням вартістю їх видобутку, а також з глобальними екологічними проблемами. Відомо, що велика частина енергоресурсів в нашій країні виробляється з органічного палива (90 %). До ядерного палива підірвано довіру громадськості через ризик аварій з глобальними наслідками і проблеми захоронення радіоактивних відходів. Великі гідроелектростанції порушують екологічні пропорції (затоплення територій, зволоження клімату, збиток рибному господарству тощо). Відновлювальні енергоресурси (сонячна, вітрова, геотермальна тощо) поки мають обмежені можливості при промисловому використанні. Однак, їх використання можна віднести до порівняно екологічно чистих технологій отримання енергії.

Економія енергії – це ефективне використання енергоресурсів за рахунок застосування інноваційних рішень, які здійснено технічно, обґрунтовано

економічно, прийнятно з екологічної та соціальної точок зору, не змінюють звичного способу життя.

В Україні прийнято низку законів, які стосуються енергозбереження, складено план розвитку енергетики країни на найближчі 15 років, спрямований на збільшення частки використання альтернативних джерел енергії, але, здебільшого, енергоефективних технологій та підвищення її енергоефективності взагалі. В усіх сферах діяльності в нашій державі прагнуть зменшити енергоспоживання й витрати енергії (в тому числі тепла).

Система теплопостачання країни досить велика й громіздка. Вона потребує колосальних обсягів енергії, й при цьому відбуваються не менш колосальні витрати тепла та енергії. Тобто, іншими словами, можна казати, що основна частина енергії витрачається на опалення будинків. І це досить логічно, можна уявити, скільки необхідно витратити вугілля та газу для того, щоб опалювати, приміром, 16-ти поверховий будинок, в якому розташовано не менше 136 квартир площею 50-70 м² кожна. Такі значні витрати енергії пов'язані з великими втратами тепла за неконтрольованих витрат у кожній квартирі енергоресурсів, що витрачаються на опалення.

Ось чому тему даної роботи можна вважати сучасною та актуальною. Відповідно до прийнятих законів в Україні здійснюється державне регулювання у сфері підвищення енергоефективності та енергозбереження. В цьому законі було уведено поняття «клас енергоефективності». Клас енергоефективності кваліфікує енергетичну ефективність обладнання під час його експлуатації. Перший і найбільш ефективний метод пов'язаний з підвищенням теплового опору огорожувальних конструкцій.

Висновок. Зменшення енерго-споживання дозволяє одночасно поліпшити фізичний стан повітряної атмосфери. Викиди газів від спалювання органічних і неорганічних джерел тепла викликає парниковий ефект в атмосфері Землі, в результаті якого останнім часом спостерігається підвищена кількість природних потрясінь. Стрімкий приріст парникових газів багато в чому залежить від теплоспоживання будівель. За оцінками вчених на їх утримання витрачається до половини згенерованої енергії. За розрахунками фахівців Міжнародного енергетичного агентства (МЕА) введення енергозберігаючих технологій може призвести до скорочення цих викидів до 45 %.

Список літератури

1. Краснянський М. Н. Енергозабезпечення. Л.: Львівська політехніка, 2018. 136 с.
2. Задорожна І. П. Основи енергоефективності: навч.-метод. посібник. Л., 2011. 82 с.

ІНТЕГРАЦІЯ ПІДХОДУ DEVSECOPS У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ПРИ
ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

Пузікова Анна Валентинівна¹

кандидат фізико-математичних наук, доцент

Лупан Ірина Володимирівна²

кандидат педагогічних наук, доцент

Присяжнюк Олена Віталіївна³

кандидат технічних наук, доцент

(^{1,2,3} Центральноукраїнський державний університет імені Володимира
Винниченка)

У сучасних умовах стрімкого зростання кіберзагроз – від витоків даних до цілеспрямованих атак з боку зловмисників – ринок ІТ-праці висуває підвищені вимоги до рівня підготовки фахівців з комп'ютерних наук у сфері кібербезпеки. Згідно з аналітичними даними професійних ІТ-спільнот щодо стану ринку праці [1], попит на фахівців із кібербезпеки стабільно зростає, водночас підвищуються вимоги до обізнаності з питань інформаційної безпеки для всіх спеціалістів ІТ-галузі. У зв'язку з цим розширюється коло актуальних питань захисту програмних продуктів (ПП) і даних, які необхідно враховувати в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців. Отже, формування компетентностей у сфері безпеки ПП у здобувачів освіти з комп'ютерних наук є актуальним завданням сучасної ІТ-освіти.

Ідея впровадження DevSecOps-практик у процес розробки ПП під час практичної підготовки бакалаврів спеціальності «Комп'ютерні науки» сформувалася на основі викладацького досвіду та обговорень освітньо-професійної програми зі стейкхолдерами й студентами. У межах навчальної практики з організації командної роботи студенти ознайомлюються зі стратегією DevOps, яка забезпечує ефективну взаємодію між командами розробки та експлуатації програмного забезпечення. Реалізація DevOps здійснюється через конвеєр програмного забезпечення – процес, що використовує автоматизацію та інструменти для полегшення руху через кожен фаза життєвого циклу розробки ПП. Для виконання практичних завдань використовується GitLab – вебменеджер сховища Git, який надає конвеєр програмного забезпечення та інші функції, що допомагають керувати життєвим циклом розробки ПП. Це дозволяє студентам набути практичних навичок командної розробки, паралельної роботи з кодом, тестування та розгортання ПП.

У процесі викладання дисципліни «Захист інформації» для здобувачів спеціальності «Комп'ютерні науки» доцільно розглядати питання захисту ПП, що розробляються, від помилок, уразливостей, неконтрольованих змін і потенційних дій зловмисників, спираючись на набутий студентами досвід роботи з практиками DevOps.

Традиційно безпека програмного забезпечення розглядалася як окремий етап життєвого циклу його розробки та реалізовувалася спеціалізованою

командою безпеки [2]. За такого підходу вразливості й ризики часто виявлялися на пізніх стадіях розробки, що зумовлювало потребу у впровадженні складних і ресурсомістких рішень із забезпечення безпеки в умовах зростання кількості та складності кіберзагроз. Одним із сучасних підходів, який підтримують фахівці з компанії Google, і з яким, на думку авторів, слід ознайомлювати здобувачів вищої освіти, є запровадження методології DevSecOps, яка інтегрує практики безпеки в процес DevOps і забезпечує реалізацію та підтримку заходів захисту на всіх етапах життєвого циклу розробки ПЗ [3]. DevSecOps підтримує принцип «безпека передусім», передбачаючи її інтеграцію на ранніх етапах розробки, тобто зміщення фокусу безпеки «вліво» – від фінальної стадії до початку процесу створення ПЗ.

Під час розгляду питань захисту ПП в процесі його розробки доцільно акцентувати увагу студентів на захисних механізмах GitLab, які застосовуються на етапах життєвого циклу ПП. На початковому етапі студенти опановують практики контролю доступу й автентифікації, зокрема розподіл ролей користувачів та використання двофакторної автентифікації. Далі вони ознайомлюються з використанням гілок як механізму ізоляції змін, що запобігає внесенню помилок і вразливостей у стабільні версії продукту. Завантажуючи код студенти бачать, як безпека інтегрується на ранніх етапах: завантаження коду запускає автоматичну збірку, яка перетворює код у виконуваний образ. Образ проходить автоматичне сканування на уразливості та відповідність політикам безпеки. Автоматичне сканування вразливостей забезпечує безпеку образу. Якщо сканування виявляє проблеми при створенні образу, автоматизація запускає виправлення та повторно розгортає образ. Потім знову розгорнутий образ проходить повторне сканування на наявність уразливостей. Образ, який проходить цей раунд перевірок безпеки, зберігається в сховищі артефактів і є придатним для подальшого використання. Таким чином демонструється важливість автоматизації та контролю цілісності продукту. Також слід звернути увагу студентів на те, що попередньо налаштовані права керування ідентифікацією та доступом (IAM) до образів у репозиторії гарантують, що доступ до образу збірки матимуть лише авторизовані користувачі. У той час, коли студенти завершили роботу над власними гілками і мають необхідність злити внесені зміни з різних паралельних ліній розробки в одну з головних гілок dev або main (master), здійснюється процес контролю змін (merge request); це надає можливість іншим членам команди переглянути код, залишити коментарі та перевірити відповідність стандартам, що запобігає внесенню помилок або вразливостей. У GitLab merge часто супроводжується запуском CI/CD-конвеєра, який виконує збірку, тестування і сканування на уразливості. Це дозволяє виявити проблеми до того, як зміни потраплять у стабільну гілку. На цьому етапі студенти продовжують знайомитися із заходами безпеки, інтегрованими у DevSecOps-процес.

Використання завдань зі створення ПП на основі методології DevSecOps дає можливість максимально наблизити навчальну діяльність студентів до реальних

Priority Directions of Development of Science and Education

умов роботи в ІТ-компанії. Колективна робота над проектом дозволяє розглядати етапи розробки ПП – проектування інформаційної системи, програмування коду, збірку, тестування, реліз, розгортання, підтримку проекту, – з погляду організації командної роботи, розпаралелювання завдань, реалізації заходів безпеки ПП тощо. Це також сприяє більш глибокому розумінню складних концепцій розробки ПП, таких, як автоматизація процесів, контейнеризація та моніторинг і забезпечення надійності систем, та формуванню ключових компетентностей фахівця з комп'ютерних наук.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Яких вакансій в ІТ стає більше. Огляд ринку праці, березень 2025. Спільнота програмістів | DOI: веб-сайт. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-march-2025/> (дата звернення: 10.11.2025).
2. Khan R. A., Khan S. U., Khan H. U., Ilyas M. Systematic literature review on security risks and its practices in secure software development. IEEE Access. 2022. Vol. 10. P. 5456-5481. DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3140181 (дата звернення 12.11.2025).
3. Desai R., Nisha T. N. Best Practices for Ensuring Security in DevOps: A Case Study Approach. Journal of Physics: Conference Series. Advances in Computer Science Engineering. 2021. Vol. 1964. DOI: 10.1088/1742-6596/1964/4/042045 (дата звернення 11.11.2025).

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

ОЛЕКСАНДР СМАКУЛА - ВИДАТНИЙ УКРАЇНСЬКИЙ ФІЗИК-ОПТИК
(До 125-річчя від дня народження)

Штаюра Ольга Петрівна

(ВСП «Автомобільно-дорожній фаховий коледж
Національного університету «Львівська політехніка»)

Олександр Теодорович Смакула – видатний український [фізик](#), корифей сучасної оптики, професор Массачусетського технологічного інституту, дійсний член Наукового товариства імені Т. Шевченка, почесний член Товариства українських інженерів Америки, член Нью-Йоркської академії наук, почесний член Оптичного товариства Америки. О. Смакула увійшов в історію науки як один з найвизначніших фізиків ХХ століття, отримавши перший у світі патент на метод «просвітлення оптики». Він винайшов технологію антирефлексійного покриття лінз спеціальним матеріалом, що зменшує відбивання світла і одночасно збільшує контрастність зображення лінз. Такі лінзи нового покоління є основою сучасної оптичної техніки – окулярів, мікроскопів, фотоапаратів, далекомірів, телескопів, моніторів, а також оптичних систем військової техніки.

Олександр Смакула народився 9 вересня 1900 р. у с. Доброводи біля Збаража на Тернопільщині. Навчався у Збараській, а потім у Тернопільській гімназії, де математику і фізику викладав професор Мирон Зарицький. Юного гімназиста цікавили природничі науки, до яких він виявив великі здібності. У 1918-1920 рр. О. Смакула був у лавах Української Галицької армії. У 1922 р. склав іспити до Геттінгенського університету в Німеччині, після закінчення якого у 1927 р. здобув науковий ступінь доктора філософії. Він одержав посаду асистента у Фізичному інституті, де працював під керівництвом професорів Р. Поля та В. Гейзенберга. Хоча мав добру наукову перспективу в Німеччині, але у 1928 р. повернувся в Україну і працював в Одеському університеті. Проте професор Р. Поль у 1930 р. відкликав його до Німеччини. У Гайдельберзі О. Смакула працював в Інституті медичних досліджень на посаді керівника оптичної лабораторії, а з 1934 р. – директора науково-дослідної лабораторії всесвітньовідомої фірми «Карл Цейс» в м. Єна. О. Смакула отримав оптичні кристали літійфториду й натрійфториду, а також оригінальні мастила, придатні до використання за високих і низьких температур. Він синтезував унікальну сполуку – талійбромідодид, яка й сьогодні широко використовується у приладах нічного бачення [1, 2].

Використавши поняття квантових осциляторів, О. Смакула пояснив радіаційне забарвлення кристалів та вивів у 1930 році математичне співвідношення, відоме в науці як формула Смакули:

$$Nf_{ij} = C \frac{n}{(n^2 + 2)^2} \int_{ab} K(w) dw$$

Ця формула виражає зв'язок між f_{ij} – силою осцилятора, N – концентрацією F -центрів (дефектів) оптичного поглинання та H – величиною інтегрального поглинання центрів, яка виражається залежністю $H = K(w)dw$, де $K(w)$ – спектральна функція поглинання, $a.b.$ (absorption band) – смуга частот поглинання, n – показник заломлення кристала, C – стала, яка включає фундаментальні фізичні величини – m – масу і e – заряд електрона, c – швидкість

світла, \hbar – зведену сталу Планка, $C = \frac{2mc}{\pi e^2 \hbar}$. Формула Смакули дає змогу за оптичними характеристиками поглинання визначити концентрацію дефектів у кристалі [4].

У 1935р. О. Смакула винайшов спосіб поліпшення якості оптичних приладів (патент № 68857670), що отримав згодом назву «просвітлення оптики». Він запропонував поверхню лінз покривати тонким шаром спеціального матеріалу (завтовшки $1/4$ довжини світлової хвилі), що значно зменшує відбивання світла від поверхні тонкої лінзи та збільшує контрастність зображення. Товщину

антирефлексійного покриття лінз вивів за формулою: $d = \frac{\lambda_0}{4n_c}$, де d – товщина покриття, λ_0 – довжина світлової хвилі (550 нм), n_c – показник заломлення матеріалу покриття [4]. Ідея полягала в тому, щоб інтерференція світлових променів від верхньої і нижньої поверхонь покриття була деструктивною, що зменшує загальне відбивання світла. Це епохальне відкриття – «просвітлення оптики» спричинило революцію в оптичній, фотографічній і кінематографічній технологіях.

У 1951 р. О. Смакулу запрошено на посаду професора Массачусетського технологічного інституту, у якому він згодом заснував і очолив лабораторію фізики кристалів та організував наукову школу в галузі кристалофізики. Учений блискуче освоїв основи квантової механіки і застосував їх для розв'язання механізмів взаємодії електромагнітного випромінювання з кристалами. Він винайшов оригінальні технології вирощування, очищення й дослідження кристалів, дослідив неоднорідності у мішаних кристалах та дефектах германію й кисню в монокристалах кремнію, вплив пластичної деформації кристалу на його оптичну орієнтацію, дослідив зміни властивостей кристалів за умов впливу радіації та наявності домішок [1].

Олександр Смакула – автор понад 100 наукових праць і багатьох патентів. Його монографія «Монокристали: вирощування, виготовлення і застосування» (1962 р.) використовується як підручник для студентів з практичної кристалографії. Понад 40 років свого життя проф. О. Смакула віддав науці за межами України. «Але своєї Батьківщини не забув і повік не забуду», – писав він у 1964 році [3].

Тонкоплівкові технології, гетеролазери, надчисті кристали, однокристалні мікропроцесори, радіаційна фізика твердотільних матеріалів, модерна сенсорика – внесок професора О. Смакули в науку.

Помер Олександр Смакула 17 травня 1983 р. у м. Обурн, США .У с. Добриводи йому встановлено величний пам'ятник, відкрито меморіальний музей у Природничому ліцеї імені О. Смакули. Перший симпозиум, присвячений Смакулі, відбувся 15-16 травня 1992 року у Львівському національному університеті імені Івана Франка. У 1996 р. засновано Тернопільський обласний фонд його імені. На II-му Міжнародному симпозиумі «Фундаментальні і прикладні проблеми сучасної фізики» (06-10.09.2000 р.) заслухано 150 доповідей, представлено нові архівні матеріали й праці О. Смакули [2, 3].

У 2000 році видано перший том «Наукових праць» О. Смакули та монографію «Монокристали». Його 100-річний ювілей відзначено в Україні, а також у Геттінгені та Єні (Німеччина) і в Массачусетському технологічному інституті (США). 2000-й рік рішенням XXX сесії Генеральної конференції ЮНЕСКО оголошено роком Смакули [2]. Олександр Смакула увійшов в історію світової науки.

Література

1. Довгий Я.О., Формула Смакули //Аксіоми для нащадків: Українські імена у світовій науці. – Львів: Меморіал, 1992. С. 247 – 251.
2. Довгий Я., Олександр Смакула: повернення на рідну землю // Світ фізики. – Львів, 2000, № 3. С. 22 – 23.
3. Козирський В., Олександр Смакула – автор відкриття століття: до 100-річчя від дня народження // Фізика. – Львів, 2000, № 26. С. 5 – 8.
4. Смакула О. Наукові праці: [у 3 т.] /О. Смакула; [ред. Я. Довгий]. – Тернопіль, 2000, т. 1, 403 с.

BASICS OF HEALTH. PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СПОРТИВНИХ ТАНЦІВ В ПРОЦЕСІ
ПРОВЕДЕННЯ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ
З ДІВЧАТАМИ 17-18 РОКІВ

Демідова Оксана Миколаївна

Кандидат наук з фізичного виховання, доцент
(Український державний університет науки і технологій
ННІ Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту)

Нестерко Антон Павлович

Студент факультету «Фізичне виховання» СВО «Магістр»
(Український державний університет науки і технологій
ННІ Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту)

Вступ. Фізкультурно-оздоровчі заняття відіграють велику роль у житті сучасної людини, так як вони сприяють підвищенню рівня фізичного стану, зростанню соціальної активності та організації дозвілля людей. Саме тому створення належних умов для залучення широких верств населення до регулярних занять фізичними вправами є пріоритетним завданням уряду та органів управління фізичною культурою і спортом [2].

Наразі існує багато наукових досліджень, які присвячені проблемам організації фізкультурно-оздоровчих занять різної спрямованості [3].

Зустрічаються дослідження, в яких в процесі проведення фізкультурно-оздоровчих занять пропонується застосовувати елементи спортивних танців [4].

Але проблема, щодо використання елементів спортивних танців в процесі проведення фізкультурно-оздоровчих занять з жінками молодого віку розкрита недостатньо, що і обумовлює актуальність даного дослідження.

Мета дослідження: науково обґрунтувати використання елементів спортивних танців в процесі проведення фізкультурно-оздоровчих занять з дівчатами 17-18 років.

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження проводилось на базі комунального закладу вищої освіти "Дніпровська академія музики" Дніпропетровської обласної ради". У дослідженні брали участь 10 дівчат віком 17 – 18 років, які не мали відхилень у стані здоров'я.

На початку експерименту було проаналізовано рівень фізичного стану дівчат 17-18 років. За результатами тестів: «Міст, см», «Шпагат, см», «Нахил тулуба вперед із положення сидячи, см», «Викрут гімнастичної палиці, см», «Проба Бондаревського, с», «Стрибок угору з місця, см», «Піднімання тулуба в сід, кількість разів, 1 хв.», «Біг на місці у темпі 120 кроків, хв», «Згинання розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів», було визначено рівень фізичної підготовленості дівчат. Аналіз результатів показав, що на початок експерименту спостерігався низький та нижче за середній рівень розвитку гнучкості, сили і витривалості, координаційні здібності відповідали середньому рівню.

Функціональні можливості дихальної системи у дівчат на початок експерименту були на рівні нижче за середній. Функціональні можливості і резерви серцево-судинної системи за показником індексу Робінсона мали оцінку “погано”. Рівень фізичного стану відповідав рівню нижчий за середній.

Результати констатувального експерименту стали підґрунтям для розробки експериментальної методики використання елементів спортивних танців в процесі проведення фізкультурно-оздоровчих занять з дівчатами 17-18 років. Фізкультурно-оздоровчі заняття, тривалістю 60 хв, проводились три рази на тиждень в позааудиторний час. Підготовча частина фізкультурно-оздоровчого заняття містила два блоки. В першому блоці проводилась розминка з використанням бігових вправ, стрибків, різновидів ходьби і різноманітних танцювальних кроків, які виконувались з музичним супроводом. В другому блоці застосовувались елементи класичної хореографії та вправи на динамічну і статичну рівновагу. Основна частина містила три блоки. В першому блоці, в залежності від завдань фізкультурно-оздоровчого заняття, дівчата засвоювали і виконували танцювальні вправи з елементами латиноамериканських та європейських танців. Застосовувались основні кроки танців Ча-ча-ча, Самба, Румба, Джайв, Повільний вальс, Танго та Віденський вальс [1]. Опанування базових кроків протягом фізкультурно-оздоровчих занять відбувалось поступово в залежності від засвоєння дівчатами елементів від простого до більш складного. В залежності від завдань, які планувались на тому чи іншому занятті, в першому блоці основної частини виконувались як окремі елементи танців так і танцювальні композиції з вже засвоєних фігур. В другому блоці основної частини дівчатам 17-18 років було запропоновано виконання вправ силової спрямованості, в третьому блоці застосовувались вправи на розвиток гнучкості. Вправи підбирались в залежності від завдань фізкультурно-оздоровчого заняття і виконувались з музичним супроводом. Заключна частина уроку містила релаксаційний компонент. Дівчата виконували базові кроки танцю повільний вальс в поєднання з дихальними вправами і музичним супроводом, також застосовувались вправи на розслаблення.

Для визначення ефективності використання елементів спортивних танців в процесі проведення фізкультурно-оздоровчих занять було проведено порівняльний аналіз показників фізичного стану дівчат 17-18 років до та після експерименту. Дослідження рівня фізичної підготовленості показало, що використання елементів спортивних танців в процесі проведення фізкультурно-оздоровчих занять сприяли достовірному покращенню: рухливості в суглобах хребетного стовпа – покращення показників на 13,96% ($p < 0,05$), сили м'язів черевного пресу – показники покращились на 12,22% ($p < 0,05$) і досягли рівня нижчий за середній; рухливості у кульшових суглобах – покращення показників на 30,48% ($p < 0,05$); координаційних здібностей – на 26,15% ($p < 0,05$); витривалості – на 17,05% ($p < 0,05$), які наприкінці експерименту відповідали середньому рівню. Показники індексу Робінсона покращились на 7,50% ($p > 0,05$), індексу фізичного стану на 10,03% ($p < 0,05$). Функціональні можливості дихальної системи за

показниками проба Штанге покращились на 11,03% ($p < 0,05$), проба Генчі - на 12,22% ($p < 0,05$).

Висновки. Використання елементів спортивних танців в процесі проведення фізкультурно-оздоровчих занять сприяло покращенню у дівчат 17-18 років гнучкості, сили та витривалості, та підвищенню функціональних можливостей дихальної і серцево-судинної систем.

Література

1. Осадців Т. П. Спортивні танці: [навчальний посібник]. Львів : ЗУКС. 2001. 340 с.
2. Пангелова Н.Є., Круцевич Т.Ю., Данилко В.М. Теоретико-методичні основи оздоровчої фізичної культури: навчальний посібник. Переяслав Хмельницький: ФОП Домбровська Я.М., 2017. 505 с.
3. Andrieieva, O., Yarmak, O., Kashuba, V., Drozdovska, S., Gineviciene, V., Blagii, O., & Akimova-Ternovska, M. Efficiency of a Combined Fitness Program for Improving Physical Condition in Young Women. *Physical Education Theory and Methodology*. 2020. 20(4), 195–204. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.01>
4. Warot J., Zukow W. Impact of Sport Dance on Physical Fitness and Condition in the Opinion of Dancers from [N] Club in [City]. *Journal of Education, Health and Sport*. 2025;80:59808. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2025.80.59808>

ХАРЧУВАННЯ, ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА У ПІДГОТОВЦІ ДО ЗМАГАНЬ СПОРТСМЕНІВ-ЄДИНОБОРЦІВ

Поляченко Катерина Сергіївна

Викладач кафедри теорії та методики спорту
(Центральноукраїнський державний університет ім. В. Винниченка)

Функціональною роллю харчування у єдиноборствах є енергетичне забезпечення високо інтенсивних навантажень. Глікоген є головним паливом для спортсменів. Єдиноборства (кікбоксинг, бокс, ММА, тайський бокс) є циклічними видами спорту, що поєднують анаеробні (вибухова сила, швидкість) та аеробні (витривалість) навантаження. Для вибухової роботи критично важливі запаси м'язового та печінкового глікогену (вуглеводи). Правильне харчування забезпечує тривалу витримку, запобігаючи передчасній втомі та падінню інтенсивності у пізніх раундах чи поєдинках. Репарація м'язової тканини здійснюється за допомогою білка, який є основою для відновлення мікротравм, отриманих під час спарингів та силових тренувань. Адекватне споживання білка (до 2.0 г/кг на кг маси тіла) запобігає катаболізму (руйнуванню м'язів). Для зменшення запалення використовують Омега-3 жирні кислоти (ейкозапентаєнова та докозагексаєнова кислоти)–вони мають протизапальну дію, прискорюючи відновлення після травм та знижуючи м'язовий біль. На відміну від більшості видів спорту, харчування єдиноборців нерозривно пов'язане із процесом контролю та зниження ваги (дегідратації). Це вимагає стратегічного планування раціону задовго до змагань. Накопичення глікогену для енергії та центральної нервової системи спортсмени використовують цільнозернові каші, бобові, овочі, фрукти. Білки чудово сприяють регенерації м'язів, підтримці імунітету, стабільному гормональному фону. Для поповнення білку атлети вживають нежирне м'ясо (курка, індичка), риба, яйця, сир, протеїн. Жири у харчуванні спортсмена є джерело довготривалої енергії, засвоєння вітамінів, гормональний баланс. Олії (оливкова, лляна), горіхи, насіння, жирна риба–це ті продукти, які атлет вживає на постійній основі. При виборі вуглеводів спортсмен ставить у пріоритет складні вуглеводи з низьким та середнім глікемічним індексом для стабільної енергії, за винятком пост тренувального періоду та дня змагань. Споживання білка має бути розподілене рівномірно протягом дня (кожні 3-4 години) для максимізації синтезу м'язового протеїну. Базовий тренувальний період ставить за мету збільшення м'язової маси та загальної функціональної витривалості. Раціон у цей час з високою калорійністю, достатнє споживання білка, акцент на повноцінні, необроблені продукти, споживання води 3-4 л чистої води на добу, залежно від інтенсивності тренувань. Під час спеціально-підготовчого або у перед змагальний період метою є підтримка пікової форми атлета, стратегічне управління його вагою. У цей період зменшують клітковину та жири. За тиждень до змагань поступово зменшується кількість клітковини (щоб мінімізувати вагу вмісту кишківника) та жирів (для легкості травлення). Вуглеводне завантаження за 3-4 дні до змагань збільшують частку вуглеводів до 70-80% при зниженні тренувального обсягу для

Priority Directions of Development of Science and Education

максимального заповнення глікогенових депо (10-12 г/кг маси тіла). Удень змагань на сніданок (За 2-4 години) вживають легкозасвоювані, вуглеводно-орієнтовані страви з низьким вмістом жиру та клітковини (наприклад, манна/вівсяна каша, тости з джемом, банани). Між поєдинками використовують швидкі прості вуглеводи (енергетичні батончики/гелі, солодкі напої, мед) для швидкого відновлення рівня глюкози. Стратегія контролю та зниження ваги. Довгостроковий період-це 4-8тижнів,уцейчас відбувається поступове зниження ваги, створюють помірний дефіцит калорій (300-500 ккал) для втрати жиру, зберігаючи при цьому м'язову масу. Ще є найбезпечніший метод-це короткострокова втрата ваги(За 1 тиждень). Водна маніпуляція використовується для втрати останніх 2-5 кг. ваги за рахунок рідини. Включає фазу гіпергідратації (підвищене споживання води) і подальше різке обмеження рідини, сольове обмеження, для мінімізації натрію (солі) за 3-5 днів до зважування для зменшення затримки рідини в організмі. Також активно використовують сауни або спеціальне вбрання для прискореної втрати води безпосередньо перед зважуванням (повинно бути мінімальним та контрольованим через ризик зневоднення). Фаза регідратації та поповнення енергії є критично важливими за години після зважування. Негайне відновлення гідратації за допомогою води, електролітичних напоїв, швидких вуглеводів. План по відновленню: потрібно протягом наступних 12-24 годин атлет повинен безпечно відновити до 8-10 кг своєї ваги до "згонки" через збалансоване харчування та рідину. Неналежне відновлення є головною причиною зниження продуктивності на змаганнях. Роль спортивного харчування та добавок у житті атлета: протеїн, сироватковий протеїн (ізолят/концентрат)-вони ефективні для швидкого відновлення після тренувань та підтримки необхідного рівня білка. Креатин: Добавка №1 для єдиноборств. Підвищує запаси фосфокреатину, що критично для вибухової сили та потужності, необхідних для ударів та кидків. Кофеїн, використовується перед змаганнями для підвищення концентрації, зниження відчуття втоми та мобілізації жирних кислот як джерела енергії. Бета-аланін збільшує буферну ємність м'язів, відтермінуючи м'язову втому під час інтенсивних серій.

Priority Directions of Development of Science and Education

Collection of abstracts

Responsible for computer typesetting – Serhii Onyshchenko

The authors are responsible for the selection, accuracy of the facts, quotations and other information

Printed from the original layout provided by the author

**DEL c.z. Strojírenská 38, 591 01 Žďár nad Sázavou,
CZECH REPUBLIC**